

Міністерство освіти і науки України,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя
Маріборський університет (Словенія)
Технічний університет в Кошице (Словаччина)
Каунаський технологічний університет (Литва)
Львівський національний університет імені
Івана Франка,
Гірничо-металургійна академія ім. Станіслава Сташиця
(Польща)
Луцький національний технічний університет,
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича,
Вроцлавський економічний університет (Польща)
Донбаська державна машинобудівна академія



Студентське наукове товариство



II МІЖНАРОДНА
студентська науково - технічна конференція
"ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ
НАУКИ.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

25-26 квітня 2019 р.

(збірник тез конференції)

Тернопіль 2019

ББК 72+34 (Укр)

МЗ4

Матеріали II Міжнародної студентської науково - технічної конференції / Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет ім. І.Пулюя (м. Тернопіль, 25-26 квітня 2019 р.), 2019.- 403 с.

В збірнику друкуються матеріали II Міжнародної студентської науково-технічної конференції. Тернопіль. – ТНТУ ім. І. Пулюя (25-26 квітня 2019р.) за наступними науковими напрямками:

математичне моделювання і механіка, машинобудування, машини та обладнання сільськогосподарського виробництва; приладобудування; матеріалознавство, міцність матеріалів і конструкцій; електротехніка, електроніка та світлотехніка; математика; фізика; хімія, хімічна, біологічна та харчова технології; обладнання харчових виробництв; інформаційні технології, гуманітарні науки, економіка, менеджмент, фінанси, біомедична інженерія; зварювання та споріднені процеси і технології, інженерія продукції.

Редакційна колегія:

д.т.н. Петро Ясній, д.е.н. Богдан Андрушків, д.т.н. Олег Ляшук, д.ф.-м.н. Леонід Дідух, д.т.н. Ігор Стадник, д.ф.н. Анатолій Довгань, д.ф.н. Андрій Криськов, д.т.н. Володимир Андрійчук, д.т.н. Анатолій Лупенко, д.т.н. Сергій Лупенко, д.т.н. Ігор Луців, к.ф.-м.н. Михайло Михайлишин, д.т.н. Михайло Пилипець, к.ф.н. Василь Ніконенко, д.т.н. Роман Рогатинський, д.т.н. Петро Стухляк, д.т.н. Михайло Паламар, д.е.н. Наталія Кирич, д.т.н. Микола Підгурський, д.т.н., Микола Приймак, д.б.н. Володимир Юкало, д.б.н. Олег Покотило, д.т.н. Богдан Яворський, к.ф.-м.н. Борис Шелестовський, д.ф.-м.н. Андрій Кривень, д.т.н. Павло Маруцак, д.е.н. Олена Панухник, к.е.н. Ольга Білоус, д.е.н. Володимир Фалович, д.т.н. Тетяна Вітенько, д.т.н. Чеслав Пулька, д.п.н. Надія Буняк, д.т.н. Віктор Барановський, д.ф.-м.н. Михайло Петрик.

Комп'ютерний набір, верстка та редагування:
науковий секретар Ігор Окіпний

Адреса конференції:

46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

тел. (0352) 25-35-09, e-mail: snt@tu.edu.te.ua

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

Секція: **Обладнання харчових виробництв**

УДК 664.643.1

Базар В. – ст. гр. МОм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

КЛАСИФІКАЦІЯ МАШИН ДЛЯ ПРОСІЮВАННЯ БОРОШНА

Науковий керівник: д.т.н., професор Стадник І. Я.

Bazar V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

CLASSIFICATION OF MACHINES FOR SIFTING FLOUR

Supervisor: Stadnyk I. Y.

Ключові слова: просіювання, борошно, машини.

Keywords: sifting, flour, machines.

Основним робочим органом просіювальної машини, незалежно від конструкції і принципу дії є сито. Просіювання — це механічний процес поділу борошна на дві фракції: прохід (частинки борошна, що пройшли крізь отвори сита) і схід (залишок на ситі, який скидається у збірник для відходів). Отже, просіювання борошна – це контрольований процес. Під час просіювання борошно розпушується та аерується, що сприяє покращенню його хлібопекарських властивостей. Для просіювання використовують сита плетені і штамповані. Сіткові сита виготовляються із сталевого низько вуглецевого, а також із латунного дроту, а штамповані сита — з листової сталі.

Сита випускаються промисловістю. Для плетених сит це розмір сторони вічка у міліметрах, а для штампованих — діаметр отвору. Для просіювання пшеничного борошна використовують сита №№ 1,0 - 1,6, житнього — №№ 2,0 - 2,5. Номер установленого сита повинен відповідати дисперсності помелу.

Пропускна здатність сита характеризується його живим перетином:

$$\varphi = (F_0 / F) \cdot 100,$$

де F_0 — площа отворів сита; F — площа всього сита. Для штампованих сит живий переріз не перевищує 50%, а для плетених досягає 70%.

Під час просіювання борошно необхідно привести в рух відносно сита. Це досягається відповідним переміщенням сита, чи борошна по нерухомому сити за допомогою механічних лопатей, бит, щіток. За формою сита можуть бути плоскі, хвилясті, циліндричні, конічні, призматичні, пірамідальні. Розташування сит може бути горизонтальне, похиле, вертикальне. Сита бувають нерухомі або з коливальним, вібраційним, обертовим, маятниковим рухом. Траєкторія руху сита — зворотно-поступальна і кругова.

Машини для просіювання борошна на хлібопекарських і макаронних підприємствах поділяються на дві групи:

- з барабанными ситами;
- з плоскими ситами (з вібраційним або зворотно-поступальним рухом).

Найбільшого поширення набули просіювачі з нерухомими барабанными ситами. Просіювачі з плоскими ситами використовуються рідко.

УДК 664

Венгринович С. - ст. гр. МОНМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСОБЛИВОСТІ ДІЇ СИЛ АДГЕЗІЇ НА ГРАНИЦІ РОЗДІЛУ ПРОДУКТ - ТВЕРДЕ ТІЛО

Науковий керівник: професор , к.т.н., доцент Шинкарик М.М.

Venhrynovych S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PECULIARITIES OF THE ACTION OF THE ADHESION FORCES AT THE INTERFACE OF THE PRODUCT – SOLID

Supervisor: Shinkarik M.

Ключові слова: адгезія ,пласт, конструювання,молекули,деформація.

Key words: adhesion, layer, designing, molecules, deformation.

Поверхневі властивості харчових продуктів – адгезія і зовнішнє тертя – проявляються на границі розподілу між продуктом і твердою стінкою. Вони мають важливе значення в різних технологічних процесах, де можливий контакт між продуктом і стінкою оброблювальної машини.

При вимірюванні адгезій і відповідно врахуванні її при конструюванні приладів виникає ряд проблем . Звичайно в першу чергу адгезія визначається парою контакту та способом вимірювання. Проте навіть при використанні одного приладу ми можемо одержати різні значення.

Основний метод вимірювання адгезії це відрив пластин від продукту. Тут важливим є спосіб прикладання відриваючого зусилля.

Тривалість і кінетика прикладання відривного зусилля по-різному впливають на розподіл деформацій і зусиль між пластинами. Схематично процес розриву можна зобразити так: пружні і пружньопластичні деформації , пластична течія , порушення суцільності і наслідки, при якому між пластинами ще можливе збереження зв'язків в вигляді тонких перегородок. При моментальному відриві одночасно руйнується більшість зв'язків , продукт в деякому сенсі стає подібним твердо – крихкому тілу . При повільному відриві переважає пластична течія , руйнування відбувається поступово через дефекти в структурі , при цьому молекули і частинки продукту виходять із механічного зчеплення з матеріалом пластин , в результаті цього адгезія менша. Відповідно , вплив швидкості прикладання сили можна пояснити різні значення адгезії , отриманні для одних і тих самих продуктів , на різних приладах.

(А.В. Горбатов , Реология мясных и молочных продуктов , Москва , Пищевая Промышленность 1979 , 382с.)

Висновок

Проаналізувавши різні методи визначення адгезійних властивостей продуктів , було зроблено висновок: для того щоб повноцінно описати адгезійні властивості продукту потрібно провести декілька дослідів і здійснювати заміри рядом приладів оскільки заміри одним приладом не дають об'єктивних результатів про адгезійні властивості продукту.

УДК 628.112

Коваль С. – ст. гр. МОс-32

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ У ВИРОБНИЦТВІ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ ТА БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Зварич Н.М.

Koval S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

INVESTIGATION OF EFFICIENCY OF USE OF HEAT PUMPS IN MANUFACTURE OF MINERAL WATER AND ABSOLUTELY SUGARS

Supervisor: Ph.D., Ass. Pr. Zvarych N.

Ключові слова: мінеральна вода, тепловий насос, енергозбереження

Keywords: mineral water, heat pump, energy saving

Процес дослідження ефективності використання теплових насосів у виробництві мінеральної води є важливим для зниження енергозатратності галузі. Типовим прикладом такого виробництва може бути будь-яке підприємство, що займається видобутком та переробкою води, пов'язаною з видобуванням її зі свердловин підземних джерел. Велика кількість саме таких підприємств стикається на певному етапі з проблемами у сфері енергозбереження, а точніше, з великими фінансовими витратами на енергію, яку вони ж затрачають на процес видобування води.

На даний момент велика кількість підприємців шукають вирішення цієї проблеми. Тому рішення проблеми, на мою думку, доцільно шукати у запровадженнях у технологію (процес) виробництва мінеральної води теплових насосів.

Тепловий насос — це агрегат, який переносить розсіяну теплову енергію в опалювальний або водогрійний контур, використовуючи при цьому низькопотенційні джерела енергії підземних вод або вторинних джерел виробництва[5].

Використання теплових насосів — це досить поширена практика у країнах Європи на сьогоднішній день. Так, у Польщі, наприклад, встановлено близько 8300 установок з тепловими насосами, сумарна потужність яких становить близько 80 МВт. Теоретично ці системи можуть забезпечити 143 ГВт/год тепла бруто та щорічно монтується близько 3000 теплових насосів [1].

Найбільш універсальним джерелом низькопотенціальної теплоти більшої частини України є ґрунт, який зберігає впродовж усього року постійну температуру на рівні +8-12°C, забезпечуючи, таким чином, ефективну роботу теплових насосів. Україна має досить високий енергетичний потенціал теплоти ґрунту та ґрунтових вод, тому уряд країни останнім часом починає суттєво стимулювати розвиток альтернативної енергетики, зокрема теплових насосів[2].

Установка теплового насоса дозволяє економити енергію та накопичувати її у 1,5 – 4 рази більше, ніж початкова електроенергія.

Суть роботи та основні переваги теплового насоса полягають у тому, що теплова енергія, яку ми (підприємство/фабрика) отримуємо у процесі роботи теплового насоса значно більша, ніж початкова електрична енергія, затрачена на роботу двох циркуляційних насосів та компресора. Тобто, якщо ми видобуємо воду зі свердловини — її температура становить приблизно 9°C. На виході ж ми можемо отримати теплоносій з температурою 60°C. Цю енергію можна використовувати у різних цілях для

підприємства. До прикладу, зимою можна набагато простіше частково обігріти робочі приміщення (цехи, адміністративні приміщення, склади тощо). В інші пори року цю енергію можна було би спрямувати, до прикладу на приготування купажних сиропів для безалкогольних напоїв та соків або на кондиціонування повітря цехів. Тобто, енергія, отримана від впровадження теплових насосів, сконцентрована в потоці води зі свердловин та потоці теплоносія, буде постачатися на технологічний процес за рахунок саме теплових насосів.

Моя пропозиція щодо новизни у відомій технології циклу теплового насоса заключається в тому, що застосувавши її до технологічного процесу виробництва мінеральної води, можна також економити енергію на підйомі самої мінеральної води зі скважини.

Предметом дослідження енергоефективності запропонованої технології буде дослідження та визначення оптимальних параметрів запропонованої технології.

У виробництві, яке займається видобутком та обробкою мінеральної води є поняття "геотермальна станція". Геотермальна енергія — це частина геотермічної енергії (внутрішнього тепла) Землі, акумульована у воді, водяній парі та гарячих сухих скельних породах. За своєю сутністю геотермальна енергія — це природне тепло Землі, накопичене в перших десятих кілометрах Земної кори.

Способами використання енергії, акумульованої у геотермальних водах та парі розділяють на дві основні групи:

–виробництво електричного струму при використанні геотермальної пари, а також за допомогою бінарних установок, теплових насосів;

–пряме застосування, яке охоплює широкі рамки температур для досягнення різноманітних цілей, найбільш поширені з таких цілей — теплопостачання, бальнеотерапія та рекреація[3].

На мою думку, за допомогою установки теплового насоса, можна було би отриману сировину (воду) зі свердловини (першої) відправляти одразу ж у цехи на подальші процеси очищення продукту. У свою чергу, це зекономить досить багато енергії для самого підприємства, та, можливо, відпаде потреба витрат фінансів та енергії на другу свердловину.

Література:

1. Кудря С.О. Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії: підручник / С.О. Кудря. — К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 492 с.
2. Атлас енергетичного потенціалу відновлювальних та нетрадиційних джерел енергії України, ІВЕ НАН України.
3. Зберігаючи енергію - зберігаємо майбутнє. Путівник з енергоефективності. Українська версія, - Івано-Франківськ: Агентство з розвитку приватної ініціативи, 2015 – 112 с.
4. Закон України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 року № 74/94 – ВР // Відомості Верховної ради від 26.07.1994 -1994 р., № 30, стаття 283.
5. Теплові насоси. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.

УДК 664.643.1

Калиняк В. – ст. гр. МОНМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА СТРУКТУРУ ТІСТА

Науковий керівник: д.т.н., професор Стадник І. Я.

Kalyniak V.S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

FACTORS AFFECTING THE STRUCTURE OF THE DOUGH

Supervisor: Stadnyk I. Y.

Ключові слова: замішування, структура, тісто.

Keywords: mixing, structure, dough.

Кінцевою метою замішування є отримання напівфабрикатів або готових виробів з найліпшими показниками якості. При цьому треба забезпечити ефективність технологічного процесу і досягнути заданої продуктивності. Параметри процесу замішування, що є зв'язком між факторами, однозначно впливають на характеристики готової продукції. Можемо відмітити, що системні змінні процесу і характеристики замішаного тіста визначаються кількісним і якісним складом його інгредієнтів. До факторів процесу замішування тіста відносяться специфіка дії дозаторів компонентів, конфігурація місильного робочого органу і пластифікатора; режими трьох стадій замішування – температура, тривалість і, головне, тиск. Змінюючи вказані фактори, можна визначити раціональні умови проведення замішування для отримання різних видів тіста.

Пластикція тіста при певних раціональних режимах призводить до поліпшення якості виробів і економії матеріальних ресурсів. Тому не дивно, що саме цьому питанню приділяється значна увага науковців при створенні нових технологій і тістомісильних машин.

У більшості тістомісильних машин вітчизняного та закордонного виробництва, напівфабрикат у робочій камері замішується робочими органами різної конфігурації. У літературних джерелах відзначено, що при перевищенні певного граничного значення тиску відбувається небажана зміна структури тіста, погіршення його якостей при збільшенні витрат електроенергії. При цьому раціональна механічна обробка позитивно впливає на колір м'якуша, сприяє поліпшенню структури пористості, підвищенню газоутворної здатності тіста, що позитивно впливає на якість готових виробів.

Враховуючи швидкий розвиток і великі можливості сучасної обчислювальної техніки, при розв'язанні проблеми визначення раціональних параметрів процесу замішування і дальшої розробки відповідного обладнання варто користуватися методами математичного моделювання.

У галузі замішування математичне моделювання застосовують досить широко, але замішування тіста дисковими робочими органами і регулятивною поверхнею пластифікатора - вперше. Ряд авторів створили класичні математичні моделі, побудовані на рівняннях збереження руху в'язкого матеріалу, які враховують аномалію в'язкості. Однак в них передбачено перетворення отриманої системи диференціальних рівнянь до безрозмірно-критеріального вигляду з використанням критеріїв Re , Eu , Ec , Pe , що досить незручно.

Реологічні рівняння, що використовуються, не можуть задовільно описати поведінку дріжджового тіста з характеристиками пружно-пластично-в'язкий матеріал, тому потрібно знайти інший вираз для рівняння стану. Крім того, і залежність в'язкості

від зовнішніх умов має характеризувати саме тісто відповідної рецептури. Недоліком вище згаданої роботи є неврахування сил тертя, що спрощує розв'язання поставлених завдань, але не дозволяє отримувати реальну картину процесу.

УДК 664

Кравченко Х.Ю. – аспірант, Стадник І.Я. - професор

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

ВПЛИВ ШОРСТКОСТІ ПОВЕРХНІ НЕРЖАВІЮЧОЇ СТАЛІ НА АДГЕЗІЮ МІКРОБНОЇ БІОПЛІВКИ *S. AUREUS* ТА *E. COLI* У МОЛОЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Kravcheniuk K., Stadnyk I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

INFLUENCE OF THE SURFACE ROUGHNESS OF STAINLESS STEEL ON ADHESION OF MICROBIAL BIOFILMS *S. AUREUS* AND *E. COLI* IN THE DAIRY INDUSTRY

Ключові слова: шорсткість поверхні, біоплівки, молочне обладнання

Keywords: surface roughness, biofilm, dairy equipment

Формування мікробних біоплівок на молочному обладнанні створює серйозну проблему, адже вони погано видаляються мийними і дезінфікуючими засобами, що призводить до забруднення молочних продуктів мікроорганізмами. Повідомляється, що мікробна адгезія є складним біологічним процесом, на який впливають фізіологічні особливості мікроорганізмів [1], фізико-хімічні властивості поверхні [2], чинники навколишнього середовища [3] тощо. Проте, серед багатьох наведених чинників, які впливають на процес адгезії і плівкоутворення до нержавіючої сталі, дослідники [4] вважають, що властивості поверхні, зокрема шорсткість поверхні відіграють основну роль. Тому при вивченні мікробної адгезії звертають увагу на шорсткість поверхні та параметри топографії. Літературні дані вказують [5], що зношення поверхні нержавіючої сталі в молочній промисловості може змінити шорсткість, яка погіршує процес миття і тим самим підвищити мікробну адгезію. У зношених потертостях нержавіючої сталі накопичуються органічні речовини, які збільшують площу поверхні для контакту мікроорганізмів, а також є добрим поживним середовищем для розвитку.

Таким чином, з аналізу літературних джерел видно, що шорсткість поверхні та її рельєф відіграють важливу роль у процесі адгезії і формуванні біоплівок. Збільшення шорсткості поверхні збільшує її площу, і тим самим покращуються умови для адгезії бактерій. Тому, чим більша шорсткість, тим краще поверхня захищає мікроорганізми від чинників навколишнього середовища, зокрема у молочній промисловості від санітарної обробки мийними і дезінфікуючими засобами. Вивчення і розуміння ролі фізико-хімічних властивостей поверхні технологічного обладнання у процесі мікробної адгезії та формування біоплівки є актуальним, так як дозволить контролювати розвиток небажаних мікроорганізмів в технології виготовлення молочних продуктів [6,7].

Метою дослідження було визначити вплив різної шорсткості поверхні нержавіючої сталі на процес мікробної адгезії і плівкоутворення, залежно від фізіологічних і морфологічних особливостей мікроорганізмів, які контамінують обладнання.

Встановлено, що процес плівкоутворення за температури +25 °С, залежав від часу інкубації та шорсткості поверхні нержавіючої сталі. За шорсткості поверхні сталі $2,687 \pm 0,014$ мкм щільність сформованих біоплівок у *E. coli* на 6 год інкубації була в 1,3–1,9 рази ($p < 0,05$) більша, порівняно з біоплівками утвореними на пластинках сталі з

шорсткістю $0,63 \pm 0,087$ та $0,16 \pm 0,018$ мкм. Водночас щільність сформованих біоплівки *S. aureus* на поверхнях нержавіючої сталі з шорсткістю $2,687 - 0,63$ мкм упродовж 24 годинного періоду інкубації зростала практично однаково і вірогідної різниці між ними не виявлено.

Виявлено, що щільність сформованих біоплівки у *S. aureus* упродовж 6–12 год інкубації на поверхні сталі з шорсткістю від 0,95 до 0,63 мкм була в 1,3–1,5 раза ($p < 0,05$) більша, ніж у *E. coli*. Це пояснюється великими розмірами *E. coli* і нездатністю поміститися у западини шорсткості нижче 0,95 мкм. Водночас, *S. aureus* завдяки меншим розмірам і кулястій формі у западини такої величини добре поміщається і адгезується. Тому процес плівкоутворення у *S. aureus* за шорсткості поверхні нержавіючої сталі $0,95 - 0,63$ мкм проходить інтенсивніше.

Отже, виявлені механізми процесу плівкоутворення на нержавіючій сталі з різною шорсткістю дають можливість запропонувати для виробництва харчової сталі проводити обробку поверхні до шорсткості нижче 0,63 мкм для зниження інтенсивності процесу плівкоутворення.

Література

1. Langsrud, S., Moen, B., Møretro, T. (2016). Microbial dynamics in mixed culture biofilms of bacteria surviving sanitation of conveyor belts in salmon processing plants. *Journal of Applied Microbiology*, 120 (2), 366–378. DOI: 10.1111/jam.13013
2. Moriarty, T. F., Poulsson, A. H. C., Rochford, E. T. J., Richards, R. G. (2011). Bacterial Adhesion and Biomaterial Surfaces, In: P. Ducheyne (Ed.), *Comprehensive Biomaterials*, Elsevier Ltd., Oxford, 75–100.
3. Krushelnytska, N.V. (2013). Influence of pH on the ability to form microbial biofilms by microorganisms isolated from milking equipment and raw milk. *Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Animal Biology and the State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Preparations and Feed Additives*, 14, (3-4), 82-86. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ntbibt_2013_14_3-4_17
4. Merritt, K., An, Y. H. (2000). Factors Influencing Bacterial Adhesion. *Handbook of Bacterial Adhesion*, Humana Press, New Jersey 2000, 53–72.
5. Verran, J., Airey, P., Packer, A., Whitehead, K. A. (2008). Microbial Retention on Open Food Contact Surfaces and Implications for Food Contamination, In: A. I. Laskin, S. Sariaslani, G. M. Gadd (Eds.), *Advances in Applied Microbiology*, Academic Press, Massachusetts, 223–246.
6. Mykola Kukhtyn, Oleksandra Berhilevych, Khrystyna Kravcheniuk, Oksana Shynkaruk, Yulia Horyuk, Nazariy Semaniuk The influence of disinfectants on microbial biofilms of dairy equipment 20017
7. M.D. Kukhtyn, Y.V. Horyuk, V.V. Horyuk, T.Y. Yaroshenko, O.I. Vichko, O.S. Pokotylo Biotype characterization of Staphylococcus aureus isolated from milk and dairy products of private production in the western regions of Ukraine / Regulatory Mechanisms in Biosystems. 2017. №3. Vol. 8. P. 384-388

УДК 637.344

Мацега Р. – ст. гр. ММ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СУЧАСНІ МЕТОДИ ПЕРЕРОБКИ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Зварич Н.М.

Matseha R.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

MODERN METHODS OF THE TRANSFORMATION MILK WHEY

Supervisor: Ph.D., Ass. Pr. Zvarych N.

Ключові слова: молочна сироватка, методи переробки

Keywords: milk whey, methods of the transformation

Молоко та молочні продукти відіграють велику роль у харчуванні людей. Включення молочних продуктів в будь-який харчовий раціон підвищує його повноцінність, сприяє кращому засвоєнню інших компонентів. Направлений біоенергетичний вплив на молоко, як складну полідисперсну систему, призводить до її поділу на білково-жировий концентрат (сир, жир, казеїн) і фільтрат – молочну сироватку (МС). Тобто, МС - природний побічний продукт при виробництві молочних продуктів. Багато років вона вважалася проблемним продуктом, що не має комерційної цінності. Але останнім часом її починають широко переробляти і використовувати в різних видах.

Проблема використання МС виникла з початком промислового виробництва масла, сиру і казеїну, маса яких становить 10-20% молока, у той час як 80-90% припадає на МС. У МС міститься 50% сухих речовин молока, що містять до 250 різних сполук (у т. ч. азотисті, мікро- і макроз'єднання, молочний жир, мінеральні солі, лактозу, вітаміни, ферменти, органічні кислоти). Поряд з поживною цінністю МС, і продукти з неї мають дієтичне, і навіть лікувальне значення.

Традиційні способи поділу молока, засновані на біотехнології (закваски, ферменти) та використання хімічних реагентів (кислоти, луги, солі), забезпечують одержання підсирної (солодкої), сирною (кислої) і казеїнової сироватки. Ступінь переходу основних компонентів молока в МС визначається головним чином їх розмірами. Склад і властивості молочної сироватки обумовлені видом отриманого продукту і особливостями технології його отримання, а також апаратурним оформленням процесу. Склад підсирної сироватки залежить від виду вироблюваного сиру і його жирності; сирної - від способу виробництва сиру і його жирності; казеїнової - від виду вироблюваного казеїну. Переробка солодкої сироватки є відносно легким процесом, тоді як для переробки кислої потрібно значно більше устаткування і стадій. Нетрадиційні способи поділу молока, розроблені останнім часом (молекулярно-ситова фільтрація, термодинамічне виділення білків молока біополімерами), дають ультрафільтрат і безказеїнову фазу.

Вид продуктів із МС визначає і вибір устаткування для виробництва. Вже з моменту, як сироватка видаляється з сирної ванни, до неї необхідно ставитися як до високоякісного продукту і для збереження її властивостей дуже важливо дотримуватися технології на всіх етапах переробки. Перш за все, її звільняють від дрібних сирних часток для спрощення подальших операцій і для поліпшення функціональних властивостей кінцевого продукту (наприклад, розчинності). Далі знижують масову частку жиру до 0,05%, що продовжує термін ефективної роботи фільтрувальних мембран, оскільки жир може закупорити пори мембрани. Потім проводять теплову обробку, вид якої залежить від мікробіологічної якості сироватки, необхідності її зберігати, транспортувати або відразу

переробляти, а також від вимог, що пред'являються до кінцевого продукту. Таким чином, виходить попередньо оброблена сироватка - основа для виробництва різних видів продуктів.

Існують різні способи переробки МС: теплові, відцентрові, консервування, біологічні, мембранні.

Теплові методи. Теплові методи використовуються для охолодження МС з метою збереження її якості при тимчасовому зберіганні, підігріву - з метою пастеризації, виділення сироваткових білків, проведення деяких інших технологічних операцій.

Біологічні методи. Біологічна обробка МС підвищує її поживну цінність за рахунок збагачення корисними речовинами, а також отримання низки специфічних продуктів. Основні напрямки біологічної обробки: синтез білкових речовин дріжджами, які використовують лактозу; гідроліз лактози ферментами; мікробний синтез вітамінів, жиру, ферментів; переробка лактози в молочну кислоту і етиловий спирт; розщеплення молочних білків до вільних амінокислот.

Відцентрові методи. Відцентрові методи (сепарування, центрифугування) використовуються для виділення з МС жиру, казеїнового пилу, коагульованих сироваткових білків, відділення кристалів цукру тощо.

Сепарацію використовують на двох етапах промислової переробки МС: для виділення молочного жиру і казеїнового пилу (знежирення) і для відділення коагульованих сироваткових білків (освітлення). Молочний жир і сироваткові білки - енергетично та біологічно важливі компоненти. Їх використовують для харчових цілей. Видалення їх необхідно також для забезпечення якості продукту (напоїв, молочного цукру). Після виділення жиру і казеїнового пилу МС являє собою кінетично стійку систему, яка практично не піддається розшаруванню.

Консервування. Консервування - така обробка МС, в результаті якої продукти зберігаються тривалий час без псування (без розкладання білків, жирів, вуглеводів та інших компонентів). Важливо також найбільш повно зберегти основні властивості продукту (смак, зовнішній вигляд, біологічну і харчову цінність) при найменших витратах. В основі консервування - припинення життєдіяльності мікроорганізмів, які можуть викликати псування продуктів; або припинення біохімічних процесів, що відбуваються в продуктах під впливом ферментів, а також гальмування окисно-відновних реакцій.

Мембранні методи. Мембранні методи можна розділити на два основних види: гіперфільтрація (мікрофільтрація, ультрафільтрація, зворотний осмос) і електродіаліз. До мембранних відносять також умовний іонний обмін, гель-фільтрацію, сорбцію-десорбцію. Засновані ці методи на властивостях МС як гетерогенної системи з чітко вираженими селективністю компонентів за молекулярною масою, розмірами й іонною силою. Сьогодні найбільше досліджуються і використовуються гіперфільтрація, електродіаліз і зворотний осмос. Іонний обмін і гель-фільтрація широкого застосування поки не знайшли.

Таким чином, сучасні методи переробки молочної сироватки дозволяють не тільки більш повно використовувати цінні компоненти молока, але й зменшити кількість відходів при його переробці.

УДК 664.12:628.5

Нікітюк П. – ст. гр. ММ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МЕТОДИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Науковий керівник: к.т.н., доцент Зварич Н.М.

Nikitiuk P.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

METHODS OF ECOLOGIZATION THE SUGAR'S PRODUCTION

Supervisor: Ph.D., Ass. Pr. Zvarych N.

Ключові слова: виробництво цукру, методи екологізації

Keywords: sugar production, methods of ecologization

Цукрова галузь харчової промисловості є одним з найбільш потужних джерел забруднення навколишнього середовища. Найбільш потужними викидами є диоксид карбону (200 т /рік), диоксид нітрогену (60 т /рік), сірчистий ангідрид (5,5 т /рік), аміак (1,5 т /рік), речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (14 т /рік), в тому числі гашене та негашене вапно, пил вапняку, вугілля, абразивно-металевий пил, пил цукру тощо. Загалом, для заводу виробничою потужністю 30 тис. т. буряку на добу загальна кількість викидів складає — 300 т /рік. До складу викидів входять парникові, кислотоутворюючі та озоноруйнуючі гази. На багатьох підприємствах галузі не витримані розміри санітарно-захисної зони. Понад третину викиду диоксиду карбону припадає на апарати I та II сатурації в сокоочисному відділенні заводу. Зменшення обсягу викиду диоксиду карбону можна досягнути шляхом інтенсифікації процесу абсорбції його гідроксидом кальцію. Основними факторами, які впливають на швидкість абсорбції диоксиду карбону, є ступінь диспергування фаз, що контактують, та парціальний тиск газу. Типові апарати, які використовуються в цукровій галузі промисловості, працюють при атмосферному тиску з диспергуванням газової фази в рідку. Ефект абсорбції диоксиду карбону складає —35 %. Значної інтенсифікації процесу можна досягнути при проведенні сатурації в апаратах під тиском з диспергуванням рідкої фази в газіву. Звести до мінімуму викиди аміаку можна абсорбцією водою з подальшим використанням аміачної води в сільському господарстві. На стадії виробництва вапна і сатураційного газу існують такі основні екологічні проблеми як запиленість повітря неорганічним пилом на ділянках складування, розвантаження і завантаження вапнякового каменю, виділення пилу і тепла при транспортуванні та гасінні обпаленого вапна, виділення CO₂ при відбиранні газу з печі, очищенні та подачі в сатуратори, утворення лаверних вод. Екологізація вапняково-газового відділення повинна включати модернізацію вапняково-обпалювальної печі, що полягає у вдосконаленні ділянок завантаження і сортування вапняку і палива, встановленні аспіраційної системи над місцями найбільшої запиленості і загазованості, оборотному використанні лаверних вод. Потребує вдосконалення система очищення вод II категорії та запровадження анаеробно-аеробної схеми очищення вод III категорії.

На цукрових заводах утворюється велика кількість відходів. Багатотонажними відходами виробництва є меляса та фільтраційний осад. Меляса містить до 50 % цукрози до маси сухих речовин і більшість розчинних нецукрів буряка, в тому числі бетаїн та комплекс амінокислот. Крім традиційного використання меляси для потреб спиртової та мікробіологічної промисловості меляса може бути вихідною сировиною для отримання додаткової кількості цукрози, глюкозно-фруктозного та високофруктозних сиропів, бетаїну, суміші амінокислот. Найбільш перспективним для фракціонування меляси є використання синтетичних іонообмінних смол. Використовуючи катіоніти з певним

ступенем зшивки можна розділити мелясу на продуктову фракцію, яка буде містити до 80 — 85 % цукрози, і фракцію нецукрів. Цукроза продуктової фракції повертається в основний технологічний процес або використовується для отримання глюкозно-фруктозних сиропів. З непродуктової фракції доцільно виділяти бетаїн, глютамінову кислоту та інші біологічно-активні речовини.

Другим багатотонажним відходом цукрового виробництва, утилізація якого надзвичайно актуальна, є фільтраційний осад, що займає значні площі, є джерелом забруднення ґрунтів, повітряного та водного середовища. З урахуванням зменшення та невідновності запасів вапнякового каменю, найбільш перспективною є регенерація фільтраційного осаду з метою повторного використання гідроксиду кальцію в основному технологічному процесі. Фільтраційний осад відповідає вимогам, які пред'являються до сировини для отримання вапна. Однак для випалювання вапна в існуючих вапняково-обпалювальних печах необхідно із фільтраційного осаду сформувати кусковий матеріал з високим опором стисканню. Такий матеріал може бути отриманий шляхом змішування фільтраційного осаду з мелясним негашеним вапном в якості зв'язуючого компонента в кількості 10 — 12 % до маси осаду. Вапно, отримане із фільтраційного осаду, придатне для проведення очистки дифузійного соку цукрового виробництва. Встановлено, що при багаторазовому використанні регенованого вапна, воно поступово забруднюється домішками, які не обпалюються, і його активність поступово знижується. Після п'яти циклів очищення дифузійного соку активність вапна знижується до 35 % , тому частина його повинна бути замінена свіжообпаленим вапном з вапняку, а надлишок виводиться з виробництва і може бути використаний як мінеральне добриво.

Енергозберігаючі заходи забезпечують одночасно як зменшення сумарного споживання пари з випарної установки, так і підвищення концентрації сиропу. За рахунок підвищення концентрації сиропу з клеровкою зменшуються витрати пари на уварювання утфелю і кристалізації. Комплексні енергозберігаючі заходи полягають в підвищенні кратності випарювання випарної установки або в зменшенні кількості води, яку необхідно випарювати. Тільки при роботі заводу з концентраціями сиропу та клеровки нижче граничних від їх впровадження буде отримано ефект зменшення витрат пари на технологічний процес. До цих методів відносяться такі, як зменшення відкачки дифузійного соку та розбавлення соку під час очистки, перенесення обігріву на більш “низькі” корпуси випарної установки, застосування компресії вторинної пари та інші. Якщо на заводі досягнуто граничну концентрацію сиропу ці заходи вже не дають ефекту зменшення витрат пари на технологічний процес і можуть виступати лише в ролі компенсуючих. Ряд енергозберігаючих заходів (використання тепла конденсатів, утфельної пари та ін.) забезпечують зменшення витрат пари на окремі технологічні процеси. Але при цьому має зменшуватися і кількість випареної води в випарній установці. Ці заходи створюють лише потенціал економії пари. Але при одночасному впровадженні цих заходів разом з компенсуючими, які забезпечують необхідну концентрацію сиропу ефективність їх реалізації може досягати величини зменшення паровідбору із випарної установки.

УДК 663.4

Окіпний С. – ст. гр. ММ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ПИВОВАРНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Зварич Н.М.

Okipnyi S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE FUTURE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE BEER INDUSTRY IN UKRAINE

Supervisor: Ph.D., Ass. Pr. Zvarych N.

Ключові слова: виробництво пива, розвиток галузі, екологізація виробництва
Key words: production of beer, branch development, ecologization of production

Пиво — слабоалкогольний напій, отриманий шляхом бродіння. Третій напій у світі за популярністю після води та чаю. Виробництво пива — складний і тривалий процес, що складається з кількох технологічних циклів: виробництва солоду, отримання пивного сусла, зброджування сусла пивними дріжджами, доброджування, фільтрування пива і розлив.

Сьогодні виробництво пива на Україні складає більше 245 млн. дал на рік. Розвиток пивоварної галузі відбувається в основному за рахунок іноземної та вітчизняної інвестицій. Пиво має в своєму складі багато корисних речовин і сполук (вітаміни В1, В2, В6, В12, РР та ін.), які допомагають утворювати червоні тільця крові, покращують роботу серця, стимулюють обмін речовин. Мідь і залізо допомагають в оновленні крові, фосфор діє на метаболізм, магній укріплює серце, цинк потрібний для утворення інсуліну. У пиві міститься багато природних антиоксидантів. Надзвичайно корисні для організму людини пивні дріжджі, які містяться у живому пиві. Там велика кількість протеїнів і вітамінів групи В, які підтримують кишкову флору людини, здоровий стан шкіри і нігтів та знижують ризик появи екземи.

Пивоварну галузь України слід розвивати в напрямку ресурсо-енергозбереження, зниження собівартості пива та покращення якісних показників кінцевого продукту. Дуже важливо враховувати потреби споживача. Це красиве оформлення пляшки або банки, ціна, стійка піна, колір і відтінок пива, прозорість, аромат і смак тощо.

Тому основними напрямками наукових досліджень і розвитку пивоварної галузі є:

1. Одержання нових полімерних матеріалів, удосконалення упаковки пива.
2. Досягнення великої стабільності пива по: піні, кольору, прозорості, смаку, аромату та збереженню в ньому біологічно активних речовин.
3. Психофізіологічний взаємозв'язок пива з іншими харчовими продуктами.
4. Встановлення хімічного складу та фізіології рослин відносно до технологічних і якісних показників пива. Селекція і генна інженерія нових високоврожайних видів і сортів зернових культур, стійких до різних хвороб і шкідників, а також адаптованих до глобального потепління.
5. Дослідження і розробка систем раціональної переробки відходів виробництва солоду і пива, враховуючи охорону навколишнього середовища.
6. Інтенсифікація технологічних процесів виготовлення сусла з високою концентрацією, застосування підвищених норм внесення дріжджів.

7. Розробка ефективного ресурсоенергозберігаючого безперервного оцукрювання і бродіння сусла з іммобілізацією ферментних препаратів і дріжджів на екологічно чистих носіях.

8. Удосконалення систем використання сонячної енергії при виробництві солоду і пива, біологічної очистки стічних вод з одержанням біогазу і активного мулу.

9. Застосування в пивоварінні мембранної технології при фільтруванні сусла і пива.

10. Інтенсифікація технологічних процесів на основі нових розробок і впровадження прогресивних ресурсо-енергозберігаючих технологій, вискоєфективного устаткування, повної механізації, автоматизації і комп'ютеризації всіх основних і допоміжних технологічних процесів.

Що стосується екологізації пивної галузі, то компанії, які виготовляють пиво повинні усвідомлювати свою відповідальність за стан навколишнього природного середовища, включати екологічні програми в політику підприємства. При формуванні екологічної політики компанії (підприємства) необхідно проводити аналіз її діяльності і розробку заходів за такими пунктами:

1. Вплив компанії на навколишнє середовище постійно контролюється, документується та аналізується. Можливі вдосконалення реалізуються з використанням найбільш досконалих технологій, беручи до уваги екологічні аспекти.

2. Використання найсучаснішого обладнання дозволяє мінімізувати шкідливі викиди в навколишнє природне середовище.

3. Впливи на навколишнє середовище, які спричинені впровадженням нових видів діяльності, продуктів та процесів, завжди оцінюються наперед та зводяться до мінімуму.

4. Планування використання тари та упаковки ґрунтується на принципі зменшення утворення відходів, впровадження пакувальних матеріалів, які піддаються переробці.

5. Ефективна корпоративна охорона навколишнього середовища може здійснюватися лише за умови активної участі всіх працівників підприємства. Виховання екологічної свідомості шляхом забезпечення довідкової інформації, інструкціями та навчальними матеріалами.

6. Підбір технологічного обладнання та складання апаратурно-технологічних схем з врахуванням сучасних екологічних вимог.

Таким чином, Враховуючи корисні для здоров'я людини властивості пива (присутність біологічно активних речовин, мікро- і макроелементів тощо) необхідно розвивати пивоварну галузь та збільшувати виробництво пива відповідно до вимог сьогодення. Розвиток пивоварної промисловості повинен характеризуватися високою накомісткістю, ресурсоенергозбереженням, екологічністю, зниженням собівартості пива та підвищенням його якісних показників.

Література: Домарецький В.А. Стан і перспективи розвитку пивоварної промисловості України [Текст] / Домарецький В.А., Мельник І.В. // Харчова наука і технологія, № 3(12), 2010. - С. 7-9

УДК 664.643.1

Паньків Ю. – аспірант

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗМІШУВАЧА

Науковий керівник д.т.н., проф. Стадник І.Я.

Pankiv Y.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

DEFINITION OF MIXER GEOMETRIC PARAMETERS

Supervisor: prof. I. Stadnyk

Ключові слова: робочий орган, змішувач.

Key words: working body, mixer.

Очевидно, що початку утворення диспергової газової фази відповідають шари з найменшими гідростатичними тисками. За цієї частини перехідного процесу присутня повномасштабна циркуляція, оскільки перемішуванню відповідає тільки динаміка руху компонентів, яка зароджується при дії тарілчастого робочого органу. З цієї частини аналізу фізичних явищ, які відбуваються в системі з самозароджуваною і дисперговою фазою стає очевидним підтвердження сформульованої оцінки про важливість впливів геометричних параметрів технологічних апаратів. Першочерговим параметром технологічного апарату є його робочий об'єм, якому відповідає номінальний об'єм середовища. Позначимо цей показник V_p , що має доповнюватися об'ємом газової фази V_g у наддрідинному просторі. Разом з тим рідинний об'єм V_p складається з циліндричної і конічної частин. Тоді повний об'єм апарата складає:

$$V = V_{p.ц.} + V_{p.к.} + V_g.$$

Об'єм частин визначаємо з співвідношень:

$$V_{p.ц.} = \frac{\pi d^2}{4} h \quad V_{p.к.} = \frac{\pi d^2}{12} h_k$$

Загальна поверхня, на якій відбувається теплообмін:

$$S_{зар.} = S_{p.ц.} + S_{p.к.} = \pi d h + \pi \frac{d}{2} \sqrt{\frac{d^2}{4} + h_k^2};$$

Стабілізувавши висоту конічної частини через обрану величину кута α : $h_k = \frac{d \operatorname{tg} \alpha}{2}$.

Отримаємо:

$$S_{зар.} = \pi d h + \pi \frac{d}{2} \sqrt{\frac{d^2}{4} + \frac{d^2}{4}} = \pi d h + \pi \frac{d^2}{2\sqrt{2}}.$$

Значення кута α між горизонталлю та положенням твірної конуса може бути різним і таким, яке потребує гомогенізації середовища за показником температури. Очевидно, що вибір кута α змінює співвідношення між діаметром d і висотою конусної частини. В останній залежності невідомою залишається висота циліндричної частини h :

$$h = \frac{4 \left(V_{зар.} - \pi \frac{d^2}{12} h_k \right)}{\pi d^2} = \frac{V_{зар.} - \pi \frac{d^2}{12} k_{h_k} d}{4/\pi d^2}.$$

УДК 624.061.4:084

Подольнчук В. – ст. гр. БТ-2-1

Національний університет харчових технологій

ЕКСТРАГУВАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ ТА МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ПРОЦЕСУ

Науковий керівник: д.т.н., професор Зав'ялов В.Л., к.т.н., доцент
Мисюра Т.Г., інженер Чорний В.М.

Podolianchuk V.

National University of Food Technologies

EXTRACTION OF PLANT RAW MATERIAL BY VARIOUS METHODS AND MATHEMATICAL DESCRIPTION OF THE PROCESS

Supervisor: Zavalov V., Mysyura T., Chornyi V.

Ключові слова: екстрагування, масообмін, моделювання.

Keywords: extraction, mass transfer, modeling.

Створення, удосконалення або дослідження роботи екстракційної апаратури пов'язано з розрахунком її масообмінних характеристик. Тобто необхідно знати кінетичні коефіцієнти: коефіцієнт дифузії розчинної речовини всередині рослинної сировини та коефіцієнт масовіддачі від поверхні твердого тіла до екстрагента. Розрахувавши кінетичні коефіцієнти та встановивши їх зміну під час процесу, стає можливим визначення оптимального часу його проведення, кінцевих концентрацій речовини в шроті та екстрагенті.

Разом з тим, слід зазначити, що цільовий компонент у сировині може знаходитись у порах у розчинному стані, що є характерним для незруйнованої свіжої рослинної клітини, або у вигляді твердої розчинної речовини у висушеній сировині, обробленої хімічно, електричним струмом, бароефектами, чи механічно віджатої. Останні впливові ефекти викликають супутність первісної стадії іншого процесу — розчинення цільових компонентів в капілярах, порах або зруйнованих клітинах. Такі складні обставини призводять до певних труднощів при розрахунках, оскільки матеріали, що екстрагуються, різняться за своїми фізико-хімічними властивостями, розмірами часток та іншим, що вимагає у свою чергу індивідуального технологічного режиму, і відповідно, апаратного оформлення процесу.

Основною стадією виробництва фітопрепаратів є екстрагування рослинної сировини, обумовлене загальними законами масопередачі, властивостями рослинної клітини й фізико-хімічною спорідненістю екстрагенту й речовин, що вилучаються. При цьому, конструювання екстракційної апаратури завжди було пов'язано з пошуком нових способів та форм забезпечення ефективної взаємодії фаз, але для малотонажного фармацевтичного виробництва зазвичай використовують періодичні методи екстрагування, але чіткого наукового обґрунтування вибраного способу немає. Тому нами зроблена спроба порівняти ефективність таких періодичних процесів (мацерація, перколяція, дигерування, ремацерація) та виконати їх єдиний математичний опис.

Для досліджень використовувались подрібнені сухі плоди шипшини, сухі суцвіття липи та безсмертнику, подрібнене зерно ячменю, які є відмінними за своєю морфологією. Як екстрагент використовувалась вода. Співвідношення твердої фази та рідини становило 1:20 для всіх чотирьох видів сировини, температурний діапазон процесу від 65 до 75 °С.

Підтверджено, що для усіх видів сировини при збільшенні температури середовища відбувається збільшення вмісту розчинних сухих речовин (РСР) в екстрактах.

Мацерацію проводили при температурі 70 °С протягом двох діб. З'ясували, що вилучення екстрактивних речовин з шипшини припиняється на 39 годин із концентрацією сухих речовин 1,8% в екстракті. Рівноважний стан при екстрагуванні липи настав на 27 годину з концентрацією 0,8%. При екстрагуванні безсмертника отримали екстракт з вмістом сухих речовин 0,8% на 30 годині, і надалі його вміст не зростав. Масообмін при екстрагуванні зерна ячменю завершився на 42 годину з концентрацією 1%. В результаті цього методу велика тривалість процесу, великі втрати екстрагенту, неповне вилучення РСР, та низька якість екстрагенту відмічається як недолік.

Дигерування проводили з використанням ротаційного випарювача при температурі 70 °С та при розрідженні. В результаті проведеного екстрагування даним методом отримали часові значення настання рівноважного стану для кожної сировини з кількістю РСР в отриманому екстракті: шипшина – 120 хвилина, концентрація 1,8%; липа – 90 хвилина, концентрація 0,8%; безсмертник – 120 хвилина, концентрація 0,8%; ячмінь – 140хвилин, концентрація 1%;

Перколяція виконувалась при температурі 70 °С з попереднім настоюванням в екстрагенті (4 год). Провівши дослідження отримали результати часу припинення насичення екстрагенту РСР та їх концентрацію при екстрагуванні кожної сировини, було отримано наступні значення: шипшина – 130 хвилина, вміст РСР 1,8%; липа – 110 хвилина, вміст РСР 0,8%; безсмертник – 130 хвилина, вміст РСР 0,8%; ячмінь – 130 хвилина, вміст РСР 1%; За даним методом була можливість максимального вилучення РСР при незначних витратах екстрагенту та часу на процес.

Ремацерація в апараті Сокслета дала наступні кінетичні значення для обраних сировин: шипшина – 110 хвилина, концентрація 1,8%; липа – 100 хвилина, концентрація 0,8%; безсмертник – 110 хвилина, концентрація 0,8%; ячмінь – 110 хвилина, концентрація 1%;

Результати дослідів узагальнювались екстракційними кривими, їх аналізом та математичним описом процесу з врахуванням основних положень теорії оновлення поверхні контакту фаз, що надавало можливість глибше осмислити і проаналізувати закономірності масообміну в умовах твердофазного екстрагування.

Для математичного опису процесу доцільним буде розглянути дві стадії процесу: перша – це набухання сировини, друга - класичний період екстрагування, кона з яких описується окремим рівнянням, що входять до загального комплексу який моделює процес екстрагування.

З'ясовано, що при однакових умовах процесу безсмертник та суцвіття липи мають кращі екстракційні властивості. Отримані результати свідчать про більшу інтенсивність зовнішнього масообміну на користь перколятора, в якому створюються умови відносного руху фаз. Цей факт підтверджує теорію оновлення поверхні контакту фаз за рахунок створення відповідних умов конвективної дифузії. Тобто вирішальну роль в процесі масопередачі відіграє не загальна, а заново утворена поверхня контакту фаз. Отримана математична модель перевірена на адекватність.

УДК 664.126.4

Свинчак У. – ст. гр. МОНМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ КРИСТАЛІЗАЦІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ЦУКРУ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Зварич Н.М.

Svynchak U.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

FEATURES OF THE CRYSTALIZATION PROCESS IN SUGAR PRODUCTION

Supervisor: Ph.D., Ass. Pr. Zvarych N.

Ключові слова: процес кристалізації, виробництво цукру

Keywords: crystallization process, sugar production

Кристалізація цукрози в промисловому виробництві цукру є завершальним етапом, на якому з цукрового розчину видаляють практично чисту цукрозу і складається з декількох етапів: утворення пересиченого розчину, виникнення зародків, ріст кристалів і рекристалізація. Він може проводитися в одному апараті або в кількох апаратах продуктового відділення. Апаратурно-технологічні схеми продуктивних відділень цукрових заводів складаються з декількох елементів, що взаємопов'язані між собою. При аналізі доцільно розділяти їх на ряд ланок і потім складати з них структурні схеми. В продуктивних відділеннях цукрозаводу можна виділити ділянки, які повторюються в процесі або в апараті, відрізняються типом процесу, технологічно або конструктивно. Автори [1] як окремі складні об'єкти, виділяють станції кристалізації, які в свою чергу вміщують в собі об'єкти "вакуум-апарати", "центрифуги" тощо.

Процеси кристалізації цукру пов'язані між собою паралельним, послідовним та зворотним ходом продуктивних потоків і знаходяться під впливом цілого ряду вхідних факторів. Між факторами впливу та параметрами на виході існує взаємозв'язок, що і характеризує перебіг процесу [1]. Крім того, об'єкт може зазнавати збудження і для його компенсації використовується певна керуюча дія (керування). Вхідні параметри можуть зазнавати зміни. До таких змін можна віднести кількість та якість початкових продуктів. Керуючі параметри змінюють у відповідності до визначеного регламенту технологічного процесу кристалізації. До них відносяться вміст сухих речовин, температура, кількість продуктів тощо. Серед загальних властивостей вхідних та керуючих параметрів важливо те, що вони не залежать від процесу, що відбувається і відносяться до зовнішніх параметрів. До збуджуючих відносяться параметри, значення яких змінюється протягом часу.

При моделюванні приймаються певні обмеження у виборі цих параметрів, а саме: для вакуум-апаратів – кількісні та якісні показники утфелю, центрифуг – кількісні та якісні показники цукру та відтоків, для а для процесу в цілому – товарного цукру та меляси.

Література: 1. Мирончук, В.Г. Методика моделювання процесу промислової кристалізації цукрози [Текст] / В.Г. Мирончук, О.А. Єщенко // Харчова промисловість. – К.: НУХТ. – 2009. – № 8. – С.87 – 90.

УДК 637.5:628.3

Шмагло І. – ст. гр. МО-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОЧИСТКА СТІЧНИХ ВОД М'ЯСОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Зварич Н.М.

Shmahlo I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

WASTEWATER TREATMENT OF THE MEAT-PROCESSING INDUSTRY

Supervisor: Ph.D., Ass. Pr. Zvarych N.

Ключові слова: очистка стічних вод, м'ясопереробна галузь

Keywords: meat-processing industry, wastewater treatment

Розвиток тваринництва та м'ясопереробної промисловості значною мірою визначають рівень добробуту суспільства. Однак виробництво та переробка тваринницької продукції супроводжуються утворенням великих об'ємів гноївки та жиромісних висококонцентрованих стічних вод. Особливістю водовідведення на м'ясопереробних заводах є те, що втрати води в них залежать не тільки від потужності підприємства, але й від асортименту продукції, що виробляється. В загальному стоці м'ясокомбінатів з урахуванням роботи локальних очисних споруд концентрація зависних речовин змінюється від 1200 до 2000 мг/л, вміст жирів складає 200мг/л, біологічне споживання кисню – 1400-1500 мг/л, вміст азоту – 18-192 мг/л і амонію 14-57 мг/л. У стоках м'ясокомбінатів також наявні нітрити та у кількості 0,002-0,02 та 0,5 відповідно. Витрата стічних вод становить близько 40 млн. м³ у рік. Утворення великої кількості висококонцентрованих стічних вод і недостатня ефективність їх очистки створюють значну загрозу навколишньому середовищу. За допустимими концентраціями забруднень для скиду стічних вод м'ясопереробних підприємств у каналізації населених пунктів України вже є недостатнім ступінь неповної біологічної очистки. Ефективність очистки має встановлюватися, виходячи із необхідності здійснення біологічної нітрифікації амонійного азоту (залишкові концентрації 2,535 мг/дм³) і окислення тонко емульсованих жирів (залишкові концентрації 4,4-50 мг/дм³). Жорсткі вимоги щодо вмісту в очищених стічних водах нітритів (до 0,01 мг/дм³) та нітратів (до 5 мг/дм³) вказують на необхідність здійснення процесів денітрифікації. Попередня очистка стічних вод м'ясопереробних підприємств передбачає видалення крупних домішок та піску на решітках, в тангенційних піскоуловлювачах, основної маси завислих речовин і жирів – у відстійниках-флотаторах, колоїдних і розчинних органічних домішок – в аеротенках. Для глибокої очистки стічних вод рекомендується технологічна схема очистки, розрахована на скид стічних вод у міські каналізації, у якій має бути застосована двоступінчаста повна біологічна очистка і глибока доочистка стічних вод на фільтрах. Біологічна очистка стічних вод полягає у мінералізації (окисленні) органічних забруднень аеробними мікроорганізмами, для яких ці речовини є джерелом живлення. При очистці міських стічних вод використовуються тільки аеробні методи біологічної очистки; при очистці висококонцентрованих виробничих стічних вод можна застосовувати як аеробні, так і анаеробні методи.

Секція:

Інформаційні технології

УДК 004.338

Бачинський Я. – ст. гр. СІМ-52

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN В ІОТ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Луцків А.М.

Bachynskyi Y.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ANALYSIS OF THE MEANS OF MOVING ROBOTS IN SPACE

Ключові слова: роботи, переміщення;

Keywords: robots, moving.

Роботи перестали бути фантастикою, а перетворилися у щоденне явище. Коли роботичні машини оточують людей навколо на кожному кроці, виникає доцільність покращити і вдосконалити їх. На даний момент роботи складають велику частину нашого життя і процес роботизації інтенсифікується все більше. Насправді, в сучасному світі, роботи - досить затребувані. Їх використовують в абсолютно різних сферах життя, про які багато хто може навіть не здогадуватися.

Є два основних типи роботів. Маніпуляційні та мобільні. Маніпуляційний робот - автоматична машина, що складається з виконавчого пристрою у вигляді маніпулятора, що має кілька ступенів рухливості, і пристрої програмного управління, яка служить для виконання у виробничому процесі рухових і керуючих функцій. Такі роботи проводяться в підлоговому, підвісному і порталному виконаннях. Набули найбільшого поширення в машинобудівних і приладобудівних галузях. Тобто це все звичні програмовані роботи, яких ми бачили на будь яких заводах чи фірмах.

Мобільний робот - автоматична машина, в якій є рухоме шасі з автоматично керованими приводами. Такі роботи можуть мати колеса, гусениці, ноги, як в павуків, чи як в гусіні. Або навіть плазуючого типу на подоби змії чи хробаків. Також є роботи з крилами чи плавниками, для відповідних умов.

Роботи на колісних базах зазвичай самі стійкі, за рахунок великої площі охопту, якщо це чотири і більше коліс, або за допомогою гіроскопа якщо це два колеса чи навіть одне.

Роботи на так званих лапках рухають, копіюючи рухи тих же павуків, або жуків. утримуючи баланс і розподіляючи вагу за допомогою способу руху, переставляючи по три ноги, так щоб з одної сторони було дві ноги а з іншої одна, і так поперемінно. Це дозволяє їм тримати рівновагу, утримувати положення, а за допомогою ніжок і їхнього точного переміщення, дозволяє добиратися у місця дальші і більш недоступні, наприклад на сходинки чи по камінню, куда не добереться робот на колісній базі.

Роботи з крилами зазвичай мають гвинти, які дозволяють переміщатися у повітрі, зависати. Даний тип роботів зручний для переміщення на більш далекі відстані, оглядати територію з висоти і так далі. Через велику кількість рухів і силу, потрібну для підняття тіла, в даного типу велика енергозатратність і короткий час польоту.

Також існують роботи, які мають ноги, і пересуваються за допомогою копіювання руху людей, але через недосконалість будови і неідеальністю програмного забезпечення, це виглядає топорно і неакуратно, але з часом це покращується і все більше і більше рухи роботів стають більш плавними, і схожими на людські

Роботи це один з самих корисних напрямків розвитку. Окрім того що уже безліч нових і незвичних робіт замінюються роботичними працівниками, різного типу і різними

будовами. Зручність роботів в тому, що їхня будова може бути змінена і покращена для кращої продуктивності чи надійності. Одні роботи потрібні великі, для переміщення великих предметів, чи роботи у важких умовах. І навпаки, малі роботи можуть бути корисними у делікатних роботах, будь то медицина, розвідка чи ремонт важкодоступних систем. Для кожної з робіт можна пристосувати робота, тільки б вистачало потужностей.

Наприклад досить цікавим способом використання роботів було б розгортання мережі зв'язку на певній території. Якщо для встановлення мережі використовувати вежі зв'язку чи стовпи, то це займе багато часу, так як на це все потрібен час і матеріали, які також потрібно доставляти на місце розгортання. Якщо використовувати для цього роботів, мережу можна розгорнути в самі короткі терміни, так як даний спосіб автоматизовано може зв'язатися з даними геолокацій і максимально продуктивно використовувати територію.

Оглядаючи простори інтернету можна наштовхнутися на цікаві рішення для різних задач. Можна знайти невеликого робота, довжиною не більше 20 см в ширину і висотою не більше 10 см, який переміщуватиметься по землі, маючи доступ в різні місця і переносячи на собі певну вагу. Робот який переміщається на ніжках має хорошу проходимість, малу енергозатратність і можливість повісити на робота певну вагу за рахунок бази, яка зручно модифікується. Якщо зробити певну кількість роботів, однакової конструкції, яка складатиметься з бази, акумулятора великої ємності, роздавача бездротового сигналу і модулю геолокації, то такі роботи можуть стати прекрасним способом розгортання мережі, наприклад на фестивалях чи масових заходах, де мережа працює жадливо через велику кількість користувачів одночасно. Якщо роботи, приєднані до сервера, на якому встановлене певне програмне забезпечення, то такі роботи стануть набагато надійнішим способом для покриття, так як в разі необхідності, вони можуть бути спрямовані в точку більшого скупчення абонентів. Даний спосіб також має плюси у згортанні і перенесенні мережі на іншу територію, так як не залишає після себе ні слідів, ні будь яких залишків. Також можна моніторити стан мережі, стан роботів і вирішувати проблеми швидше ніж якби це були точки, які встановлення на висотних стовпах чи будь чому схожому.

Література

1. Robot Building for Beginners / Cook D., 2010.
2. Robot Building For Dummies / Roger Arrick, Nancy Stevenson., 2003
3. Probabilistic Robotics / Sebastian Thrun , Wolfram Burgard , Dieter Fox., 2005

УДК 004.7

Буцій Р. - ст. гр. СІм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВПРОВАДЖЕННЯ MESH-ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМИ РОЗУМНОГО БУДИНКУ

Butsiy R.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

INTRODUCTION OF MESH TECHNOLOGIES IN BUILDING AUTOMATION CONTROL

Ключові слова: розумний будинок, бездротова mesh-технологія;

Keywords: smart home, wireless mesh technology.

На сьогоднішній день інформаційні технології все більше і більше інтегруються у наше повсякденне життя. У будинки все частіше вбудовуються, так звані, системи розумного будинку. До них висувається ряд вимог, зокрема: надійність, стабільність,

зручність у користуванні та низька ціна. Однією із найважливіших проблем, які виникають при функціонуванні систем є низька завадостійкість, невеликий радіус дії та низький ступінь захищеності, який зумовлений як передаванням даних каналами зв'язку, так і методами контролю, які використовуються системою.

Існуючі систем розумних будинків створюють з використанням стандарту IEEE 802.11a/b/g/n (Wi-Fi). Основними недоліками даного стандарту є висока споживча потужність та необхідність великих обчислювальних ресурсів для ефективного обслуговування стеку протоколів 802.11. Слід зазначити, що для коректної взаємодії та координації роботи кінцевих пристроїв системи є необхідність використання центрального вузла — маршрутизатора, який дозволяє поєднувати дві або більше мережі й керувати процесом маршрутизації. Відмова даного пристрою призведе до повної відмови мережі.

Сьогодні Mesh-технології отримали широкий попит на ринку. В Mesh-мережі всі вузли формально рівноправні. Проте обмін трафіку із зовнішнім оточенням відбувається через єдиний вузол. Такий вузол називають базовою станцією Mesh-мережі: саме на нього покладається частина необхідних для управління мережею функцій. При цьому управління доступом може відбуватися як централізованим способом, під управлінням базової станції, так і на основі механізму розподіленого управління. Це дозволяє зменшити навантаження на центральний вузол і навіть при відмові будь-якого кінцевого пристрою, зокрема базової станції, Mesh-мережа може самостійно переконфігуруватися, без втрат своєї працездатності, тому застосування Mesh-топології у системах розумного будинку дозволить відмовитися від маршрутизаторів та підвищити відмовостійкість таких системи загалом.

Дослідженнями, які стосувались Mesh-технологій, займалось багато зарубіжних вчених, серед яких Wang X., Yu Liu, Kin-Fai Tong та багато інших.

Зокрема, ними було розглянуто способи впровадження Mesh-технологій у сферу так званих "розумних систем", як компонентів розумного будинку та в область інтернету речей. Також ними було розглянуто реалізацію Mesh-топології, в якості альтернативи звичайній топології зірка, яка зараз використовується практично всюди та має ряд критичних недоліків.

Тому дослідження системи контролю розумним будинком з використанням Mesh-технологій та розробка власних радіо-модулів з використанням унікального протоколу передачі даних є актуальною задачею.

На основі аналізу вже існуючих пристроїв, розроблено структурну схему радіо-модуля, яка зображена на рисунку 1. Планується спроектувати та реалізувати два види радіо-модулів. Вони між собою будуть майже ідентичні, тільки в першому буде реалізований шлюз, який дозволить конвертувати мережеві протоколи одного типу фізичного середовища в протоколи іншого фізичного середовища.

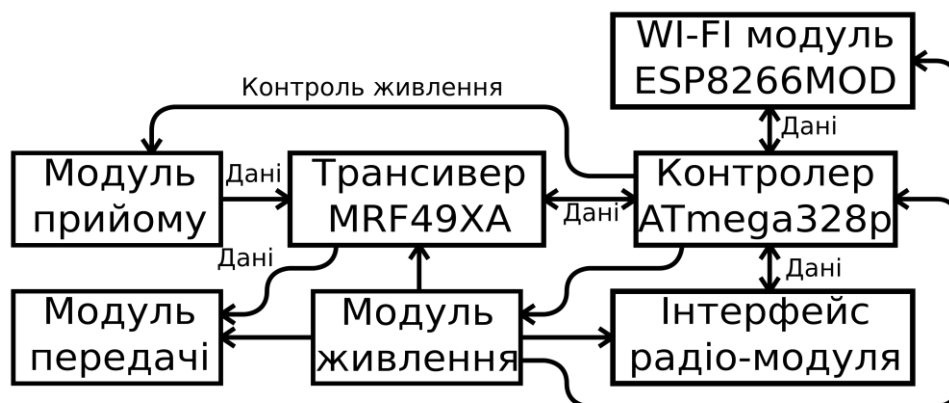


Рисунок 1— Блок-схема основного модуля

Радіо-модуль буде являти собою невеличкий (кишеньковий) пристрій з

автономним живленням від літій-іонного акумулятора стандарту 18650. Він буде побудований на базі готового Wi-Fi модуля ESP8266, трансивера MRF49XA та мікроконтролера ATmega328p.

Література

1. Ian Akyildiz X. W. Wireless Mesh Networks / Ian Akyildiz. – London: John Wiley & Sons, 2009.
2. Kin-Fai T. Wireless Mesh Networks in IoT network [Електронний ресурс] / T. Kin-Fai, L. Yu // ResearchGate. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: https://www.researchgate.net/publication/318295001_Wireless_Mesh_Networks_in_IoT_networks.
3. Okin J. Wireless Mesh Networks The Internet Revolution: The Not-for-Dummies Guide to the History, Technology, and Use of the Internet / Okin. – Maine: Winter Harbor, 2005. – (Ironbound Press).

УДК 004.051

Воробець Д. – ст. гр. СІМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВПЛИВ НАДІЙНОСТІ АПАРАТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА

Науковий керівник: к.т.н., доцент Яцишин В.В.

Vorobets D.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

HARDWARE RELIABILITY AFFECT ON THE EFFICIENCY OF INFORMATION INFRASTRUCTURE OF COMPANY

Supervisor: PhD, Assoc. Prof. Yatsyshyn V.

Ключові слова: апаратне забезпечення, надійність, ефективність

Keywords: hardware, reliability, efficiency

Для ефективної роботи будь-якого підприємства, організації чи установи у яких впроваджено комп'ютерні системи, що є основою функціонування інформаційної інфраструктури підприємства, необхідно проводити оцінювання та забезпечення ефективності апаратного забезпечення, як базової складової. При цьому для своєчасного гарантування ефективної роботи комп'ютерних систем необхідно впроваджувати постійні процеси моніторингу стану обладнання, розробляти стратегії розвитку інформаційних систем для одержання максимального ефекту від їх використання.

На практиці для визначення ефективності інформаційних систем, в тому числі і комп'ютерних систем, вхідними даними для оцінювання виступають звіти ІТ підрозділів (за наявності таких) про кількість комп'ютерів і мережевого обладнання, їх параметри, встановлене програмне забезпечення та ін. На основі аналізу звітної інформації формуються пропозиції щодо необхідності покращення ІТ інфраструктури, поточних ремонтів техніки, розширення штату ІТ підрозділів.

Для оптимізації використання апаратних засобів комп'ютерних систем потрібно розробити метод оцінювання ефективності їх використання, який повинен базуватись на строгій формалізованій процедурі моніторингу та аналізу стану апаратного забезпечення та умов його використання.

Вимогами до процедури моніторингу стану апаратного забезпечення є простота реалізації та виконання, оскільки, багато компаній можуть використовувати сторонні ІТ фірми для обслуговування та розвитку власних ІТ інфраструктур.

Результати аналізу даних про використання апаратного забезпечення комп'ютерних систем забезпечить:

- оптимальність розподілу апаратного забезпечення між підрозділами компанії;
- рівномірність завантаження апаратних засобів комп'ютерної системи;
- оптимальність використання коштів, спрямованих на закупівлю, ремонт та модернізацію всієї комп'ютерно-орієнтованої інфраструктури підприємства;
- фіксацію витрат і несанкціонованого оновлення засобів обчислювальної техніки.

Для аналізу ефективності апаратного забезпечення комп'ютерних систем необхідно застосовувати автоматизовані засоби визначення і контролю їх стану. Сьогодні на ринку представлено ряд програмних засобів для тестування рівня параметрів апаратного забезпечення та визначення ефективності використання комп'ютерної техніки. Серед цих засобів найбільшою популярністю на практиці користуються AIDA64, Sisoftware Sandra Professional Unicode Win32 x86, Exponent та ін.

Наведене спеціалізоване програмне забезпечення дає змогу забезпечити якість тестування комп'ютерів, комутаційного обладнання, продуктивності мережі та інших програмно-апаратних засобів. Окрім, цього деякі з таких програм дозволяють автоматично генерувати звіти про стан того чи іншого пристрою.

Однак програмні засоби тестування дають змогу вимірювати значення параметрів апаратного забезпечення в конкретний момент часу і не дають змоги оцінити яким чином і наскільки ефективно використовуються комп'ютери: перебувають в режимі очікування, відключені, обслуговують бізнес-процеси підприємства, використовуються як друкарські машинки і т.д. Тому, ІТ підрозділам необхідно застосовувати метод керування надійністю та ефективністю апаратними засобами комп'ютерної системи, який давав би можливість проводити аналіз ефективності їх використання із обмеженим набором даних. При цьому на основі результатів оцінювання ефективності можна буде формувати стратегії розвитку інформаційної інфраструктури підприємства.

Для аналізу та оцінювання ефективності використання апаратного забезпечення комп'ютерних систем пропонується використовувати кількісні, кошторисні та часові показники. При оцінюванні ефективності апаратного забезпечення розроблено ряд показників, зокрема:

N_{PC}, N_{WS} – показники, які відповідають за кількість комп'ютерів та автоматизованих робочих місць у підрозділах підприємства;

N_{USR} – кількість користувачів у підрозділах підприємства;

$T_{WS}^{WK}, T_{PC}^{TOT}$ – час роботи на автоматизованому робочому місці та загальний час роботи апаратних засобів відповідно;

C_{MN}, RV – затрати на утримання апаратного забезпечення і їх кінцева вартість відповідно.

Інтегральний показник ефективності апаратного забезпечення комп'ютерних систем формують наступні показники:

- коефіцієнт відношення АРМ та кількості комп'ютерів;
- коефіцієнт навантаження комп'ютерів;
- коефіцієнт використання комп'ютерної техніки;
- коефіцієнт затрат на апаратне забезпечення.

Дані про кількість комп'ютерів та автоматизованих робочих місць, терміни їх експлуатації, кінцеву вартість і затрати на обслуговування можуть використовувати як ІТ підрозділи, так і фінансові відділи підприємства.

Наведені вище показники потрібно фіксувати не рідше, ніж один раз на місяць та зберігати у базу даних для накопичення статистичних даних.

Маючи статистику щодо ефективності використання апаратних засобів, можна визначити «слабкі» сторони при експлуатації апаратного забезпечення комп'ютерних систем, а також з'являється можливість проводити прогнозування у часі, враховуючи динаміку зміни показників ефективності.

УДК 004.338

Дармограй В. – ст. гр. СІМ-52

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN В ІОТ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Луцків А.М.

Darmoharai V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

APPLICATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN IOT

Ключові слова: блокчейн, інтернет речей;

Keywords: blockchain, internet of things.

Фахівці все більше розглядають технологію блокчейн (Blockchain) у контексті непов'язаному з криптовалютами, а як засіб підвищення надійності, захищеності та достовірності транзакцій та даних в мережі Інтернет.

Блокчейн (або деяке сховище транзакцій) є ланцюжком блоків транзакцій, й, водночас, розподіленою базою даних, що зберігає впорядкований ланцюжок записів (або блоків), який постійно стає довшим. Дані у блоках захищені від модифікації. Кожен блок містить часову мітку (timestamp), хеш попереднього блока та дані транзакцій, які представлені у вигляді хеш-дерева. Блок транзакцій є спеціальною структурою для запису нових транзакцій в системі. Блок зберігає інформацію про час та транзакцію, дерево їхніх хешів, а також заголовок із службовими даними, де наведено хеш попереднього, чи попередніх блоків. У результаті, кожен наступний блок є також підтвердженням попереднього. Остаточне підтвердження відбудеться лише після декількох блоків в яких буде підтвердження попередніх. Кожний наступний блок зсилається на попередній, тобто вони є в одному ланцюжку — історії транзакцій за весь час існування системи. Перший блок ланцюжка («первинний блок»), є унікальним за рахунок відсутності так званого материнського блоку.

Блокчейн є технологією, яка може гарантувати стабільність та захищеність постійно зростаючої IoT-інфраструктури, забезпечуючи при цьому безпеку та аутентичність інформації. Оскільки транзакції проходять зразу через декілька елементів мережі, то вони можуть відслідковувати та аналізувати правильність та достовірність. При виявленні збоїв чи несанкціонованого втручання в якісь частини ланцюга система блокчейн допоможе їх виявити та прийняти коректуючі дії. Використання шифрування та децентралізації дозволяє перевіряти достовірність даних всім учасникам, залученим до мережі, та уникнути відмови сервера чи системи. В блокчейн відсутній елемент централізованості управління або будь-який інший спосіб втручання в його роботу. На відміну від типової бази даних, розміщеної на централізованому сервері, що є власністю якоїсь особи (компанії або конкретної людини), блокчейн розосереджений серед великої кількості користувачів мережі. Й визначальною особливістю мережі блокчейн є та, що ніхто з цих користувачів не може її контролювати. Кожен елемент транзакції який проходить через конкретний елемент записується та перевіряється без контролю з боку людини. Завдяки децентралізованій технології блокчейн ніхто не зможе перезаписати записи в ланцюжку блоків, оскільки при перевірці на цілісність даних всі інші учасники мережі одразу зреагують на недостовірність та виправлять її. Використання блокчейн-технології дає можливість швидкого і безпечного збереження протоколів обміну і результатів спільної роботи різних пристроїв в децентралізованій системі. При зломі одного чи декількох учасників мережі та спробі їх одночасного втручання в систему, це жодним чином не позначається на роботі всієї системи. Блокчейн дозволяє створювати транзакції, які будуть прийматися після виконання певних визначених умов. Блокчейн

працює як P2P-мережа, яка дає змогу надійно передавати дані по всій мережі. Чим більше пристроїв тим більше запроTOCOLьований результат їх взаємодії. Усі дані взаємодії одного пристрою з іншим заносяться у особистий блокчейн.

Однією із перших сфер застосування блокчейну в IoT є забезпечення захищеності та автентичності даних у мережі, зокрема підвищення стійкості мереж IoT-пристроїв до DNS-атак та ураження пристроїв зловмисним кодом, який дає змогу зловмиснику сформувавши бот-нет мережу з підключених пристроїв.

Іншою важливою сферою застосування блокчейну в IoT є забезпечення надійності роботи великих розподілених мереж IoT-пристроїв при виході з ладу певних їх ланок: оскільки, сама мережа містить всю потрібну інформацію про інші пристрої та комунікаційні канали між ними, то завжди ця інформація буде доступною завдяки самій мережі.

Для імплементації технології блокчейн в IoT будь-яке вирішення має забезпечувати наступні функції:

- комунікація типу точка-точка;
- розподілене поширення файлів;
- автономна координація роботи пристроїв, які підключені до мережі.

Вдалим прикладом стеку технологій IoT-речей та блокчейну є наступний:

- IoT-пристрої – фізичні рівень підключених пристроїв, які отримують та передають дані в блокчейн й роблять ці дані доступними більшості програм.

- Комунікаційні засоби – дають змогу передавати дані від IoT-пристроїв у блокчейн, а пристрої, у свою чергу, підтримують різні типи комунікаційних засобів.

- Платформа блокчейн – середовище створення й виконання розподілених програм, яка включає інфраструктуру (обчислювальні засоби, сховища, мережеві ресурси), протоколи(консенсус, права доступу та інші правила розмежування ресурсів) та сервіси(утиліти та модулі розподілених програм).

- Децентралізовані програми - програмне забезпечення з яким працює користувач через блокчейн-інфраструктуру й забезпечує використання наявних даних, отримання даних введених користувачем та смарт-контракти.

З кожним днем з'являються, і будуть з'являтися нові рішення в найнесподіваніших сферах. І, безумовно, блокчейн-технологія ще далека від свого піку розвитку, а в сфері IoT вона і зовсім знаходиться на початковому етапі. Проте, поєднання цих технологій, у міру їх практичної реалізації, вже незабаром кардинально змінить архітектуру більшості діючих сьогодні IT-екосистем.

Література

1. Літошенко А. В. ТЕХНОЛОГІЯ BLOCKCHAIN: ПЕРЕВАГИ ТА НЕОЧЕВИДНІ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ У РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ [Електронний ресурс] / А. В. Літошенко // ЕКОНОМІЧНА НАУКА. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: http://www.economy.in.ua/pdf/8_2017/20.pdf.

2. Данильчук Р. К. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN [Електронний ресурс] / Р. К. Данильчук, О. С. Жураковська // ЖУРНАЛ НАУКОВИЙ ОГЛЯД. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://oaji.net/articles/2017/797-1513962644.pdf>.

УДК 004.89; 004.932

Дорофей В. – ст. гр. КАМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В МЕДИЧНІЙ ДІАГНОСТИЦІ

Науковий керівник: к.т.н, доцент Шкодзінський О.К.

Dorofey V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

USING OF MACHINE LEARNING METHODS IN MEDICAL DIAGNOSTICS

Supervisor: Shkodzinsky O.

Ключові слова: машинне навчання, штучний інтелект, медична діагностика

Keywords: machine learning, artificial Intelligence, medical diagnostics

Штучний інтелект (ШІ) є напрямком розвитку комп'ютерної галузі, що застосовується для створення інтелектуальних машин. Здатність ШІ знаходити значущі зв'язки в наборі даних може бути використана в медичній діагностиці, лікуванні та прогнозуванні його результатів у багатьох клінічних сценаріях.

Незважаючи на наявність великої кількості підходів як до розуміння задач ШІ, так і створення інтелектуальних інформаційних систем, можна виділити два основні підходи до розробки ШІ:

1. Семіотичний (створення експертних символічних систем, що моделюють високорівневі психічні процеси: мислення, судження, мову, емоції, творчість)
2. Біологічний (створення штучних нейронних мереж та проведення еволюційних обчислень, що моделюють інтелектуальну поведінку на основі менших «неінтелектуальних» елементів.).

Згідно з даними наукових публікацій двох останніх десятиліть, штучні нейронні мережі (ШНМ) в медицині використовуються все частіше. Вони знайшли застосування в медичній діагностиці, розпізнаванні зображень в рентгенології та мікрофотографій пошкоджених клітин, інтерпретації даних в установках інтенсивної терапії та аналізу форми хвиль у змінному сигналі.

В медицині найчастіше використовуються методи машинного навчання, пов'язані з розпізнаванням та обробкою зображень. А це: робота з рентгенівськими знімками молочної залози на предмет наявності злоякісних утворень, серцево-судинної системи з метою виявлення дефектів на шляху проходження крові через судини, легень для діагностування легеневих захворювань тощо.

У підсумку, можна сказати, що використання ШІ в медичній діагностиці є перспективним. У першу чергу це зумовлено тим, що при відносно невеликих затратах можна отримати при цьому достатньо продуктивну систему для використання ШІ у розпізнаванні зображень. Разом з тим впровадження методів ШІ в діагностику зменшить витрати ресурсів на саму діагностику, полегшить роботу спеціалістів та допоможе обрати правильний курс для лікування.

УДК 004.032

Квач С.М., Грабовський Н.В. - ст.гр. САМ-51, Янковська Д.А. - ст.гр. СТМ-51
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ СИСТЕМ ВЕЛОПРОКАТУ ДЛЯ РОЗУМНОГО МІСТА

Kvach S.M., Hrabovskyi N.V., Yankovska D.A.
Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ANALYSIS BICYCLE RENTAL SYSTEMS FOR SMART CITY

Ключові слова: Велопрокат, розумне місто, велосипед.
Keywords: Bicycle Rental, Smart City, Bicycle.

Не секрет, що з розвитком технологій та автоматизації виробництва люди ведуть більш сидячий спосіб життя. Одним із шляхів зміни нашого суспільства є просування велосипедних поїздок. Проїзд на велосипеді збільшує загальне фізичне здоров'я, економить гроші та не забруднює навколишнє середовище. Доведено, що проїзд на велосипеді знижує стрес, покращує психічне здоров'я і є важливою для життєздатності м'язів, кісток і суглобів.

Розумні системи велопрокату набули високої популярності в країнах Європи, Азії та Америки. Хорошим прикладом є система прокату в місті Лондон, [1] (англ. Santander Cycles) яку місцеві жителі в честь мера називють Boris Bikes. Система передбачає розміщення станцій прокату оснащених терміналом. Для того щоб орендувати велосипед орендареві потрібно отримати абонемент в терміналі після чого користувач отримує 5-ти значний код, який потрібно набрати на стійці що блокує велосипед. Оплата здійснюється за допомогою банківської карти в два етапи. По-перше, оплата абонементу, що передбачає оренду на протязі встановлених днів. По-друге, погодинна оплата, яка знімається з карти після повернення велосипеда в будь-яку станцію Boris Bikes. Також ця система має мобільний застосунок, який призначений лише для пошуку станцій та перевірки наявності на них велосипедів. Також особливістю такої системи є безкоштовний прокат протягом перших 30 хвилин.

В Китаї велопрокат теж отримав великий попит як серед туристів так і місцевих жителів. Розглянемо систему велопрокату Public Bicycle в місті Hangzhou, головною відмінністю якої є використання технології смарт-карт. Користувач повинен отримати карту в пункті обслуговування та перевести на неї мінімальний депозит за допомогою якого і буде оплачуватись оренда. Коли орендар хоче почати прокат, він підносить смарт-карту до стійки, яка після зчитування звільняє велосипед та починається підрахунок часу прокату. Перша година оренди безкоштовна. Оплата зписується при повторному зчитуванні карти при поверненні велосипеда в будь-яку станцію Hangzhou. Мобільний застосунок, який має назву Palm Hangzhou, був випущений третьою стороною розробника Чжан Гуаню. Однак, незважаючи на популярність серед користувачів, компанія звинуватила Чжана в незаконному отриманні даних. З березня 2012 року, програма більше не працює.

Велопрокат від компанії Citi Bike [2] у Нью-Йорку працює на ключ-картках отриманих при покупці абонементу, що розрахований на 1 день, 7 днів або рік. Для кожного з цих абонементів виділений певний безкоштовний час прокату. Після його вичерпання за кожні 15 хвилин буде нараховуватись додаткова плата. Ключ-карта служить для розблокування та блокування велосипеда в станції.

В Україні також почали впроваджувати дані системи. Львів став першим містом, де запрацювала система муніципального велопрокату німецької компанії Nextbike [3]. На даний час вона працює у Києві, Львові, Вінниці, Харкові та Одесі. Оренда велосипеда в такій системі здійснюється за допомогою мобільного додатку в якому потрібно попередньо зареєструватись та перевести кошти на електронний баланс бля оплати

прокату. Система прокату такого типу зручна у використанні та доволі цікава для реалізації (див. рис.1). При необхідності оренди, орендар зчитує за допомогою додатку QR-код на велосипеді, обирає абонемент та починає прокат. Перевагою такої системи є можливість повного керування орендою в своєму смартфоні.

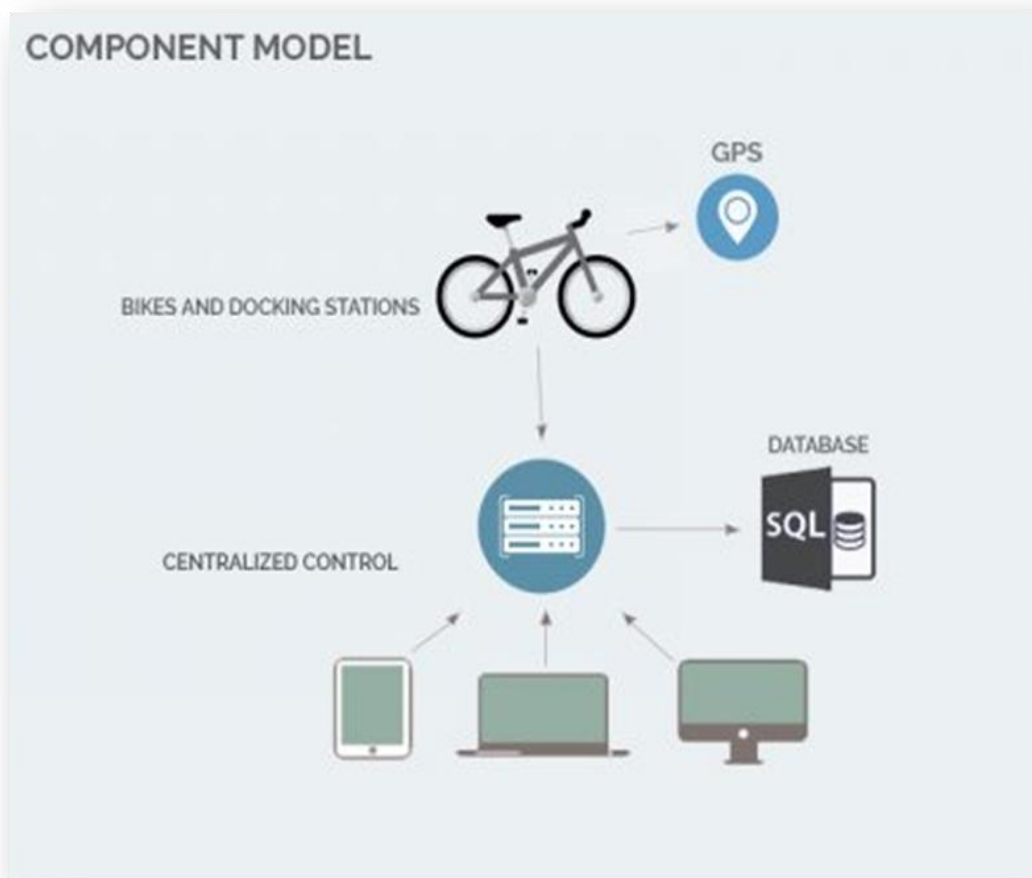


Рисунок 1 – Компонентна модель Nextbike

Ідея велопрокату не нова, але доволі перспективна. При розумному підході можна пересадити водіїв автомобілів на дешевий, екологічно чистий та корисний вид транспорту тим самим зменшити завантаженість вулиць та викидів шкідливих речовин. Реалізувати таку ідею в Тернополі більш ніж доречно. Система велопрокату хороший показник сучасного розумного міста.

Література:

1. <https://www.santandercycles.co.uk>
2. <https://help.citibikenyc.com/hc/en-us>
3. <https://www.nextbike.org.ua>

УДК 004

Кліщ М. – ст. гр. КН-121

*Технічний коледж Тернопільського національного технічного університету
імені Івана Пулюя*

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПЕРЕВІРКИ ДОКУМЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Науковий керівник: викладач-методист Марціяш Г.Я.

Klishch M.

Technical college Ternopil Ivan Puluj National Technical University

AUTOMATIZATION OF DOCUMENT CHECKS BY NEURAL NETWORKS

Supervisor: Martsiiash H.

Ключові слова: нейронні мережі, алгоритм Hough Transform

Keywords: neural networks, Hough Transform algorithm

При перевірці документів і/або перенесенні даних з них допускаються помилки, тому важливо автоматизувати ці процеси, що дозволить зменшити кількість можливих помилок.

Для початку необхідно відокремити зображення документа від загального. Важливою умовою є те, що фон є одноманітним.

Використаємо для зображення алгоритм Hough Transform. В результаті одержимо сукупність прямих записаних рівнянням $r = x \cdot \cos(\theta) + y \cdot \sin(\theta)$, де r — радіус-вектор, який проведений з початку координат до найближчої точки прямої, θ — кут між прямою та віссю абсцис.

На фотографії початком координат буде лівий нижній кут. Вважаємо, що інформація на документі розміщена паралельно до його сторін. Розділимо одержану сукупність прямих на два масиви наступним чином: виберемо будь-яку пряму, знайдемо усі паралельні до неї прямі. Вибрана та знайдені прямі будуть елементами першого масиву, а інші — другого. Вибираючи усі можливі комбінації двох прямих з першого масиву та двох з другого, утворюємо чотирикутники та шукаємо їх площу. Фігура з найбільшою площею найімовірніше буде даним документом.

Відділимо зображення документа від загального.

Використовуючи згорткові нейронні мережі, одержимо текст із зображенням. Попросимо користувача перевірити дані. Звіримо одержаний текст з очікуваним та змінимо ваги нейронів.

Найважливішим етапом є створення тренувальної вибірки фотографій. Використання документів реальних людей буде проблемним, тому необхідно створити набір документів з випадковими даними. Процес створення вибірки можна автоматизувати. Необхідно створити базу даних з випадковими іменами, прізвищами, адресами, фонами для зображень і т.д. Та випадково вибирати з кожного стовпця елементи. Після підставлення даних у документ, розмістимо його на обраному тлі за допомогою видової матриці, матриці перспективи, трансляції, повороту та масштабування.

УДК 004.09

Корнят В.І., Кузьміна А.О. - ст.гр. СНм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СУТНІСТЬ РОЗУМНИХ МІСТ

Korniat V.I., Kuzmina A.O.

Ternopil Ivan Puluji National Technical University

ESSENCE OF SMART CITY

Ключові слова: розумне місто, інтернет технології.

Keywords: smart city, internet technology

У сучасному світі під впливом процесів глобалізації та становлення інформаційного суспільства особливого значення набуває комунікативний аспект взаємодії жителів з містами.

Крім того під час стрімкого розвитку технологій та інновацій у ІТ сфері, спостерігаємо, як майбутнє настає вже сьогодні. Вперше людство задумалося про концепцію "Розумних міст", ще у минулому столітті, але ідеологія цих міст була і залишається незмінною, а саме захист навколишнього світу від діянь людини.

Поняття розумне місто – це інтеграція інформаційних та комунікаційних технологій для управління міськими ресурсами, об'єднуючи школи, транспорт, бібліотеки, лікарні, електростанції, водопостачання та інше.

Активне використання перших концептів "розумного міста", почалося на початку двохтисячних років[1].

Платформа «Розумних міст» включає у собі інструменти розвитку єдиної цифрової карти міста, його позиціонування на зовнішнє середовище та управління інвестиційним іміджем. Окрім того це перш за все інструмент економічного розвитку, що базується на стимулюванні соціального підприємництва, залученні краудсорсингових інструментів, генерації та впровадженні ефективних для міста рішень[2].

Таким чином, сутність «Розумних міст» полягає у тому, що громадськість створює прямі запити до влади щодо вирішення тих чи інших питань стосовно життя міста. В свою чергу системний алгоритм аналізує їх та поєднує у кластери, проектні менеджери формують проекти вирішення питань та залучення сторін, після чого влада ранжує їх у відповідності до соціальної значимості та залучає бізнес, який в свою чергу може інвестувати кошти в запропоновані проекти.

Література

1. Дуда О.М., Кунанець Н.Е., Пасічник В.В., Мацюк О.В. Розумне місто - портфель інформаційно-технологічних та соціокомунікаційних проектів / Управління проектами : стан та перспективи: матеріали XII міжнародної науково-практичної конференції, 13-16 вересня 2016, Миколаїв.- Миколаїв, 2016.-С.53-55.

2. Андриєнко А. О. – Розумне місто - Аспекти публічного управління / Концепція «розумного міста»: уточнення ключових понять у контексті забезпечення розвитку великого муніципального утворення / [Електронний ресурс], доступ: <https://aspects.org.ua/index.php/journal/article/download/432/432/>.

УДК 004.09

Корнят В.І., Кузьміна А.О. - ст.гр. СНм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНО ТЕХНОЛОГІЧНІ ПЛАТФОРМИ ПОБУДОВИ АРХІТЕКТУРИ „РОЗУМНИХ МІСТ”

Korniat V.I., Kuzmina A.O.

Ternopil Ivan Puluji National Technical University

ANALYSIS OF INFORMATION AND TECHNOLOGY PLATFORMS FOR ARCHITECTURE BUILDING, "SMART CITIES"

Ключові слова: розумне місто, інтелектуальне місто, великі дані.

Keywords: smart city, intelligent city, big data.

Більшість населення світу проживає в містах. Поточних ресурсів та інфраструктури не достатньо для того, щоб впоратися зі зростаючим попитом, який генерує зростання населення з географічною концентрацією. Коли міста стануть розумнішими це допоможе оптимізувати використання ресурсів та інфраструктури в бік підвищення стійкості. Один з підходів передбачає творче поєднання великих обсягів даних, що генеруються кількома джерелами міста (наприклад, сенсорні мережі, системи трафіку, користувацькі пристрої та соціальні мережі) для створення інтегрованих послуг та додатків, поліпшення послуг міста та кращого використання ресурсів міста. Проте, ефективне використання всіх цих джерел даних є проблемою[1].

Ініціативи щодо розвитку систем Smart City були запропоновані в широкому спектрі міських послуг, таких як транспорт, контроль руху, забруднення повітря, поводження з відходами, охорона здоров'я, громадська безпека, вода, енергетика та управління надзвичайними ситуаціями. Однак більшість цих рішень зосереджуються на певному домені, які орієнтуються на певну проблему, та розробляються з нуля, і з повторним використанням програмного забезпечення. Вони не взаємодіють між собою, що призводить до дублювання роботи, несумісних рішень і не оптимізованого використання ресурсів.[2]

Для того, щоб місто стало розумнішим, бажано інтегрувати послуги та програми в єдину технологічну інфраструктуру. Розумний спосіб зробити цю реальність - це добре розроблена програмна платформа, що забезпечує необхідну інфраструктуру для роботи з великими обсягами даних, широкий спектр пристроїв і додатків, системну сумісність та інші проблеми, пов'язані з умовами Smart City.

Інтелектуальні міста вже використовують інструменти "Великі дані"[3] для підтримки кількості даних, створених з міських пристроїв. Мережі сенсорів регулярно передають дані про міські умови, такі як температура, якість повітря і плевіометрія. Громадяни генерують дані за допомогою смартфонів і соціальних мереж, а транспортні засоби постійно відправляють свої геодані.

Література

1. Mapping smart cities in the EU. (2014). Viktor Mayer-Schoenberger and Kenneth Cukier. 2013. Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think.
2. Andrea Caragliu, Chiara Del Bo, and Peter Nijkamp. 2011. Smart cities in Europe. Journal of urban technology 18, 2 (2011)
3. O.Duda, N. Kunanets, O.Matsiuk, V. Pasichnyk, A. V. Rzhеuskyi Fog computing and Big data in projects of class smart city // Contechmod an international quarterly journal – 2018. Vol. 07. No. 03, с.7-12

УДК 004.09

Корнят В.І., Кузьміна А.О. - ст.гр. СНм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПОБУДОВА ІНФОРМАЦІЙНОГО ПОРТАЛУ „ТУРИСТИЧНИЙ ТЕРНОПІЛЬ”

Korniat V.I., Kuzmina A.O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

BUILDING OF INFORMATIONAL PORTAL "TOURISM TERNOPIL"

Ключові слова: інформаційний портал, туризм.

Keywords: information portal, tourism.

За останні роки туристична галузь в Україні швидко розвивається і стає масовим соціально-економічним явищем. Швидкому розвитку галузі сприяє розширення політичних, економічних, наукових і культурних зв'язків між Україною та країнами Європейського союзу, особливо після отримання Україною безвізового режиму. І не тільки українці поїхали в Євросоюз, а і велика кількість іноземних туристів зацікавилися історичними та культурними цінностями України.

Основною проблемою розвитку туризму в Україні є відсутність інформаційних порталів, які включають в себе не лише основну а і розширену інформацію про міста.

Одним з важливих питань, є якість надання туристичних послуг. За цим показником Україна відстає від інших держав із подібним рекреаційно-туристичним потенціалом. Через це велика кількість українців надають перевагу іншим країнам, отримуючи фактично за ту саму ціну набагато вищий рівень обслуговування та комфорту, стаючи при цьому інвесторами в економіку іноземних держав.

Через це в Україні постає проблема в необхідності активізувати потенціал розвитку туристичної галузі. Вирішення цієї проблеми дасть змогу підвищити зростання соціально-економічних показників підприємств, регіону та країни загалом, які будуть залежати від того, наскільки успішно і раціонально використовуватимуться рекреаційні ресурси. Тому дослідження особливостей та проблем туристичної галузі в Україні, мають важливе значення для подальшого розвитку цієї сфери[1].

Через традиційний туризм можна вийти на інший – інтернет-інформаційний. Загалом, завдяки інтернет порталам де знаходитиметься інформація у вільному доступі, можна збагатити області новими туристами які будуть відвідувати цікаві місця спланувавши свій шлях за допомогою інтернет порталів. Це все може вже за декілька років призвести до накопичення нової інформації про місця України. Утім, для цього у місті потрібно навчитися робити на цій сфері правильний довготривалий бізнес, створювати послуги, за які туристи готові не лише платити, а також отримувати великий обсяг емоцій.

Література

1. Пасічник В.В., Мацюк О.В. Від розумного міста до розумного соціополісу – системна конвергенція на базі інформаційно та соціально-комунікаційних технологій/ Міжнародний інвестиційний форум «Тернопільщина INVEST – 2016»: Збірник інвестиційних пропозицій. – Вишнівець; Тернопіль, 2016.- С.23-25.

УДК 004.09

Корнят В.І., Кузьміна А.О. - ст.гр. СНм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

КЛАСИФІКАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ

Korniat V.I., Kuzmina A.O.

Ternopil Ivan Puluji National Technical University

CLASSIFICATION OF INFORMATION PORTALS

Ключові слова: веб-портал, класифікація порталів.

Keywords: web-portal, portals classification.

Портал забезпечує доступ до інформаційних джерел різного роду, індексує їх і накопичуючи свою власну базу метаданих. Веб-портали можна класифікувати за: способом реалізації, цільовою аудиторією, вирішуванням порталом задач (рис. 1).

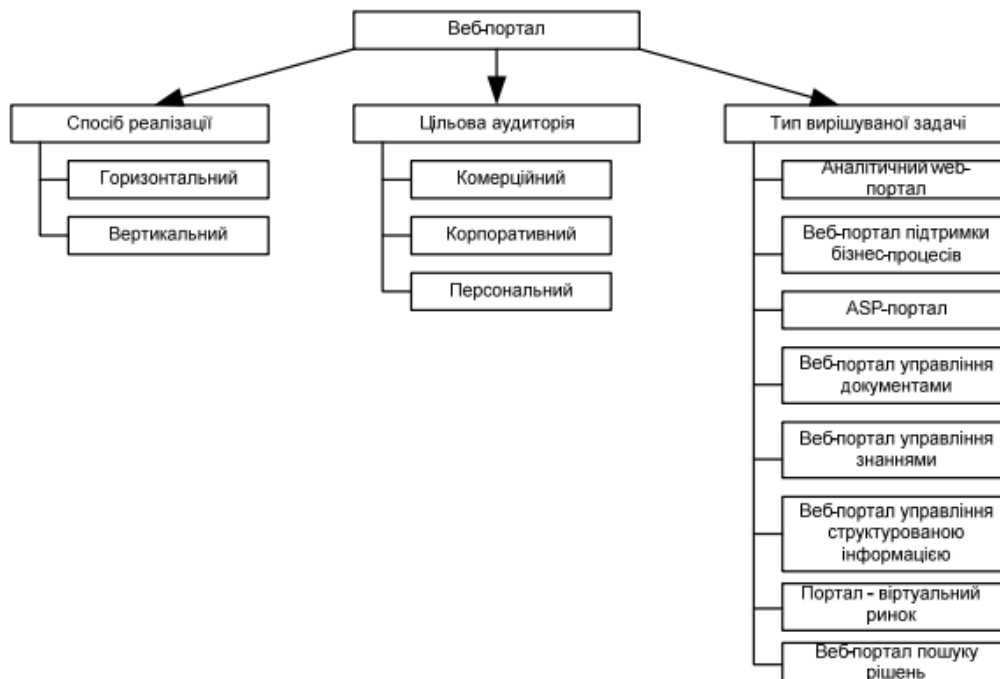


Рисунок 1 – Класифікація веб-порталів

Портал це такий веб-сайт, який призначений для певної аудиторії користувачів, що здійснює аналіз, обробку і доставку інформації і надає доступ до сервісу і застосувань на основі персоналізації для конкретного користувача[1].

З погляду реалізації портали можна поділити на горизонтальні і вертикальні. Горизонтальні веб-портали призначені для широкої аудиторії. В мережі Інтернет такі портали називають мегапорталами, оскільки вони надають інформацію (наприклад, погода, новини культури) і функції (пошук, управління електронною поштою.), корисні майже всім користувачам.

Вертикальні портали є вузькоспеціалізованими і надають необхідну інформацію та функції переважно вузькому колу користувачів. Прикладом вертикальних веб-порталів може бути веб-портал з продажу авіаквитків, що надає послуги з бронювання, замовлення і доставки квитків, доступ до розкладу рейсів[2].

За цільовою аудиторією портали поділяються на комерційні, корпоративні та персональні. Комерційні портали забезпечують надання вузько направленої інформації певній цільовій аудиторії. Корпоративні портали координують контент у межах відносно вузького кола користувачів, яких об'єднують спільна мета та завдання. Вони призначені

для співробітників компанії і відомі як B2E-портали. Персональні портали забезпечують доставку інформації, відфільтрованої для специфічних потреб конкретних користувачів.

З погляду типу вирішуваної задачі портал може біти орієнтований на вирішення однієї або декількох задач. Найбільш розповсюдженими можна вважати декілька класів порталів, і кожен портал можна віднести до одного або більше класів[3].

У сучасному навчанні важливу роль можуть відігравати освітні портали, що являють собою програмно-технічний комплекс, який акумулює в різноманітних формах і обсягах територіально розподілені дані про науково-методичні інформаційні ресурси, сучасні технології навчання, державні освітні стандарти і будь-яку іншу інформацію, що підтримує індивідуальний рівень освіти й інтерес до безперервного його підвищення. Аналітичні веб-портали дозволяють особам, що приймають рішення, формувати звіти. Портали підтримки бізнес-процесів реалізують специфічні функції і підтримують специфічні процеси і застосування. Прикладом можуть бути B2B, B2E- або B2C-портали.

ASP-портали є власністю компанії і призначені для надання послуг іншим компаніям, тобто є порталами типу B2B. З використанням їх функцій компанії-клієнти можуть отримати в оренду як товари, так і послуги[4].

Портали управління документами, або системи електронного документообігу, забезпечують процес створення, управління доступом і розповсюдження великих об'ємів документів у комп'ютерних мережах, а також контролюють потоки документів в організації. Веб-портали управління знаннями забезпечують доставку персоніфікованої інформації з урахуванням конкретної роботи, яку виконує користувач у певний момент часу.

До веб-порталів управління структурованою інформацією можна віднести різні електронні бібліотеки, музичні портали, портали об'яв, на яких інформація структурована за рубриками, категоріями, розділами. Зазвичай, такі портали надають функцію спеціалізованого або розширеного пошуку із зазначенням необхідних критеріїв відбору. Портали – віртуальні ринки, що пов'язують продавців і покупців, надаючи специфічну інформацію про ринок, товари та послуги[5].

Веб-портали пошуку рішень призначені для залучення експертів до вирішення проблем. Для цього в порталі ведеться облік користувачів і їх компетенції, що дозволяє виділяти експертів у конкретних галузях знань, знаходити їх і використовувати їх досвід під час вирішення проблеми

Література

1. Веб портали, класифікація і методи створення [Електронний ресурс] – Режим доступа: <https://www.wdesign.net.ua/ua/web-portal.html>
2. Технології побудови інтернет-порталів : книга, посібник [Електронний ресурс] / В. В. Герасимов [та ін.]. – Режим доступа : <http://ict.edu.ru/ft/005543/279-306.pdf>.
3. Н. Е. Кунанець, Р. М. Небесний, О.В.Мацюк Особливості формування цілей соціальних та соціокомунікаційних складових у проектах "Розумних міст"/ Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Інформаційні системи та мережі. - 2016. - № 854. - С. 257-274.
4. N. Kunanets, V. Pasichnyk, H.Lypak, O.Duda, O.Matsiuk Modeling of consolidated information resource for social data institutions / Econtechmod an international quarterly journal – 2017. Vol. 6. No. 3, с.25-30.
5. Пасічник В.В., Мацюк О.В. Від розумного міста до розумного соціополісу – системна конвергенція на базі інформаційно та соціально-комунікаційних технологій/ Міжнародний інвестиційний форум «Тернопільщина Invest – 2016»: Збірник інвестиційних пропозицій. – Вишнівець; Тернопіль, 2016.- С.23-25.

УДК 004.93, 004.5

Крамар Т. – ст. гр. СН-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Скоренький Ю.Л.

Kramar T.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

DEVELOPING OF MOBILE AUGMENTED REALITY APPLICATIONS

Supervisor: Ph.D., Assoc. Prof. Yu. Skorenkyu

Ключові слова: додатки доповненої реальності, 3D-моделі, C# скрипти.

Key words: augmented reality applications, 3D models, C# scripts.

Розвиток сучасних мережевих технологій та мобільних комунікаційних засобів зумовив становлення нового техно-культурного середовища існування людства і змінив топографію соціальної реальності за рахунок її доповнення віртуальною компонентою. Своєрідні "віртуальні розширення людини" (смартфони, смарт-годинники, смарт-браслети, планшети, комп'ютери тощо), які дають можливість постійно перебувати в режимі онлайн, "жити" в реальному і цифровому світах одночасно, перетворилися в звичні атрибути повсякденності.

Доповнена реальність (Augmented Reality) — термін, що виник в сфері ІТ, яким спочатку позначали технологію, що дозволяє в реальному часі змішувати цифрову інформацію, опрацьовану комп'ютером, з інформацією, що надходить з реального світу у відповідні комп'ютерні інтерфейси. Зараз вже стало остаточно зрозуміло, що таке трактування занадто вузьке, оскільки доповнена реальність вже не просто технологія, а нове середовище для соціалізації людини. Доповнена реальність — це реальність, де будь-який реальний об'єкт "доповнюється" віртуальними елементами, де штучна інформація накладається на фізичний світ, розширюючи і змінюючи його за допомогою планшетів, смартфонів, інших інноваційних гаджетів (наприклад, Google Glass чи HoloLens), а також програмного забезпечення до них.

В даній роботі проаналізовано особливості програмних середовищ [1] для розробки контенту з доповненою реальністю. Для створення мобільних додатків нами було використано середовище Unity із плагіном Vuforia. 3D-моделі та їх анімація розроблялися в системі для створення і редагування тривимірної графіки та анімації Autodesk 3D MAX 2019. У середовищі програмування Visual Studio 2017 на мові C# написано скрипти для додатків доповненої реальності. Створені додатки доповненої реальності базуються на маркерній доповненій реальності. Створено додаток доповненої реальності для фотозони Центру науки Тернополя, а також додаток з інформацією про факультет комп'ютерно-інформаційних систем та програмної інженерії ТНТУ, які можуть бути використані з маркетинговою метою.

Література.

1. D. Amin, S. Govilkar. Comparative study of augmented reality SDK's. // International Journal on Computational Sciences&Applications. – 2015. – Vol.5, No1. – P. 11–26

УДК 004.93

Воробець І. – ст. гр. СН-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПРОГРАМНИЙ ЗАСІБ РОЗРАХУНКУ NDVI ДЛЯ АГРОТЕХНІЧНОГО СЕКТОРУ

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Крамар О.І.

Vorobets I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

NDVI CALCULATING SOFTWARE FOR THE AGROTECHNICAL SECTOR

Supervisor: Ph.D., Assoc. Prof. Kramar O.I.

Ключові слова: моніторинг рослинності, вегетативний індекс, спектр світла.

Keywords: vegetation monitoring, vegetative index, light spectrum.

Моніторинг рослинного покриву землі відіграє важливу роль при оцінці ефективності агробізнесу. Зокрема, він дає можливість відслідковувати посухи чи проблемні стосовно вегетації або шкідників ділянки полів, спрогнозувати виробництво сільськогосподарської продукції, дозволяє вчасно внести агрокорективи чи здійснити логістичну оптимізацію.

Моніторинг можна здійснювати з допомогою дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) та геоінформаційних систем (ГІС) [1]. При обчисленні рослинності використовуються вегетаційні індекси, які базуються на спектральній оцінці отриманого зображення. Нормалізований диференційний вегетаційний індекс (NDVI) є одним з параметрів, які найчастіше застосовують.

Хлорофіл рослин поглинає багато видимого світла, яке використовується у фотосинтезі. При цьому листя відбиває ближнє інфрачервоне світло. Чим більше зеленого листя має рослина, тим більша різниця відбитого світла у видимому та інфрачервоному діапазонах [2]. Саме на порівнянні інтенсивності таких спектральних каналів базується обчислення NDVI. Індекс розраховується за формулою:

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED},$$

де NIR – інтенсивність відбитого світла у ближньому інфрачервоному спектрі, RED – інтенсивність відбитого світла в червоному діапазоні спектру.

Для зменшення впливу хмарності, вологості ґрунту та інших факторів середовища на оцінку рослинності використовують й інші вегетаційні індекси, а саме: відносний вегетаційний індекс (RVI), удосконалений вегетаційний індекс (EVI), ґрунтовий вегетаційний індекс (SAVI) тощо.

Проблему обчислення вегетаційних індексів можна вирішити використанням спеціальних онлайн-сервісів для аналізу супутникових даних (наприклад LandViewer від EOS) або ГІС (наприклад ArcGIS). Суттєвими недоліками цих продуктів є платні тарифи, дорога ліцензія та необхідність певних навичок для роботи з геоданими.

Завданням даної роботи є розробка програмного застосунку, за допомогою якого здійснюється обчислення NDVI. Під час роботи застосунку розраховується значення яскравості кожного пікселя вхідних зображень у видимому червоному та ближньому інфрачервоному каналах шляхом комбінації значень червоного, зеленого та синього кольору. За цими значеннями обчислюється значення NDVI для кожного пікселя в межах від -1 до 1 [3]. Проблема візуалізації даних вирішена шляхом надання кожному

відповідному пікселю вхідного зображення певного кольору, отриманого завдяки конвертації значення NDVI даного пікселя.

Отриманий програмний продукт планується застосовувати для потреб моніторингу за рослинністю на основі даних відеозйомки безпілотних літальних апаратів чи квадрокоптерів, зокрема для агрохолдингу «Мрія».

Література:

- [1] Ozyavuz M., Bilgili B.C., Salici A. Determination of vegetation changes with NDVI method // Journal of Environmental Protection and Ecology. – 2015. – vol. 16, No. 1. – pp. 264–273.
- [2] Measuring Vegetation (NDVI & EVI) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://earthobservatory.nasa.gov/features/MeasuringVegetation/measuring_vegetation_2.php.
- [3] Гребень А.С., Красовская И.Г. Анализ основных методик прогнозирования урожайности с помощью данных космического мониторинга, применительно к зерновым культурам степной зоны Украины // Радиоелектронні і комп'ютерні системи. – 2012. – №2 (54). – С. 170–180.

УДК 004.9+623.746

Криськова С. – ст. гр. СН-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПРОЕКТИ З РОЗШИРЕННЯ ДОСТУПУ ДО ІНТЕРНЕТУ З ВИКОРИСТАННЯМ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЮЧИХ АПАРАТІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Мацюк О.В.

Kryskova S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PROJECTS OF EXPANSION OF ACCESS TO THE INTERNET WITH USE OF PILOTLESS AIRCRAFTS

Supervisor: PhD, assoc. prof. Matsiuk O.V.

Ключові слова: дрони, сонячні батареї, Інтернет.

Key words: drones, solar panels, Internet.

На початку 2010-х рр. компанії Google та Facebook помітили потенціал висотних літаків на сонячних батареях для доставки широкопasmового інтернету в місця, де відсутнє провідне з'єднання. Обидві компанії спробували самотужки створити безпілотні літаючі апарати (БПЛА) на сонячних батареях (пошуковий гігант – проект «Titan», соціальна мережа – проект «Aquila»). Google невдовзі відмовився від спроби створення БПЛА і зосередився на використанні повітряних куль (проект «Loon»). Однак повної відмови від розробки дронів не відбулося, оскільки компанія придбала виробника БПЛА на сонячних батареях Titan Aerospace, який входив до сфери зацікавленості Facebook. Американська компанія Titan Aerospace створює БПЛА на сонячних батареях, які можна використовувати з метою ретрансляції радіосигналів і картографії, і у 2015 р. оголосила про розробку дрону, який зможе гарантувати під'єднання до мережі зі швидкістю до 1 Гбіт/с, залишатися на висоті біля 20 км над рівнем моря без ремонту протягом 5 років.

Facebook у 2014 р. оголосив про початок реалізації проекту Facebook Internet.org у співпраці з компаніями Nokia і Samsung, метою якого є підключення до всесвітньої мережі майже 3 млрд людей, які проживають у віддалених від «цивілізації» регіонах. Для цього було залучено британську компанію Ascenta. Планувалося, що літальний апарат матиме розмах крил більше 40 метрів (можна порівняти з розмірами Boeing 737), але вага його буде менша, ніж у легкового автомобіля. Найголовніше, що БПЛА мав би перебувати на

висоті біля 20 км протягом декількох місяців. Енергію, необхідну для роботи двигунів та іншої апаратури, мали забезпечувати встановлені на крилах сонячні батареї. Для втілення проекту у життя потрібно подолати багато перешкод: отримати відповідний завданням варіант БПЛА, обзавестися дозволом регулюючих органів і придумати рішення для нічних польотів – не найкращого часу для роботи фотоелементів. Оскільки безпілотник забезпечують енергією сонячні батареї, необхідно було розробити ефективний і легкий акумуляторний модуль, потужності якого вистачить не тільки для польотів в темний час доби, а й на саму трансляцію інтернет з'єднання. Спочатку у якості носія розглядався високошвидкісний безпілотник Aquila UAV, прототип якого працював на сонячних батареях потужністю 5000 Вт. і керувався з землі командою з 12 спеціалістів. Він мав перебувати у польоті до 90 діб (максимальна швидкість при цьому 130 км/год) і роздавати доступ у мережу в радіусі до 80 кв. км. за допомогою лазерного променя. У 2018 р. стало відомо про відмову Facebook від розробки цього проекту і про закриття заводу у Бріджуотері (Велика Британія).

Цього ж року було оголошено про співпрацю Facebook з авіаційним гігантом Airbus Group щодо тестування безпілотних апаратів на сонячній енергії для роздачі інтернету у важкодоступних районах Землі. В якості платформи передбачено використання БПЛА Zephyr Airbus, який ще називають висотним псевдо супутником (HAPS – High Altitude Pseudo Satellite). На відміну від супутників на низькій орбіті, які зазвичай проходять над певною точкою раз у 90 хв., Zephyr може «висіти» над конкретним об'єктом місяцями без зупинки. Досягти цього вдалося завдяки комбінації дуже ефективних сонячних панелей і літій-сірчаних акумуляторів, які живлять мотори дрону на великій висоті. Розмах крил БПЛА Zephyr-8 становить 25 м, а вся конструкція важить 60 кг. І, хоча корисне навантаження становить лише 5 кг, цього вистачає для установки, наприклад, потужної відео системи. Також на рішення вибрати саме цю модель вплинула позиція міністерства оборони Великої Британії, яке оголосило про закупівлю партії БПЛА Zephyr для власних потреб. Випробування показали, що в межах 40 градусів північної і південної широти вони можуть діяти у будь-яку пору року в якості пристроїв віддаленого спостереження чи мобільних комунікацій.

Однак провідні компанії в аерокосмічній галузі теж почали інвестувати кошти у схожі проекти. Японський технологічний гігант SoftBank у партнерстві з NASA і американською аерокосмічною компанією AeroVironment створила масивний безпілотник Hawk 30 для передачі інтернету. Апарат Hawk 30 має вигнуту конструкцію «літаючого крила», десять електричних двигунів і працює, переважно, на сонячній енергії. Робоча висота цього БПЛА – понад 20 км, але перші випробування будуть тривати протягом трьох місяців (до липня 2019 р.) на висотах до 3 км. у Каліфорнії на базі ВПС США «Едвардс». Це не перший дрон від AeroVironment, мета якого – поширення інтернету; до нього це намагався зробити прототип Helios. У 2001 р. він пролетів на висоті 28 км, але зазнав аварії і впав у Тихий океан.

Подібні амбіції також має Ілон Маск. У його планах – постачання інтернету відразу з космосу за допомогою супутників. Перші з них, Tintin A та Tintin B, вже були успішно запуснені у лютому 2018 р. за допомогою ракети Falcon 9. У рамках проекту StarLink планується запуснути 4425 таких супутників на орбіту і утворити нову систему зв'язку з доступом до широкосмугового інтернету. Сигнали мають переходити через ці супутники, великі наземні станції та антени користувачів. Кошти, отримані з реклами та продажу терміналів, планується інвестувати в проекти колонізації Місяця або Марсу.

УДК 004.77

Легкобит В. – ст. гр. СІм-62

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ЕЛЕКТРОКАРДІОСИГНАЛІВ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЇ INTERNET OF THINGS

Науковий керівник: д.т.н., професор Паламар М.І.

Lehkobyt V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

MONITORING SYSTEM OF ELECTROCARDIO SIGNALS BASED ON THE INTERNET OF THINGS TECHNOLOGY

Supervisor: Doctor of Science, professor Palamar M.I.

Ключові слова: електрокардіосигнал, моніторинг, інтернет речей

Key words: electrocardiogram, monitoring, Internet of Things

За останні роки системи моніторингу за станом здоров'я пацієнтів привертають значну увагу розробників. Традиційно, персональні медичні системи моніторингу, такі як холтерівські монітори, використовувалися тільки для збору даних і обробки в автономному режимі. Для підвищення ефективності контролю здоров'я пацієнтів, особливо у післяопераційний період, актуальною задачею є розробка системи цілодобового моніторингу електрокардіосигналів в режимі реального часу.

Метою даної роботи є розробка системи моніторингу електрокардіосигналів, яка б могла знімати електрокардіограму пацієнта та в режимі реального часу передавати її до ПК через комп'ютерну мережу.

Для досягнення поставленої мети у роботі запропоновано використати технологію Internet of Things для моніторингу стану серцево судинної системи пацієнта в режимі реального часу. Як відомо, Internet of Things – це концепція мережі, що включає в себе взаємозв'язані між собою фізичні пристрої з вбудованими давачами, а також програмне забезпечення, яке забезпечує обмін інформацією між фізичним світом і комп'ютерними системами з використанням стандартних каналів зв'язку. Ця технологія суттєво збільшує можливості збору, аналізу і розподілу інформації.

Для отримання електрокардіосигналів пацієнта пропонується використати давачі, які призначені для знімання електрокардіограми людини. Отримані сигнали підсилюються та подаються на вхід інтегрованого в мікроконтролер аналого-цифрового перетворювача. Після цього оцифровані дані обробляються та фільтруються. Паралельно зчитується інформація від мікросхеми годинника реального часу. Потім на основі отриманої оцифрованої інформації формується пакет даних для передачі в персональний комп'ютер з використанням Ethernet технології TCP/IP в режимі реального часу.

Впровадження розробленої системи моніторингу електрокардіосигналів на базі технології Internet of Things дозволить медичним закладам функціонувати ефективніше, завдяки впровадженню цілодобового контролю за станом пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями.

УДК 004.891.3

Малаховський О.Ю. –ст. гр. СНс-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗБІР ТА АНАЛІЗ ЛОГІВ В КУБЕРНЕТІС

Науковий керівник к.т.н доц. Баран І.О.

Malakhovskyi O.Y.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

COLLECTING AND ANALYSING LOGS ON KUBERNETES

Supervisor: Ph.D., Assoc. Prof. Baran O.I.

Keywords: elasticsearch, kubernetes, logs

Logs are a critical part of any software development process, they give a deep insight about an application and application lifecycle, what happens in a system and what exactly caused the error when something incorrect happens. A centralized log management and analysis strategy are critical mission for each system, enabling organizations to understand the complex relationship between operational, security, and application events. Building enterprise level application, a system goes to multiple hosts and many servers, managing the logs across that system can be complicated and slow. Furthermore debugging the error in the application across thousands of log files on hundreds of servers can be very complicated and sometimes time-consuming.

The first stage of solving the problem of centralized logging in a Kubernetes environment is a logs collection from different sources. Containers and container management platforms like Openshift produce logs in different ways, for example through syslog and other logs directly in files. Log files can also be different formats, like JSON or plain text.

The second stage is processing and filtering collected data. Log files can consist of thousands line of text and numbers, furthermore many fields are not important for logging system. Logs in text format are unindexed and sometimes don't have any structure. In contradistinction to text logs, logs in JSON format have more features. For example, all fields are already in "key=value" format, that means we can quickly find and select the requested field. Almost every system and programming language support JSON natively. Usually, a log entry includes such information as: the date and time the event occurred, the container the event occurred on. There are many ways available to transport log data. One way is directly plug input sources and framework can start collecting logs and another way is to send log data via REST API, application code is written to log directly to these sources it reduces latency and improves reliability. A common approach in container world is a syslog driver for transporting. Syslog is a standard driver for message logging in Docker, that means a container can send logs per TCP or UDP independently of any frameworks or log rotation tools. Logging system should filter and parse data, after that find and save a required data. Log analytics occurs by organizing data via processing text data, tagging and storing as indexed text. There are many different search and analytics engines. One of the most popular is elasticsearch. Elasticsearch is a highly scalable free and open-source full-text search and analytics engine.

Typically all application and system logs are collected in centralized logging systems and exposed via APIs and Web UIs. These systems are deployed in clusters and receive logs from either the applications themselves or agent processes running on the host. Centralized logging tools are responsible for parsing, indexing, and analyzing log data to produce on demand insights for their consumers. These insights can range from providing search for error debugging to building reports tracking monthly business performance metrics.

With the rise in popularity of containers, companies are looking at how they can migrate their existing workflows into Docker and onto Kubernetes. Part of that migration is preserving the existing frameworks in place for running software including log collection and analytics. We are going to walk through a few examples of how you can collect and ship your Docker Container logs running on Kubernetes to centralized logging solution.

УДК 004.93

Маслій Р., Мокрицький М. СБ-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОМЕТРИЧНОЇ АВТЕНТИФІКАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІДБИТКІВ ПАЛЬЦІВ

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Скоренький Ю.Л.

Maslii R., Mokrytskyi M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

STUDY OF FINGERPRINT-BASED BIOMETRIC AUTHENTICATION

Supervisor: Ph.D., Assoc. Prof. Yu. Skorenkyu

Ключові слова: фальсифікація відбитків пальців, біометрична автентифікація.

Key words: fingerprint falsification, biometric authentication.

На сьогодні одним із найбільш поширених методів біометричної автентифікації є сканування відбитків пальців рук [1, 2]. Одночасно з розвитком технологій розпізнавання відбитків зростає і потреба в захисті від несанкціонованого доступу. Дактилоскопічне дослідження – одне з найдавніших і разом з тим найефективніших досліджень, яке дозволяє автентифікувати особу. Зараз на ринку є кілька видів дактилоскопічних сенсорів: термальний, оптичний, радіочастотний, ультразвуковий, напівпровідниковий та сканер, який вимірює тиск. У мобільних технологіях найчастіше використовують оптичний сканер, який є дешевим та простим у реалізації. Він працює методом фотографування пальця з роздільною здатністю до 1200 dpi. У смартфонів із цими оптичними сканерами досить часто відбуваються збої через забруднення сенсора або пальців людини. Разом з тим, такі оптичні сканери найлегше обманути. Щоб їх вдосконалити, необхідні дослідження способів фальсифікації.

Робота з виготовлення сфальсифікованих відбитків є досить кропітка та потребує певних знань і практичних навиків на різних етапах. Найоптимальнішим та найнадійнішим вважають виготовлення відбитка за допомогою фотополімеру, який у рідкому стані піддається світловому впливу з довжиною хвилі близько 365 нм, при цьому засвічені зони мономера полімеризуються, що в свою чергу дає нам змогу провести дослід.

Внаслідок декількох спроб вдалося отримати позитивний результат з чіткими та рельєфними папілярними візерунками. Розвиток досліджень дозволить запропонувати вдосконалення методів біометричної автентифікації та захистити приватність у 21 столітті.

Література.

1. Д. В. Голев, О.Ю. Русяченко, Ю.В. Белова, Д.С. Гончарук. Інформаційна безпека інформаційно-комунікаційних систем. Лабораторний практикум. Комплекси технічного захисту інформації. Навч. Посібник. Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2010. – С. 184.
2. А. Лендел. Дактилоскопічне дослідження сфальсифікованих відбитків пальців рук людини: зміст, проблематика та шляхи подолання труднощів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://naub.oa.edu.ua/2016/дактилоскопічне-дослідження-сфальси/>.

УДК 004.032

Мацюк А. - ст.гр. КІ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

КОНЦЕПТ РОЗУМНОГО МІСТА

Науковий керівник: к.ф.н., доцент Плавуцька І.Р.

Matsiuk A.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

CONCEPT OF THE SMART CITY

Supervisor: Iruna Plavutska, associate professor, PhD

Ключові слова: концепт, розумне місто, сучасне місто.

Keywords: concept, Smart City, modern city.

To begin with we would like to say emphasize that every single one of us lives in the contemporary world and we are modern people. The first thing that needs to be said is every day we strive to enhance our inner world and therefore it is naturally that we desire to change our city for the best as well. Smart city is the basis of economic and social progress in the world. Such types of cities make the future of everyone. We believe that our city and country back in the past and we need to move forward. This project will help to introduce new innovative technologies that can improve the lives of each us.

I would like to stress that the concept of a smart city has long been operating in such cities as: Barcelon, London, Nice, Singapore, etc. Following the example of China, we would demonstrate how this technology works. Earthquakes and fires traffic jams are prevented because the city has its own intelligence. The city of Shenzhen is a metropolis with a population of half the country in which traffic jams, mass thefts never happened and the city is never crowded. The fires, earthquakes, tornadoes, all the misfortunes of Shenzhen can be prevented and therefore people's lives can be saved. Shenzhen is not the only city- with such a system. It works in more than fifty countries of the world and Ternopil along with our cities of Ukraine must also be among these countries.

Here are some main points to illustrate essential sings of a smart city:

- *Intelligent control systems traffic.*
- *A clever approach to street light.*
- *Involvement of the local residents in the city management.*
- *A clever house.*
- *The city Wi-Fi network implementation.*
- *Intelligent public transport.*
- *Emergency notifications.*
- *Emergency Response Buttons.*
- *Use of solar panels.*

To draw the conclusion, one can say that smart city is a modern city management model for the implementation of information and communication technologies in order to create a comfortable place for the city's residents. We believe that the secret of a smart city is that smart people should live in a smart city.

УДК 004.77

Митник О. –ст. гр. СНм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПРИНЦИП РОБОТИ СЕРВІСУ БАЛАНСУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯМ У ПРОГРАМНО-КОНФІГУРОВАНИХ МЕРЕЖАХ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Мацюк О. В.

Мутник О.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

OPERATION OF LOAD-BALANCING SERVICE IN SOFTWARE- DEFINED NETWORKS

Supervisor: Matsiuk O.

Ключові слова: програмно-конфігуровані мережі, балансування навантаженням, OpenFlow-комутатор

Keywords: software-defined network, load-balancing, OpenFlow-switch

Питання доступності сервісів все більше актуалізується в умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій та збільшенні кількості пристроїв, які беруть участь в обміні даними. Необхідність обробки великих масивів даних спонукає до ефективного використання обчислювальних систем. Одним із аспектів даної проблеми є ефективне планування і розподіл задач між обчислювальними системами з метою оптимізації використання ресурсів та скорочення часу обчислень. Досить часто виникає ситуація, при якій частина обчислювальних ресурсів простоює, в той час, як інша перевантажена і містить у черзі велику кількість завдань, які очікують свого виконання [1]. Вирішенням цієї проблеми є використання засобу рівномірного розподілу завдань між декількома мережевими пристроями (наприклад, серверами), який називається балансування навантаженням або вирівнюванням навантаження (Load Balancing).

Модель мережі з балансуванням навантаження на сервери у програмно-конфігурованих мережах (ПКМ) представлена на рисунку 1.

В основі цієї моделі балансувальник навантаженням представляє собою програму, яка виконується на ПКМ-контролері. Для забезпечення функції перенаправлення потоків, балансувальник поширює відповідні записи у таблиці потоків ПКМ-комутаторів (наприклад, OpenFlow-комутаторів). Отже, балансувальник навантаженням у ПКМ використовується лише для генерації, зміни та видалення правил таблиці потоків, а не для пересилання пакетів конкретному клієнту.

Розглянемо принцип роботи моделі балансування навантаженням з використанням програмно-конфігурованого підходу. Спочатку, відбувається ініціалізація внутрішніх змінних контролера та запуск застосунків. Зокрема, при ініціалізації контролер зчитує з конфігураційного файлу IP-адреси серверів та власних сервісів. Потім, контролер надсилає OpenFlow-комутатору повідомлення FlowMod, додаючи у таблицю потоків комутатора запис за замовчування (Table-Miss Flow Entry), згідно з яким усі пакети, для яких немає співпадінь у таблиці потоків, надсилаються до контролера. Потім, з IP-адреси сервісу балансування навантаженням, контролер надсилає ARP-запити, щоб отримати MAC-адреси серверів. Передбачається, що серверам присвоєно статичні IP-адреси [2].

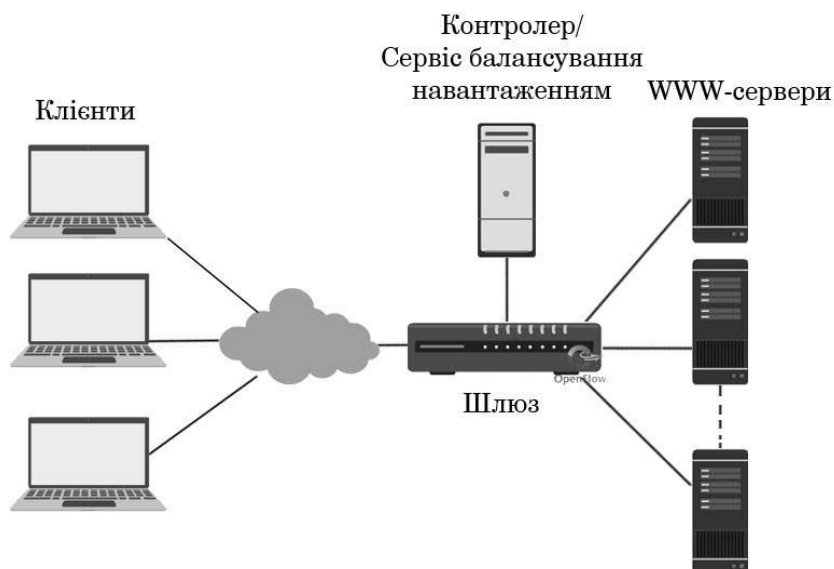


Рисунок 1 - Модель мережі з балансуванням навантаження на сервери у ПКМ

Після цього контролер і сервіс балансування може обслуговувати потоки трафіку. Коли новий потік даних потрапляє у домен ПКМ, комутатори OpenFlow співставляють інформацію в заголовку пакета з записами у таблиці потоків. Якщо таблиця потоків співпадає з інформацією у заголовку пакету, то цей потік даних буде надіслано відповідно до інструкцій поля Action у таблиці потоків. Якщо співпадіння для даного пакету не знайдено, комутатори OpenFlow передадуть інформацію про заголовок цього пакету контролеру ПКМ, щоб отримати інструкцію про шлях передачі пакету [3]. ПКМ-контролер на основі реалізованих методів балансування навантаженням вибирає найменш завантажений сервер для кожного нового потоку та відповідно модифікує записи у таблиці потоків комутатора.

Отже, програмно-конфігурований підхід адміністрування мереж надає змогу більш ефективно балансувати потоками трафіку, забезпечуючи рівномірний розподіл навантаження на обчислювальні ресурси.

Література

1. Иванисенко И.Н. Методы балансировки с учетом мультифрактальных свойств трафика / Л.О. Кириченко, И.Н. Иванисенко, Т.А. Радвилова // International journal "Information content and processing", Vol.2(4). - 2015. - P.345-368
2. Ghosh A. A study on load balancing techniques in SDN / A. Ghosh, T. Manoranjitham // International Journal of Engineering & Technology / A. Ghosh, T. Manoranjitham. – UAE: Science Publishing Corporation, 2018. – С. 174–177.
3. Chen-xiao C. Research on Load Balance Method in SDN / C. Chen-xiao, X. Ya-bin // International Journal of Grid and Distributed Computing Vol. 9, No. 1 / C. Chen-xiao, X. Ya-bin. – Australia, 2016. – С. 25–36.

УДК 004.9

Робейко І. С. – гр. 46

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ В ДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Науковий керівник: к.е.н., доцент Богашко О. Л.

Robeiko I.

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES IN ACTIVITIES OF MODERN ENTERPRISES

Supervisor: Ph.D., associate professor Bogashko O. L.

Ключові слова: інформаційні системи, інформаційні технології, підприємство
Keywords: information systems, information technologies, enterprise

Інформаційні технології можна визначити як процеси, методи збирання, пошуку, зберігання, обробки, поширення інформації та способи здійснення таких процесів і методів.

На даному етапі, сучасні підприємства інтенсивно впроваджують і використовують інформаційні технології (ІТ) та інформаційні системи (ІС) виробничого призначення. Експлуатація ERP, CRM, PDM та інших систем веде до істотних функціональних та організаційних змін у роботі підприємств, забезпечуючи оптимізацію інформаційних потоків та скорочення структурних підрозділів. Основною умовою щодо забезпечення конкурентоспроможності підприємства на сьогодні є здатність оперативно реагувати на технічні, організаційні нововведення й швидко переорієнтовувати виробництво [3].

На сьогодні ми можемо спостерігати стрімке зростання інформаційних потоків, які потребують більше кваліфікованих працівників, які б працювали в інформаційній сфері. Їх головна мета – це обробка та аналіз інформації, яка отримана через інформаційні канали та потоки. Тому нині варто вдосконалювати навчально-освітній процес, доповнювати його сучасними та новими інформаційними дисциплінами для технічних напрямів ВНЗ.

Відтак, інформаційна технологія – це сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюг, що забезпечує збір, обробку, зберігання, поширення й відображення інформації з метою зниження трудомісткості процесів використання інформаційного ресурсу, а також підвищення його надійності й оперативності.

При розробці та використанні таких технологій потрібно використовувати системний підхід, що може комплексно вирішити проблему. Інформаційна технологія – це система, в якій закладена сукупність певних функцій та їх елементів, що мають певну мету на визначеному часовому інтервалі, і відповідно до поставленої мети будуть змінюватися разом з функціональними елементами. ІТ – це частина такої системи, як інформатика, в якій зібрано сукупність методів, моделей, способів обробки даних. На цьому рівні, на основі програмно-апаратних засобів та обчислювальної техніки, створюються інформаційні системи. Саме така інформаційна система характеризується технологіями, які здатні перетворити первинні вхідні дані у відому нам інформацію. Такі технології ми називаємо інформаційними. Така технологія існує разом з технічним та програмним середовищем, що відображає велику кількість інформаційних технологій у комп'ютерних середовищах та галузях. Найпоширенішими інформаційними технологіями є: редагування текстових даних, обробка табличних і графічних даних. Існує значна

кількість редакторів, однакових за призначенням, але з різними можливостями й способами реалізації [1; 2].

Інформаційна система – середовище, елементами якого є апаратні та програмні засоби обробки та маніпулювання інформацією, мережі, засоби зв'язку тощо. Основними завданнями такої системи є обробка, зберігання, подання і передавання інформації за допомогою комп'ютерних систем. Функції такої системи неможливо реалізувати без знання інформаційних технологій, вони не можуть існувати окремо. Наприклад, ІТ роботи в середовищі текстового процесора MS Word, який не є ІС.

Більш узагальнено інформаційну систему можна визначити як складну, розподілену в просторі систему, яка містить певну кількість розосереджених (локальних) підсистем (інформаційних вузлів), що використовують програмно-апаратні засоби реалізації ІТ, та множину засобів, які забезпечують поєднання і взаємодію цих підсистем з метою надання територіально віддаленим користувачам широкого набору послуг зі сфери інформаційного обслуговування.

Кожна інформаційна система має такі компоненти:

- структура системи – множина елементів системи й взаємозв'язків між ними.

Приклад: організаційна і виробнича структура підприємства;

- функції кожного елемента системи. Приклад: управлінські функції – прийняття рішень у певних структурних підрозділах підприємства;

- вхід і вихід кожного елемента й системи в цілому. Приклад: матеріальні або інформаційні потоки, які надходять у систему або вводяться нею;

- мета й обмеження системи та її окремих елементів. Приклад: досягнення максимального прибутку; фінансові обмеження.

Отже, інформаційна система – це організаційно-технічна система, що реалізує ІТ й передбачає відповідне програмне, апаратне та інші види забезпечення, а також відповідний персонал.

Інформаційна технологія – це сукупність методів, виробничих процесів та програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що забезпечують збір, обробку, зберігання, передавання та відображення інформації.

Список використаних джерел:

1. Богашко О. Л. Менеджмент економічної безпеки підприємництва / О. Л. Богашко // Економіка України: проблеми розвитку галузей і регіонів: колективна монографія / Від. ред. В. Ф. Беседін, А. С. Музиченко. – К.: НДЕІ, – 2008. – С.343 – 348.

2. Богашко О. Л. Сучасні інтеграційні процеси в світовій системі освіти та економіці / О. Л. Богашко // Педагогіка співробітництва як складова реалізації освітньої стратегії навчального закладу: збірник матеріалів інтернет-конференції. – Житомир: Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, 2018. – С. 128 – 131.

3. Павленко П. Н. Автоматизированные системы технологической подготовки расширенных производств. Методы построения и управления: монография / П. Н. Павленко. – К.: Книжное изд-во НАУ, 2005. – 280 с.

УДК 519.715

Сидор В. –ст. гр. СНм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ТЕКСТУ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Фриз М. Є.

Sydor V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SUBMISSION OF SELECTION OF TOOLS FOR CLASSIFICATION OF TEXT

Supervisor: associate professor Fryz M. Ye.

Ключові слова: Інструменти, Класифікація

Keywords: Tools, Classification

У доповіді буде розглянуто бібліотеки та інструменти для роботи із текстовою класифікацією. Машинне навчання останніми роками розвивається дуже швидкими темпами. В 2018-2019 роках виділяються лідерами за популярністю над іншими мовами програмування для розробки машинного навчання як R, Python та програма RapidMiner. Але якщо взяти запити за популярністю від Google Trends то інтерес до Python набагато більший ніж до R. Коли мова йде про проект з використанням машинного навчання, то і Python, і R мають свої особливі переваги. Завдяки широкій доступності пакетів більшість загальних завдань, пов'язаних з однією з цих мов, виконуються в обох випадках.

Тим не менш, Python працює краще в маніпуляціях даними та повторюваними завданнями - і це, безумовно, правильний вибір, якщо планується побудувати цифровий продукт на основі машинного навчання. Але, якщо проект перебуває на ранніх стадіях, і потрібно розробити інструмент для спеціального аналізу та вивчення набору даних, хорошим вибором є R - якщо немає хороших знань в Python.

В Python велика кількість бібліотек для роботи на всіх етапах розробки проекту із використання текстової класифікації. Розглянуто найбільш популярні бібліотеки які використовуються на даний час. Для класифікації використано комбінацію інструментів як NLTK та Scikit-learn. NLTK використовується для створення і оброблення текстової інформації та створення базових класифікаторів. Scikit-learn – для розширення різноманітності класифікаторів, що супроводжується дружнім API для NLTK. Крім створення інформації, потрібно ще також візуалізувати отримані результати. В простих випадках використовують бібліотеку Matplotlib, але використаємо сучасне та інтерактивне представлення інформації із онлайн доступом - хорошим вирішенням даної проблеми буде бібліотека Plotly. Даний набір інструментів дозволяє створити надійний класифікатор та красиво візуалізувати отриману інформацію.

Література

1. Christopher D. Manning. Introduction to Information Retrieval / D. Manning Christopher - Cambridge University Press, 2013. – 581 с.

2. Muller A. Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists / Andreas Muller., 2016. – 418 с.

УДК 519.715

Сидор В. –ст. гр. СНм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ NAIVE BAYES, MULTINOMIAL NAIVE BAYES ТА BERNOULLI NAIVE BAYES ДЛЯ ЗАДАЧІ КЛАСИФІКАЦІЇ LINKEDIN ПРОФІЛІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Фриз М. Є.

Sydor V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

COMPARISON OF METHODS NAIVE BAYES, MULTINOMIAL NAIVE BAYES AND BERNOULLI NAIVE BAYES FOR THE PROBLEM OF CLASSIFICATION OF LINKEDIN PROFILES

Supervisor: associate professor Fryz M. Ye.

Ключові слова: Naive Bayes, Порівняння, Класифікатор

Keywords: Naive Bayes, Comparison, Classifier

У доповіді буде розглянуто порівняння класифікаторів на основі алгоритму Naive Bayes та досліджено, яка модель із Naive Bayes класифікаторів найкраще проявить себе для класифікації тексту.

Задано однаковий навчальний набір для класифікації працівників в компанії. Компанія складається із 13 відділів: Founder, CEO, Corporation, Finance, Product Manager, Marketing, Sales, Support, IT, Partner ship, Owner та Other.

Навчальний набір налічує в собі 950 записів, по яких класифікатори навчатимуться. Для перевірки, вручну прокласифіковано 91 запис, по якому здійснюється порівняння.

Протестовано класифікатори на основі алгоритмів Naive Bayes, а саме: звичайний Naive Bayes, Multinomial Naive Bayes та Bernoulli Naive Bayes.

Перше порівняння - за точністю правильної відповіді класифікаторів. Найкращі результати показали Multinomial Naive Bayes - 74.5% та простий Naive Bayes - 72.3%, Bernoulli Naive Bayes показав набагато гірший результат - 60% правильності.

Другий етапом порівняння - за загальним часом роботи класифікатора. Multinomial Naive Bayes та Bernoulli Naive Bayes, обробляють 91 запит за 360 мс, класичний Naive Bayes - за 5.1 с.

Із проведених тестів за точністю класифікатора та часом класифікації, найкращі результати показав Multinomial Naive Bayes, який показав найменший час роботи класифікатора та найбільшу точність правильної відповіді. Також непогано показав класичний Naive Bayes, але при умові не великої кількості даних.

Література

1. Christopher D. Manning. Introduction to Information Retrieval / D. Manning Christopher - Cambridge University Press, 2013. – 581 с.
2. Gupta G. K., Introduction to Data Mining with Case Studies / G. K. Gupta Prentice Hall of India, New Delhi, 20016. – 200 с.

УДК 517.15

Сидор В. –ст. гр. СНм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ КЛАСИФІКАТОРІВ ТЕКСТУ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Фриз М. Є.

Sydor V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ANALYSIS OF THE FEATURES OF CLASSIFIERS OF THE TEXT

Supervisor: associate professor Fryz M. Ye.

Ключові слова: Класифікація, Текст

Keywords: Classification, Text

У доповіді буде розглянуто класифікацію та види класифікації. Класифікація тексту - це процес призначення тегів або категорій тексту відповідно до його змісту. Класифікацію тексту можна зробити двома різними способами: ручною і автоматичною. Перший спосіб – анотатор, людина, яка інтерпретує зміст тексту і відповідно класифікує його. Переваги - може забезпечити хороші результати. Недоліки - займає багато часу і дорого обходиться. Другий спосіб - застосовує машинне навчання, обробку природної мови та інші методи автоматичного класифікації тексту. Переваги - набагато швидший та економніший.

Існує багато підходів до автоматичної класифікації текстів, які можна згрупувати в три різні типи систем: системи на основі правил, системи машинного навчання та гібридні системи.

Класифікатори не можуть працювати автоматично, вони повинні бути навчені, щоб мати можливість робити конкретні прогнози для текстів. Тренування класифікатора полягає у визначенні набору тегів, з якими буде працювати модель та створення асоціацій між фрагментами тексту і відповідними тегами;

Як тільки достатньо текстів було позначено, класифікатор може вчитися у цих асоціацій і починати робити прогнози з новими текстами.

Класифікація тексту може бути застосована до широкого кола завдань. У деяких випадках класифікатори працюють за лаштунками, щоб розширити можливості продукту чи програми.

Класифікатор тексту нічого не вартий без точних даних для навчання. Розповідаючи алгоритму, що ви очікуєте певного набору тегів як вихідних даних для певного тексту, він може навчитися розпізнавати шаблони в тексті, наприклад, почуття, яке виражає твіт або тематику тексту. Велику роль у точності класифікатора відіграє отримання правильних даних для навчання. Саме тому для покращення результатів роботи класифікатора потрібно використовувати правильний набір даних.

Література

1. Олексіїв А. А. Класифікація текстових документів на основі технології text mining / А. А. Олексіїв., 2016. – 114 с.

2. Text classification [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://monkeylearn.com/text-classification/>.

УДК 004.41

Судомир В. - ст. гр. СІм-52

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІЙНОЇ ПАРАДИГМИ ПРИ ПРОГРАМУВАННІ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Луцків А. М.

Sudomyr V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

USE OF FUNCTIONAL PARADIGM IN PROGRAMMING MICROCONTROLLERS

Supervisor: Candidate of technical sciences, docent Lutskiv A. M.

Ключові слова: функційна парадигма, мікроконтролер;

Keywords: functional paradigm, microcontroller.

У контексті бурхливого розвитку технології IoT дедалі більше створюється програм для мікроконтролерів.

На сьогодні при створенні програмного забезпечення, домінуючою є процедурна та іноді об'єктно об'єктно-орієнтована парадигми. Проте з урахуванням таких факторів як: робота мікроконтролерів у поєднанні з різними датчиками, необхідністю економії процесорного часу, написання легко читабельного коду та легкого і ефективного паралельного програмування для багатоядерних мікроконтролерів, оптимальним є використання функційної парадигми програмування.

Функційне програмування - це парадигма програмування, яка суттєво відрізняється від імперативної та об'єктно-орієнтованої парадигм програмування. Функційні програми, як правило, уникають станів та зміни даних, таких як встановлення змінної. Фактично, функційне програмування прагне використовувати підхід з одним ініціюванням тобто використовуються так звані незмінювані значення("immutable"). Функційна парадигма має багато корисних концепцій таких як : рекурсії та хвостові рекурсії, які замінюють звичайні цикли; чисті функції, в яких повернені данні залежать тільки від вхідних даних; функції вищих порядків, які можуть приймати в якості аргументів, а також повертати як результат обчислень інші функції; лінійні обчислення в яких значення не потрібно обчислювати, якщо вони не будуть використовуватися. Таким чином функційне програмування не тільки забезпечує кращу масштабованість компактного, читабельного та ефективного коду. Тому такий вид програмування успішно використовується в широкому спектрі застосувань, тому що використання мов високого рівня є більш ефективним використанням часу для створення П.З., але часто може бути менш ефективним у використанні обчислювальних ресурсів. Тому функційна парадигма не у всіх випадках буде ефективною для програмування мікроконтролерів.

На сьогоднішній день існують лише декілька інструментів для функційного програмування мікроконтролерів різними мовами програмування, одними з таких інструментів є Juniper та Copilot.

Juniper підтримує багато ознак типових для функційних мов програмування, включаючи алгебраїчні типи даних, записи, відповідність шаблону, незмінні структури даних, параметричні поліморфні функції і анонімні функції (lambda). Деякі імперативні концепції програмування також присутні в Juniper, наприклад, для циклів "while", "do while", можливість позначити змінні як "mutable" і змінні посилання.

Copilot – це предметно-орієнтована мова на Haskell, яка компілюється в embedded C. Copilot подібний до мов типу Luster. Copilot містить інтерпретатор, декілька back-end компіляторів та інші засоби.

УДК 004.031

Цубера В.І., Янковська Д.А. - ст.гр. СТМ-51, Квач С.М. - ст.гр. САМ-51
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПРОГРАМНІ АСПЕКТИ «РОЗУМНОГО БУДИНКУ». АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ПРОГРАМ ЗАХИСТУ

Tsubera V.I., Yankovska D., Kvach S.M.
Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SOFTWARE ASPECTS OF SMART HAUSE. ANALYSIS OF EXISTING PROGRAMS OF PROTECTION

Ключові слова: Розумний будинок, безпека.
Keywords: Smart House, security.

В роботі буде коротко розглянуто концепцію розумного будинку, а також його будову та інформаційно-комунікаційні технології. Безпека розумного будинку є надзвичайно важливою задачею.

В роботі будуть висвітлені важливі питання безпеки в середовищі розумного будинку. Зокрема, будуть описані цілі безпеки розумного дому, а також основні фактори, що підвищують рівень складності для забезпечення безпеки в середовищі розумного будинку (див.рис. 1).

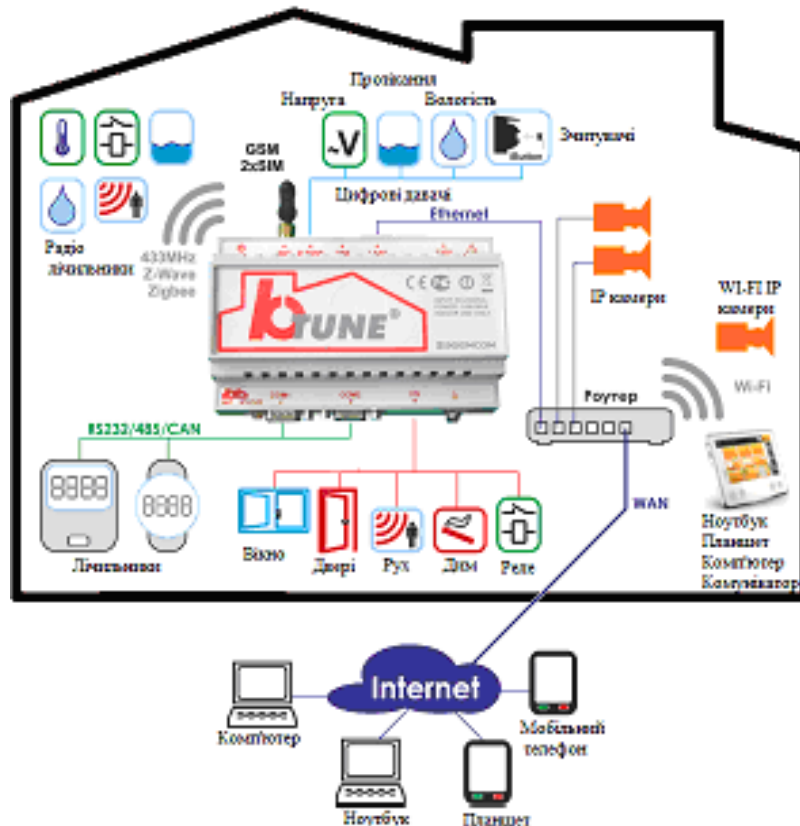


Рисунок 1- Розумний будинок

Внутрішня мережа розумного будинку підлягає численним загрозам, що походять від зовнішніх малих об'єктів. Існують два загальних типи загроз: пасивні та активні атаки.

У пасивних атаках зловмисник має намір отримати несанкціонований доступ до інформації, що передається, не змінюючи її. Виявлення пасивних атак у зв'язку не є простим, оскільки зловмисник не змінює повідомлень, які обмінюються між відправником та одержувачем. Пасивні атаки можуть бути або згортання, або аналіз трафіку [1].

Протягом останніх років концепція Розумний будинок почала стрімко розвиватися, але вона стикається з винятковими проблемами. Однією з цих проблем являється атака програмного забезпечення системи захисту Розумного будинку.

На жаль, більшість систем захисту будівель не мають систему захисту проти кібератак. Більшість рішень для захисту, пов'язані з установкою стандартних програм, які виконують функцію брандмауера. Головною частиною будь-якого комплексу програмного забезпечення є сервер. Туди приходять запити від різних клієнтів. Він обробляє всі команди, аналізує параметри системи життєзабезпечення і приймає рішення про здійснення дії. Потім сформована команда передається на драйвери для доступу до мережі. Після чого здійснюється безпосереднє маніпулювання об'єктами.

Інтерфейс користувача може реалізуватися різними способами. Кожен із способів залежить від протоколу. Це може бути мобільний додаток призначений для обміну команд через TCP/IP з'єднання, може розглядатися протокол HTTP, ZigBee, Wi-Fi, Bluetooth, Z-Wave, EnOcean, X 10 і тому подібні [2].

Найбільш важливими технологіями безпеки для створення внутрішньої мережі розумного будинку є механізми аутентифікації та авторизації. Обидва механізми необхідні для обмеження доступу до внутрішньої мережі будь-яким шкідливим об'єктом. Внутрішні загрози виникають у межах довіреної внутрішньої мережі Розумним будинком. Внутрішні загрози можуть бути отримані з невідповідної побудови мережі та конфігурації, неповного плану безпеки та програмних пасток.

Невідповідна побудова внутрішньої мережі Розумного будинку та налаштування пристроїв які підтримують мережу, створюють багато порушень безпеки в середовищі розумного будинку [3]. Дуже важливим є професійне проектування та впровадження внутрішньої мережі та налаштування мережевих пристроїв.

Будь-якому домашньому користувачеві дозволено використовувати будь-який пристрій і отримувати доступ до будь-якої служби. Крім того, будь-хто може змінити внутрішню мережу розумного будинку, оскільки він може змінити конфігурацію мережевого обладнання, додати або видалити мережні пристрої з внутрішньої мережі, а також встановити або видалити програмне забезпечення мережевих пристроїв. Також будь-який домашній користувач може навмисно або ненавмисно змінювати функції безпеки середовища Розумного дому. Таким чином, багато порушень безпеки для порушників можуть бути підняті, коли домашній користувач не відповідає правилам безпеки.

Література

1. Adams, C. E. (2002). Home area network technologies. *BT Technology Journal*, 20(2), 53–72.
2. Baronti, P., Pillai, P., Chook, V. W. C., Chessa, S., Gotta, A., & Hu, Y. F. (2007). *Wireless sensor networks: A survey on the state of the art and the 802.15.4 and ZigBee Standards*. Computer.
3. Björklund, H. F. (2007, March). *Wiring Devices and Technologies in Home Environment*. Paper presented at the TTK T-110.5190 Seminar on Internetworking.
4. <https://umniedoma.ru/besprovodnoj-umnyj-dom-ot-zigbee-texnologii-i-ustrojstva/>

УДК 004.9

Черевко М. – ст. гр. СТ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ ВИКИДІВ ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ В СВІТІ

Cherevko M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ANALYSIS OF CARBON DIOXIDE EMISSIONS IN THE WORLD

Ключові слова: аналіз, вуглекислий газ

Keywords: analysis, karbone dioxide

Вуглекислий газ в атмосфері Землі, станом на 2018 рік, коливався в межах від 393 ppm (0,0393 %) до 397 ppm (0,0397 %). Роль вуглекислого газу (CO₂, двоокис або діоксид вуглецю) в життєдіяльності біосфери полягає насамперед у підтриманні процесу фотосинтезу, який здійснюється рослинами. Оскільки двоокис вуглецю є парниковим газом, то він впливає на теплообмін планети з навколишнім простором, ефективно блокуючи відбите інфрачервоне випромінювання на низькій частоті, і таким чином бере участь у формуванні клімату планети.

Оскільки людство активно використовує викопні енергоносії як паливо, то відбувається швидке збільшення концентрації цього газу в атмосфері. Крім того, за даними МГЕЗК ООН, до третини загальних антропогенних викидів CO₂ є результатом вирубки лісів. Антропогенний вплив на концентрацію двоокису вуглецю помітний від середини XIX століття. Починаючи з цього часу, темп її зростання збільшувався і наприкінці 2000-х років відбувався зі швидкістю 2,20±0,01 ppm/рік або 1,7 % за рік. Згідно з окремими дослідженнями, сучасний рівень CO₂ в атмосфері є максимальним за останні 800 тис. років і, можливо, за останні 20 млн років.

У всьому світі виробляється вуглекислого газу 35 669 000 тисяч тонн, саме стільки газу на рік по тим чи іншим причинам. Якщо дивитися окремо, то лідерами по викидам вуглекислого газу є:

- Китай – 10 540 000 тисяч тонн на рік,
- США – 5 334 000 тисяч тонн на рік.
- сукупні викиди Європейського союзу складають 3 415 000 тисяч тонн на рік.
- Індія - 2 341 000 тисяч тонн на рік,
- Росія - 1 766 000 тисяч тонн на рік
- Україна ж знаходиться серед аутсайдерів по викидам – 205 000 тисяч тонн на рік.

Найбільш достовірний спосіб вимірювання концентрації двоокису вуглецю в атмосфері за період часу до початку прямих вимірювань — визначення його кількості в бульбашках повітря, укладених в крижаних ядрах з материкових льодовиків Антарктиди і Гренландії. Найбільш широко заради цього використовують антарктичні ядра, згідно з якими рівень атмосферного CO₂ залишався в межах 260—284 ppm до початку промислової революції в середині XIX століття і протягом 10 тис. років до цього моменту часу.

Окремі дослідження, засновані на вивченні викопного листя, вказують на набагато суттєвіші зміни рівня CO₂ за цей час (~ 300 ppm), але їх піддають критиці. Також ядра, взяті в Гренландії, вказують на значну відмінність концентрації вуглекислого газу в них, як порівняти з показниками Антарктиди. Але при цьому дослідники гренландських ядер припускають, що ця різниця обумовлена локальними опадами карбонату кальцію. У разі низького рівня пилу в зразках льоду, взятого в Гренландії, дані за рівнями CO₂ протягом голоцену добре узгоджуються з даними з Антарктики.

Найбільш тривалий період вимірювань рівнів CO₂ на підставі вивчення крижаних кернів можливий в Східній Антарктиді, де вік льоду досягає 800 тис. років, і який показує, що концентрація двоокису вуглецю змінювалася в межах 180—210 ppm під час льодовикових періодів і збільшувалася до 280—300 ppm під час тепліших періодів.

На більш тривалих інтервалах часу вміст атмосферного CO₂ підраховують на підставі визначення балансу геохімічних процесів, включаючи визначення кількості матеріалу органічного походження в осадових породах, вивітрювання силікатних порід і вулканізм у досліджуваній період. Протягом десятків мільйонів років у разі будь-якого порушення рівноваги у вуглецевому циклі відбувалося подальше зменшення концентрації CO₂. Оскільки швидкість цих процесів виключно низька, то встановлення взаємозв'язку емісії двоокису вуглецю з подальшою зміною його рівня протягом наступних сотень років є складним завданням.

Для вивчення концентрації вуглекислого газу в минулому також використовують різні непрямі методи датування. Вони включають визначення співвідношення ізотопівбору і вуглецю в деяких типах морських осадових порід і кількість продихів у викопному листі рослин. Попри те, що ці вимірювання менш точні, ніж дані крижаних кернів, вони дозволяють визначити дуже високі концентрації CO₂ у минулому, які 150—200 млн років тому становили 3000 ppm (0,3 %) і 400—600 млн років тому — 6000 ppm (0,6 %).

Зниження рівня атмосферного CO₂ припинилося на початку пермського періоду, але продовжилося, починаючи приблизно з 60 млн років тому. На рубежі еоцену і олігоцену (34 млн років тому — початок формування сучасного Антарктичного льодовикового щита) кількість CO₂ становила 760 ppm. За геохімічними даними встановлено, що рівень вуглекислого газу в атмосфері досягнув доіндустріального рівня 20 млн років тому і становив 300 ppm.

Література:

1. Подрезов А. О., Аламанов С. К.; Лелевкин В. М., Подрезов О. А., Балбакова Ф. (Москва – Бишкек, 2006). - http://www.wwf.ru/data/pub/climate/climate_casia.pdf
2. «Выбросы в Китае: больше чем США плюс Европа, и все же Rising» . Нью - Йорк Таймс . 2018-01-25.
3. «Мировые данные о выбросах углекислого газа по стране: Китай ускоряет впереди остальных» . The Guardian . 2011-01-31.
4. «Выбросы CO₂ Ископаемые всех стран мира - 2018 Отчет». Публикации бюро Европейского Союза . Источник 2019-03-10

УДК 004.91

Шрам Н. –ст. гр. БМ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СЕРЕДОВИЩА VBA В ТАБЛИЧНОМУ ПРОЦЕСОРІ EXCEL

Науковий керівник: ст. викладач Хоміцький Б.В.

Shram N.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SOLVING ECONOMETRIC PROBLEMS WITH VBA APPLICATION IN THE EXCEL TABLE PROCESSOR

Supervisor: Senior lecturer Khomitskiy B.V.

Ключові слова: парна лінійна регресія, VBA

Keywords: pair linear regression, VBA

При аналізі економічних явищ на основі економіко-математичних методів особливе місце займають моделі, що виявляють кількісні зв'язки між досліджуваними показниками і впливаючими на них чинниками

Практично для всіх таких економетричних задач табличний процесор EXCEL є найкращим широкодоступним засобом якому притаманна простота оформлення табличних документів з можливістю проведення певних розрахунків, аналізу даних, а також представлення вибраних діапазонів числової інформації у виді графіків та діаграм .

Звичайно, прості невеликі документи краще в табличному процесорі оформляти безпосередньо. Простоту та наглядність візуального оформлення із безпосередньою організацією обчислень легко може освоїти і невідготовлений користувач.

Але проводити ряд послідовних обчислень досить трудомістка та відповідальна справа. При зміні наборів вхідних даних часто ланцюжок обчислень слід повторювати заново. І якщо ще розрахунки доводиться проводити по досить складних алгоритмах із розгалуженнями, циклами, ітераційними повтореннями, то тоді доцільно використовувати можливості мови програмування пакету Microsoft Office – *Visual Basic for Application (VBA)*.

Як приклад такої задачі, що демонструє переваги проведення програмних розрахунків над безпосередніми на аркуші робочої книги розглядається дослідження лінійної залежності між наборами факторів x та показників y . Це так звана модель парної лінійної регресії $\hat{y} = a_0 + a_1x$. Для об'єктивної оцінки тісноти лінійної залежності між двома змінними y та x обчислюється коефіцієнт кореляції (Пірсона).

В роботі описано розрахунки безпосередньо на аркуші робочої книги, а також, на основі вхідних даних з електронної таблиці, всі обчислення реалізовано у відповідному модулі VBA і результати відображено на окремому аркуші діаграм.

Використання мови VBA значно розширює можливості табличного процесора EXCEL поряд із традиційними способами проведення обчислень.

УДК 681.3.07

Штамбурський А.-ст.гр.СІм-62

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ФУНКЦІЇ ПРОГРАМНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ НЕПЕРЕРВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Тиш Є.В.

Shtamburskyi A.

Ternopil Ivan Puluji National Technical University

SOFTWARE FUNCTIONS FOR INTEGRATED INTEGRATION

Supervisor: Tysh E.V. docent

Ключові слова: неперервна інтеграція.

Keywords: Continuous Integration

Основні функції систем неперервної інтеграції достатньо прості: збір програмного забезпечення, виконання тестування і відправлення від результатів. Сценарій, тестування та створення звітів може здійснюватися за допомогою сценарію, виконання якого заплановано в формі задач, а саме: Вихід повинен бути записаний у файлі та зберігатись у встановленому місці, або відправлятися за допомогою електронної пошти у випадку неполадок.

На рисунку 1.1 незаштриховані прямокутники представляють окремі підсистеми і функції в рамках системи. Стрілки вказують напрямки інформаційних потоків між різними компонентами. Хмара представляє потенційну можливість віддаленого виконання процесів складання. Заштриховані прямокутники представляють потенційні об'єднання підсистем; наприклад, моніторинг процесу складання включає в себе моніторинг самого процесу складання, а також моніторинг стану системи (завантаження центрального процесора, навантаження внаслідок операцій введення / виводу, використання оперативної пам'яті, і.т.д.)



Рис 1.1: Внутрішній пристрій системи неперервної інтеграції

УДК 004.032

Янковська Д., Цубера В.І., ст.гр. СТм-51, Квач С.М., ст.гр. САм-51
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ ІНШУЮЧИХ РОЗУМНИХ ПАРКОВОК ДЛЯ РОЗУМНОГО МІСТА

Yankovska D., Tsubera V.I., Kvach S.M.
Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ANALYSIS OF EXISTING SMART PARKING FOR SMART CITY

Ключові слова: Сمارт–парковка, розумне місто, автомобіль.
Keywords: Smart Parking, Smart City, car.

Інноваційна система Smart Parking є рішенням, яке допоможе вирішити проблему дефіциту парковочних місць у великих містах. Постійне збільшення кількості транспортних засобів, високі ціни на землю, невеликі ділянки та вартість будівництва підземного гаражу, що перевищує бюджети інвесторів, роблять систему Smart Parking відмінною альтернативою традиційним парковкам.

Smart Parking надзвичайно проста у використанні та добре розроблена парковка для щоденних зручностей.

Система Smart Parking зазвичай отримує інформацію про наявні місця для паркування в певній географічній зоні, а процес – у режимі реального часу, щоб розмістити транспортні засоби у вільних місцях [4]. Вона передбачає використання недорогих датчиків, збору даних у реальному часі та автоматизованих платіжних систем з підтримкою функцій мобільного телефону, які дозволяють водіям заздалегідь зарезервувати місце для паркування або дуже точно передбачити, де вони, швидше за все, знайдуть місце.

Розгляне існуючу парковку «P+» Smart Parking пропонує переконливе рішення задачі обмеженого місця для паркування [1]. Smart Parking – невибаглива, мобільна, гнучка, масштабована система, яка дозволяє власникам і операторам парковки швидко збільшувати свою потужність. Smart Parking стала широко розгорнутим механізованим рішенням для паркування в країнах Європейського Союзу та Азії Використання сучасних інформаційно–комунікаційних технологій дозволяє збільшити попит парковки, отримати нових клієнтів і розширити зони паркування.

Встановлення системи Smart Parking є швидкою та зручною.

Система Smart Parking ідеально підходить для сучасних ділових районів, історичних старих міст, житлових комплексів і торгових та має наступні переваги:

- Легкий у використанні – щоб припаркувати або забрати автомобіль, потрібно лише ввести чотиризначний PIN-код за вашим вибором;
- Швидке час реалізації системи Smart Parking у Вашому місті;
- Тривалий термін служби;
- Низький рівень шуму і вібрації – Smart Parking може бути розташований недалеко від житлових і офісних будівель. Відсутність втручання в мир і комфорт мешканців або працівників;
- Низьке енергоспоживання - потужність двигуна становить від 7,5 до 15 кВт, залежно від моделі пристрою;
- Простий процес технічної перевірки - структура та механізм автоматизованої системи паркування настільки проста, що технічні перевірки можуть бути виконані швидко і ефективно.

Smart Parking обладнаний оптичними датчиками на вході, сигнальними лампами, аварійними вимикачами і захисним обладнанням від падіння з висоти [2].

Смарт-парковка була розроблена таким чином, щоб зберегти вас і ваш автомобіль в безпеці (див. рис.1).



Рисунок 1 – Загальний вигляд Smart Parking

При використанні системи Smart Parking вам не потрібно турбуватися про злодіїв або про те, що хтось зруйнує ваш автомобіль, треті особи не мають доступу до користування вашим автомобілем.

Простий спосіб паркування в автоматизованій системі паркування знижує до мінімуму можливість випадкових ударів автомобіля та подряпин [3].

Smart Parking є екологічно чистим. Немає необхідності шукати місця для паркування, що призводить до зниження викидів шкідливих газів.

Завдяки застосуванню розумних рішень для паркування, працівники правоохоронних органів можуть бути негайно попереджені про всі порушення [4]. Вони можуть бути проінформовані про важливість кожного з них в пріоритеті. Це дозволить їм швидко очистити серйозні перебої, щоб уникнути проблем, перш ніж перейти до менш тривожних порушень паркування.

Література:

4. <http://smartparking-systems.com/katalog/SmartParking-EN-WIROMET-SA.pdf>
5. https://www.researchandmarkets.com/research/fdshsn/smart_parking?w=4
6. <https://www.happiestminds.com/whitepapers/smart-parking.pdf>
7. <http://www.enggbook.com/interesting-engineering/p-smart-parking-system/>

УДК:004.9

П'ятківський І., Ячменьов І. – ст. гр. СНм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ GOOGLE MAPS ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ

Piatkivskiy I.H., Yachmenov I.S.

Ternopil Ivan Puluuj National Technical University

USING GOOGLE MAPS TO VISUALIZE DATA

При візуалізації даних перед користувачами постають наступні завдання:

- скорочення часу візуалізації даних;
- спрощення процесу візуалізації даних;
- мінімізація використання системних ресурсів.

При візуалізації даних за допомогою Google Maps, використовуючи безплатну підписку, у студентів є ряд певних обмежень:

- карта може мати лише максимум 10 шарів;
- при малюванні ліній або форм можливо максимум 10 000 ліній, форм або місць;
- максимум 50 000 розташувань на карті(включаючи лінії та форми);
- максимум 20 000 комірок даних у таблиці.

Візуалізацію даних на Google maps можна зробити двома шляхами:

Перший це вносити дані вручну вказуючи координати місця та опис. Для цього потрібно зареєструвати gmail аккаунт, після чого відкрити google maps. Наступним кроком потрібно відкрити меню карт яке знаходиться в лівому верхнього куті екрану зображене 3 горизонтальними лініями і вибрати пункт «Мої місця» після чого на потрібно буде пройти авторизацію. Далі ми вже буде перенаправлені в розділ «Мох місця» та можемо вибрати підрозділ «Карти» та натиснути «Створити карту» [1]. Тепер нам доступний весь функціонал для візуалізації наших даних. Ми можемо створювати шари, зробити карту приватною або загальнодоступною та переглянути який вона має вигляд.

Другий це імпорт даних формату csv, xls, xlsx, kml, gpx, при імпорті потрібно зарання в програмі Excel або її аналогах вказати широту та довготу місця для якого робиться візуалізації, та інші додаткові дані які вважаються за потрібне [2].

При візуалізації даних з файлу, наші дію аналогічні тільки замість того нам потрібно заповнити таблицю даними, але враховуючи вище описані обмеження. При візуалізації даних з файлу потрібно задати широту та довготу в окремих колонках у вигляді: «49°05'47''».

Дана візуалізація даних буде мати наступні властивості: швидке впровадження змін, динамічна інфраструктура.

Варто зазначити, що візуалізацію даних можна робити в незалежності від операційної системи ПК, головне це наявність інтернету та веб браузер, при необхідності можливо використовувати інший електронний пристрій.

Література

1. Створення власної карти. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: URL: <https://www.maptive.com/create-a-custom-google-map/> [Дата доступу: 09.04.19]

2. Імпорит компонентів карт із файла. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: URL: https://support.google.com/mymaps/answer/3024836?hl=ru&ref_topic=3024924 [Дата доступу: 10.04.19]

Секція:

Математика

УДК 517.9

Громовик М. – ст. гр. КІ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МОДЕЛЮВАННЯ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ MATHCAD

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Габрусев Г. В.

Hromovyk M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

MODELING OF PROBLEMS OF MATHEMATICAL PHYSICS BY MEANS OF MATHCAD

Supervisor: Habrusiev H. V.

Ключові слова: дифузія, диференціальні рівняння, частинні похідні.

Keywords: diffusion, differential equations, partial derivative.

Математичні моделі, що описують різного роду процеси дуже часто є задачами, які містять диференціальні рівняння з частинними похідними. У більшості випадків поставлені задачі математичної фізики допускають точне розв'язання за допомогою широкого кола аналітичних методів. Проте для полегшення інженерних розрахунків у певних випадках доцільним є застосування наближених чисельних методів, зокрема засобів системи автоматизованого проектування *MATHCAD*. Розглянемо для прикладу задачу про дифузію у плоскому нерухомому шарі товщиною L , поверхнями рівної концентрації якого у будь-який момент часу є паралельні до граничних площини, за умови, що на граничних площинах концентрація речовини підтримується рівною нулю.

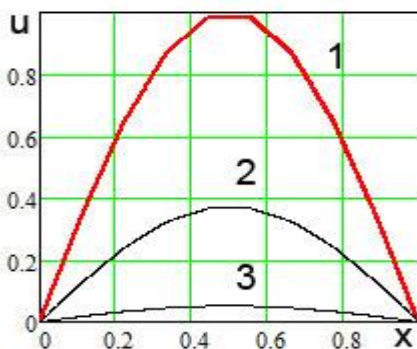


Рис.1. Розподіл речовини в шарі у різні моменти часу

Виберемо координатну вісь перпендикулярно до шару. Для визначення функції, що описує концентрацію речовини в шарі отримаємо параболічне рівняння

$$u_t(x,t) = Du_{xx}(x,t), \quad 0 \leq x \leq L, \quad t > 0,$$

із початковою умовою

$$u(x,0) = f(x),$$

та граничними умовами

$$u(0,t) = u(L,t) = 0,$$

де D – коефіцієнт дифузії, $f(x)$ – функція, що описує початкову концентрацію речовини в шарі.

На рис. 1 наведено результат застосування вбудованої функції *PDESOLVE* для розв'язання поставленої задачі. Криві 1 – 3 описують концентрацію речовини у шарі для різних моментів часу $t_1 = 0$, $t_2 = 1$, $t_3 = 3$ при $D = 0.4$.

Література.

1. Марущак П. Моделювання експлуатаційного термоциклування ролика МБЛЗ на малогабаритному автоматизованому стенді / Марущак П., Габрусев Г., Баран Д., Бішак Р., Готович Ю. // Вісник ТНТУ. — 2011. — Том 17. — № 2. — С.24-29.

УДК 519.635.1

Зміювський Н. –ст. гр. МБ-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗВ'ЯЗОК БІГАРМОНІЧНОГО РІВНЯННЯ В ПОЛІНОМАХ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Федак С.І.

Zmiyovsky N.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SOLVING BIHARMONIC EQUATION IN POLYNOMICS

Supervisor: Fedak S.

Ключові слова: поліноми, бігармонічна функція.

Key words: polinomics, bi-harmonic function.

Розв'язок плоскої задачі можна здійснити напівзворотнім методом, якщо спочатку задатися аналітичною формою функції напружень, що задовольняє бігармонічне рівняння, а потім визначити, яким навантаженням на контурі вона відповідає. У якості бігармонічної функції можна прийняти алгебраїчні поліноми різних степенів.

Поліном першого степеня $\varphi_1 = a_1x + b_1y$ як функція напружень нас не цікавить, тому що нормальні та дотичні напруження, як другі похідні від бігармонічної функції, виявляться рівними нулю.

Якщо розглянути функцію напружень як поліном другого степеня $\varphi_2 = \frac{a_2}{2}x^2 + b_2xy + c_2\frac{y^2}{2}$, то бігармонічне рівняння перетворюється в тотожність при будь-яких коефіцієнтах. Отже, такий поліном можна використовувати до знаходження розв'язку плоскої задачі.

Аналогічний висновок буде і для поліномів третього порядку

$$\varphi_3 = \frac{a_3}{2 \cdot 3}x^3 + \frac{b_3}{1 \cdot 2}x^2y + \frac{c_3}{1 \cdot 2}y^2x + \frac{d_3}{2 \cdot 3}y^3.$$

У випадку полінома четвертого порядку

$$\varphi_4 = \frac{a_4}{4 \cdot 3}x^4 + \frac{b_4}{3 \cdot 2}x^3y + \frac{c_4}{2 \cdot 2}y^2x^2 + \frac{d_4}{2 \cdot 3}y^3x + \frac{e_4}{4 \cdot 3}y^4$$

$$e_4 = -a_4 - c_4.$$

Якщо використовувати поліноми п'ятого порядку

$$\varphi_5 = \frac{a_5}{4 \cdot 5}x^5 + \frac{b_4}{3 \cdot 4}x^4y + \frac{c_5}{2 \cdot 3}y^2x^3 + \frac{d_5}{2 \cdot 3}y^3x^2 + \frac{e_5}{4 \cdot 3}y^4x + \frac{f_5}{4 \cdot 5}y^5,$$

то необхідні умови на коефіцієнти e_5 та f_5 : $e_5 = -3a_5 - 2c_5$; $f_5 = -\frac{1}{3}b_5 - \frac{2}{5}d_5$. Лише за таких умов поліном п'ятого ступеня буде бігармонічною функцією і його можна застосувати до розв'язку плоскої задачі.

За допомогою алгебраїчних поліномів можна знайти розв'язки ряду простих задач, а саме: задачі про чистий згин балки; згин балки, опертої на дві опори під дією рівномірного навантаження; задачі про трикутну підпірну стінку.

УДК 536.2

Курило Д. – ст.гр. ММ – 21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗВ'ЯЗОК ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО РІВНЯННЯ В ЗАДАЧІ ЗГИНУ ПЛАСТИНКИ

Науковий керівник: канд. фіз. – мат. наук, доцент Шелестовський Б.Г.

Kurylo.D.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SOLUTION OF THE DIFFERENTIAL EQUATION IN THE PLATE BENDING TASK

Supervisor: Shelestovsky B.

Ключові слова: диференціальне рівняння, прогин, згин, навантаження.

Key words: differential equation, deflection, bending, load.

Диференціальне рівняння зігнутої поверхні прямокутної пластинки на яку діє розподілене по поверхні навантаження має вигляд:

$$\frac{\partial^4 w}{\partial x^4} + 2 \frac{\partial^4 w}{\partial x^2 \partial y^2} + \frac{\partial^4 w}{\partial y^4} = \frac{q_0}{D} \sin \frac{\pi x}{a} \sin \frac{\pi y}{b}, \quad (1)$$

тут $q = q_0 \sin \frac{\pi x}{a} \sin \frac{\pi y}{b}$ синусоїдальне навантаження, що діє на пластину.

Граничні умови:

$$w = 0, \quad \frac{\partial^2 w}{\partial x^2} = 0, \quad x = 0 \text{ та } x = a, \quad (2)$$

$$w = 0, \quad \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} = 0, \quad y = 0 \text{ та } y = b \quad (3)$$

Граничні умови будуть задовольнятися, якщо візьмемо для прогинів w вираз

$$w = c \cdot \sin \frac{\pi x}{a} \cdot \sin \frac{\pi y}{b}, \quad (4)$$

де стала C повинна бути взята такою, щоб задовольнялось рівняння (1). Підставивши вираз (4) у рівняння (1), знайдемо:

$$\pi^4 \left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} \right)^2 C = \frac{q_0}{D},$$

звідси робимо висновок, що шуканим рівнянням зігнутої поверхні, для якої задовольняються рівняння (1) і граничні умови (2), (3) буде:

$$w = \frac{q_0}{\pi^4 D \left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} \right)^2} \sin \frac{\pi x}{a} \sin \frac{\pi y}{b}, \quad (5)$$

якщо закон синусоїдального розподілу навантаження заданий рівнянням

$$q = q_0 \sin \frac{m\pi x}{a} \sin \frac{n\pi y}{b},$$

то одержимо

$$w = \frac{q_0}{\pi^4 D \left(\frac{m^2}{a^2} + \frac{n^2}{b^2} \right)^2} \sin \frac{m\pi x}{a} \sin \frac{n\pi y}{b}. \quad (6)$$

Розглянемо випадок, коли на пластинку діє навантаження, яке задане рівнянням

$$q = f(x, y) \quad (7)$$

Розкладемо функцію $f(x, y)$ в подвійний тригонометричний ряд

$$f(x, y) = \sum_{m=1}^{\infty} \sum_{n=1}^{\infty} a_{mn} \sin \frac{m\pi x}{a} \sin \frac{n\pi y}{b}, \quad (8)$$

де

$$a_{mn} = \frac{4}{ab} \int_0^a \int_0^b f(x, y) \sin \frac{m\pi x}{a} \sin \frac{n\pi y}{b} dx dy. \quad (9)$$

Здійснивши інтегрування для заданої $f(x, y)$, знайдемо коефіцієнти ряду (8) і таким чином подамо задане нам навантаження як суму частинних синусоїдальних навантажень. Скориставшись виразом (6), запишемо:

$$w = \frac{1}{\pi^4 D} \sum_{m=1}^{\infty} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_{mn}}{\left(\frac{m^2}{a^2} + \frac{n^2}{b^2} \right)^2} \sin \frac{m\pi x}{a} \sin \frac{n\pi y}{b} \quad (10)$$

Розглянемо випадок навантаження, яке рівномірно розподілене: $f(x, y) = q_0$.
 Формула (9) для цього випадку дає:

$$a_{mn} = \frac{4q_0}{ab} \int_0^a \int_0^b \sin \frac{m\pi x}{a} \sin \frac{n\pi y}{b} dx dy = \frac{16q_0}{\pi^2 mn} \quad (11)$$

де m і n – непарні числа.

Підставляючи ці значення в (10), маємо:

$$w = \frac{16q_0}{\pi^6 D} \sum_{m=1}^{\infty} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{m\pi x}{a} \sin \frac{n\pi y}{b}}{mn \left(\frac{m^2}{a^2} + \frac{n^2}{b^2} \right)^2}. \quad (12)$$

При рівномірному навантаженні поверхня прогинів є симетричною відносно прямих $x = \frac{a}{2}$, $y = \frac{b}{2}$. Максимальний прогин пластинки w буде в центрі:

$$w_{\max} = \frac{16q_0}{\pi^6 D} \sum_{m=1}^{\infty} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{\frac{m+n}{2}-1}}{mn \left(\frac{m^2}{a^2} + \frac{n^2}{b^2} \right)^2}. \quad (13)$$

УДК 519.2

Недошитко А.– ст. гр. КІ-206

Технічний коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ АНОМАЛІЙ РЕЗУЛЬТАТІВ ГОЛОСУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ НОРМАЛЬНОГО ЗАКОНУ РОЗПОДІЛУ

Науковий керівник: к.п.н., Фігурська Л.В.

Nedoshytko A.

Technical college Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ANALYSIS OF ANOMALIES OF VOTING RESULTS BECAUSE OF THE NORMAL LAW OF DISTRIBUTION

Supervisor: Figurska L.V.(Ph. D.)

Ключові слова: нормальний закон розподілу, крива Гауса.

Keywords: normal law of distribution, Gauss curve.

Міру фальсифікацій на виборах можна виявити за допомогою теорії ймовірностей, а саме - закону нормального розподілу.

Центральна гранична теорема стверджує, що нормальний розподіл виникає тоді, коли дана випадкова величина являє собою суму великої кількості незалежних випадкових величин, кожна з яких відіграє незначну роль в утворенні всієї суми.

Більшість випадкових величин, що зустрічаються на практиці, таких, наприклад, як соціально-економічні, природні явища, похибки вимірювань, помилки стрільби і т. д., можуть бути представлені як суми великої кількості порівняно малих доданків - елементарних помилок, кожна з яких викликана дією окремої причини, не залежної від решти. Яким би законам розподілу не були підпорядковані окремі елементарні помилки, особливості цих розподілів в сумі великої кількості доданків нівелюються, і сума виявляється підпорядкованою законам, близьким до нормального. Основне обмеження, що накладається на підсумовані помилки, полягає в тому, щоб вони всі в загальній сумі відігравали відносно малу роль. Якщо ця умова не виконується і, наприклад, одна з випадкових помилок виявиться по своєму впливу на суму різко переважаючою над всіма іншими, то закон розподілу цієї переважаючої помилки накладе свій вплив на суму і визначить в основних рисах її закон розподілу.

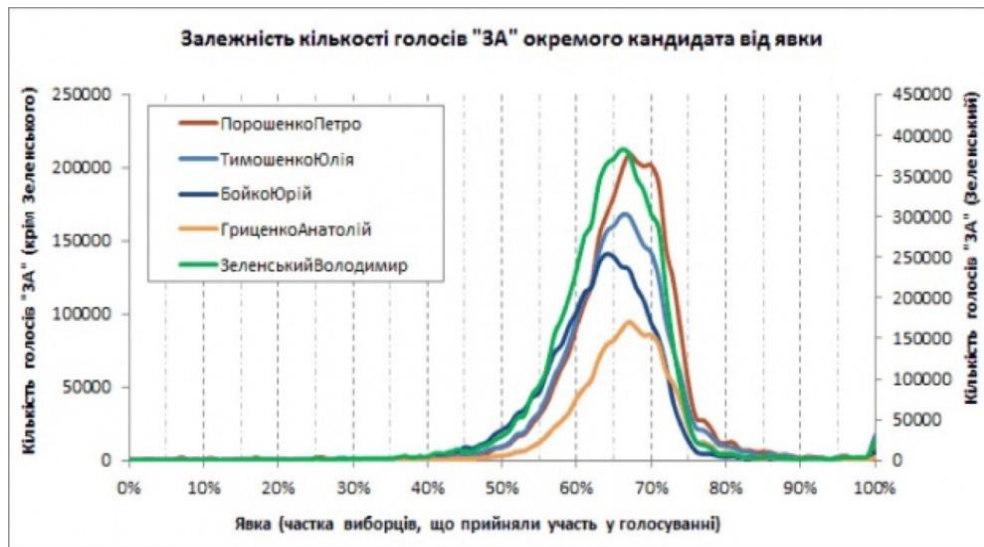
Нормальний розподіл є симетричним розподілом, в якому більшість значень випадкової величини концентрується навколо середньої величини, його особливістю є те, що чим більше значення окремих варіантів відхиляються від середньої величини, тим рідше вони зустрічаються і тим менше імовірність їх появи. І навпаки, чим ближче варіанти до середнього значення, тим частіше вони зустрічаються і тим більше імовірність їх появи. Однакові за абсолютним значенням, але протилежні за знаком відхилення значень змінної x від середньої рівно імовірні.

Якщо результати волевиявлення людей є незалежними, тобто кожен голосує на власний розсуд, то сума голосів за кандидатів, а також відсоток таких голосів та явка матимуть властивості нормального розподілу. На великих вибірках за умови незалежності графік щільності ймовірності того чи іншого результату має відповідати нормальному розподілу (він же розподіл Гауса). Відхилення від цього можуть свідчити про порушення незалежності голосування чи штучне викривлення його результатів [2].

Для аналізу аномалій в результатах голосування на виборах дослідження Гауса стали застосовувати відносно недавно. Це зробили вчені з Відня у 2012 році,

запропонувавши метод оцінки наявності фальсифікацій на виборах. У статті вчених представлені статистично обґрунтований метод оцінки такого типу даних. Предметом вивчення в даному випадку є два типи графіків: залежність рівня явки від числа ділянок і залежність відсотка підтримки політика або партії від явки. Графіки цих залежностей повинні бути максимально схожими на форму дзвона [1].

Перевіримо за даною методикою результати виборів в Україні 2019 року. Розглянемо залежність голосів від явки. Якщо для окремого кандидата правий хвіст розподілу буде суттєво відрізнятися від типового вигляду, це може свідчити про фальсифікації. При такому підході фальсифікація проявляється у разі появи аномального, значущого стрибка на графіку. На загальному графіку ми цієї особливості майже не помічаємо, для всіх кандидатів у цілому графіки виглядають добре.



Використовуючи метод розподілу Гауса, ми можемо зробити загальний висновок, що перший тур виборів пройшов досить чесно.

Отже, за допомогою статистичних методів можна перевіряти наявність фальсифікацій на виборах. Проте варто зазначити, що наявність відхилень від гаусівської кривої може свідчити про нерівномірність політичних уподобань населення, тому для точніших результатів необхідно проводити й інші дослідження виявлених відхилень.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. <https://www.pnas.org/content/early/2012/09/20/1210722109>
2. Шинкаренко В. М., Чернишов В. Г. Проблема репрезентативності вибіркового обстеження: матеріали Третьої міжнародної наук.-практ. конф. Актуальні дослідження в соціальній сфері ь 39 [«Актуальні дослідження в соціальній сфері»], (Одеса, 15 квітня 2014 р.). – Одеса: Видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2013. – С. 30-32.
3. https://news.liga.net/politics/articles/gauss_protiv_falsifikatsiy_anomalii_na_vyborakh_2
4. <https://www.pravda.com.ua/columns/2019/04/5/7211425/>

012

УДК621.326

Паперовська С. – гр. КІ -106

Технічний коледж Тернопільського національного технічного університету
імені Івана Пулюя

СИМЕТРИЧНІ ДІАФАНТОВІ РІВНЯННЯ ЧЕТВЕРТОГО СТЕПЕННЯ

Науковий керівник викладач-методист Кметь З.І

Paperovska S. - group CE-106

Technical college Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SYMMETRIC DIASANT EQUATIONS OF THE FOURTH DEGREE

Supervisor: teacher-methodologist Kmet Z.I

Ключові слова: симетричні многочлени, діафантові рівняння.

Keywords: symmetric polynomials, diaphantic equations.

Діафантові рівняння – невизначені полімінальні рівняння з цілими коефіцієнтами, в яких невідомі змінні можуть набувати тільки цілих значень. Існують різні методи розв'язування діафантових рівнянь. Розглянемо використання методу розкладання лівої частини однорідного симетричного рівняння на множники. Однорідний многочлен степеня n – це многочлен степеня n від кількох невідомих, кожний член якого має степінь n відносно сукупності всіх невідомих:

$$P(x; y) = a_0x^n y^0 + a_1x^{n-1}y + a_2x^{n-2}y^2 + \dots + a_nx^0y^n.$$

Симетричними діафантовими рівняннями з двома невідомими називатимемо рівняння ліва і права частина яких симетричні многочлени відносно двох невідомих:

$$\begin{aligned}x^2 + xy + y^2 &= x + y \\x^3 + y^3 &= x^2 - xy + y^2\end{aligned}$$

При розв'язуванні симетричних діафантових рівнянь застосовують теорему.

Теорема. Будь-який симетричний многочлен від x та y можна подати у вигляді многочлена від

$$u = x + y \text{ і}$$

$$v = xy, \text{ тоді}$$

$$S_4 = u^4 - 4vu^2 + 2v^2 = 2v^2 - 4u^2v + u^4.$$

Приклад. Розв'язаний в цілих числах не визначення рівняння

$$2x^4 + 3x^3y + 6x^2y^2 + 3xy^3 + 2y^4 = 0$$

Розв'язування.

1) Очевидно, що $(0; 0)$ – розв'язок рівняння.

2) Знайдемо інші. Згрупувавши доданки дістанемо:

$$2(x^4 + y^4) + 3xy(x^2 + y^2) + 6x^2y^2 = 0$$

Підставимо:

$$x^4 + y^4 = S_4; \quad x^2 + y^2 = S_2 \quad \begin{matrix} x + y = u \\ xy = v \end{matrix}$$

$$2u^4 - 5u^2v + 4v^2 = 4v^2 - 5u^2v + 2u^4 = 0$$

$$D = 25u^4 - 4 \cdot 4 \cdot 2u^4 = 25u^4 - 32u^4 = -7u^4 < 0.$$

Отже, квадратне рівняння

$$4v^2 - 5u^2v + 2u^4 \text{ немає цілих розв'язків, якщо}$$

$$u \neq 0$$

$$v \neq 0$$

Врахувавши, що

$$u = x + y \quad \text{належать}$$

$$v = xy$$

До цілих чисел, то дане рівняння має одним розв'язком пару чисел $(0; 0)$ на множині цілих чисел.

Відповідь: $(0; 0)$.

УДК 517.3

Сеньків К.¹ - ст. гр. МБ-11, Подлеський Н.² – уч. гр. №33

¹Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

²Тернопільське вище професійне училище сфери послуг та туризму

ДОВЕДЕННЯ НЕРІВНОСТЕЙ МЕТОДАМИ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯ

Науковий керівник: канд. фіз. – мат. наук, доцент Самборська О.М.

Senkiv K., Podleskyi N.

¹Ternopil Ivan Pulyuj National Technical University

²Ternopil Higher Vocational School of Service Industries and Tourism

PROVING INEQUALITIES USING METHODS OF DIFFERENTIAL CALCULUS

Supervisor: Samborska O.

Ключові слова: нерівність, монотонність, екстремум

Keywords: inequality, monotonicity, extremum

Умови монотонності функції та методику дослідження функції на екстремум можна застосувати до доведення нерівностей.

Доведемо, що при $x > 0$ справджується нерівність $\ln(1+x) > x - \frac{x^2}{2}$. Розглянемо функцію $f(x) = \ln(1+x) - x + \frac{x^2}{2}$. Похідна $f'(x) = \frac{x^2}{1+x}$. При $x > 0$ $f'(x) > 0$, тому функція $f(x)$ зростає при $x > 0$. Оскільки $f(0) = 0$, то $f(x) > 0$, тобто $\ln(1+x) - x + \frac{x^2}{2} > 0$ при $x > 0$.

Доведемо нерівність: $x - \frac{x^3}{6} < \sin x < x$, ($x > 0$). Доведемо, що $\sin x < x$ при $x > 0$. Розглянемо функцію $f_1(x) = \sin x - x$. $f_1'(x) = \cos x - 1 < 0$ при всіх $x > 0$, крім точок $x = 2k\pi$ ($k = 1, 2, \dots$). Отже функція $f_1(x)$ спадає при $x > 0$. Оскільки $f_1(0) = 0$, то $f_1(x) < 0$ при $x > 0$, тобто $\sin x < x$ при $x > 0$.

Доведемо також, що $\sin x > x - \frac{x^3}{6}$ при $x > 0$. Візьмемо функцію $f_2(x) = \sin x - x + \frac{x^3}{6}$ і дослідимо її поведінку при $x > 0$.

$$f_2'(x) = \cos x - 1 + \frac{x^2}{2}; f_2''(x) = -\sin x + x; f_2''(x) > 0 \text{ при } x > 0.$$

Тому $f_2'(x)$ зростає при $x > 0$. Оскільки $f_2'(0) = 0$, то $f_2'(x) > 0$ при $x > 0$.

Отже, функція $f_2(x)$ зростає при $x > 0$. Враховуючи, що $f_2(0) = 0$, одержимо, що $f_2(x) > 0$ при $x > 0$, тобто $\sin x - x + \frac{x^3}{6} > 0$.

Доведемо нерівність $x + \frac{1}{x} \geq 2, (x > 0)$. Розглянемо функцію $f(x) = x + \frac{1}{x}$ при $x > 0$. Похідна $f'(x) = f - \frac{1}{x^2} = \frac{x^2 - 1}{x^2}$. При $0 < x < 1$ $f'(x) < 0$, а при $1 < x < +\infty$ $f'(x) > 0$. Тому в точці $x = 1$ ця функція має мінімум. Єдиний мінімум при $x > 0$ визначає найменше значення функції $f(1) = 2$. Отже, $x + \frac{1}{x} \geq 2$ при $x > 0$.

Доведено також нерівності:

$$\cos x > 1 - \frac{x^2}{2}, (x > 0); \quad \sin x > \frac{2}{\pi} x, \left(0 < x < \frac{\pi}{2}\right); \quad e^x > 1 + x, (x \neq 0).$$

$$\frac{a-b}{a} < \ln \frac{a}{b} < \frac{a-b}{b}, (0 < b < a).$$

Розглянемо функцію $f(x) = x^\alpha - \alpha x, 0 < \alpha < 1$. Нехай $x \geq 0$. $f'(x) = \alpha(x^{\alpha-1} - 1)$. $f'(x) > 0$ при $0 < x < 1$; $f'(x) < 0$ при $1 < x < +\infty$. Отже, в точці $x = 1$ функція $f(x)$ має максимум. Оскільки $f(1) = 1 - \alpha$, то при $x > 0$ справджується нерівність

$$x^\alpha - \alpha x \leq 1 - \alpha \tag{1}$$

Застосовуючи нерівність (1), можна довести низку класичних нерівностей. Підставимо в (1) $x = \frac{a}{b}$, де a, b – довільні додатні числа і позначимо $1 - \alpha = \beta$. Отримаємо:

$$a^\alpha b^\beta \leq \alpha a + \beta b, (\alpha, \beta, a, b > 0, \alpha + \beta = 1) \tag{2}$$

Нерівність (2) можна узагальнити на випадок будь-якого скінченного числа множників:

$$a_1^{q_1} a_2^{q_2} \dots a_n^{q_n} \leq q_1 a_1 + q_2 a_2 + \dots + q_n a_n, \tag{3}$$

$$(a_1, a_2, \dots, a_n, q_1, q_2, \dots, q_n > 0; q_1 + q_2 + \dots + q_n = 1)$$

Можна взяти $q_i = \frac{p_i}{\sum_{j=1}^n p_j},$

де p_i – довільно додатні числа. Нерівність (3) матиме вигляд:

$$\left(a_1^{p_1} a_2^{p_2} \dots a_n^{p_n}\right)^{\frac{1}{\sum_{j=1}^n p_j}} \leq \frac{p_1 a_1 + p_2 a_2 + \dots + p_n a_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n} \tag{4}$$

$$(a_1, \dots, a_n, p_1, \dots, p_n > 0)$$

Якщо $p_1 = p_2 = \dots = p_n = 1$, то отримаємо:

$$\sqrt[n]{a_1 a_2 \dots a_n} \leq \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n} \tag{5}$$

Тобто доведено, що середнє геометричне додатних чисел не перевищує їхнього середнього арифметичного.

УДК 517.9

Сергієва Д.¹ – ст. гр. МБ-11, Сівіцька О.² – уч. гр. №33

¹Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

²Тернопільське вище професійне училище сфери послуг та туризму

РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ЗАСОБАМИ MATHCAD

Serhiieva O.¹, Sivitska O.²

¹Ternopil Ivan Puluj National Technical University

²Ternopil Higher Vocational School of Service Industries and Tourism

SOLUTION OF THE HEAT CONDUCTION PROBLEM BY MEANS OF MATHCAD

Supervisor: Habrusieva I. Yu.

Ключові слова: теплопровідність, диференціальні рівняння, частинні похідні.

Keywords: heat conduction, differential equations, partial derivative.

Розв'язання задач теплопровідності зводиться в математичному плані до диференціальних рівнянь в частинних похідних параболічного типу. Точне їх розв'язання є досить складною задачею, проте для вирішення більшості інженерних завдань достатньо побудувати їх наближені розв'язки. Для цього можна скористатись середовищем Mathcad.

Розглянемо задачу відшукання температури стержня довжиною L , вважаючи, що його бокова поверхня теплоізолювана, початкова температура стержня описується функцією $f(x)$, а на кінцях стержня відбувається конвективний теплообмін за законом Ньютона із зовнішнім середовищем температурою T_0 .

Виберемо координатну вісь Ox так, щоб початок координат співпадав з одним із кінців стержня, а її напрям – із віссю стержня. Введемо функцію $u(x,t)$, що визначає температуру будь-якої точки стержня у довільний момент часу. Розв'язок поставленої задачі зводиться до розв'язання диференціального рівняння параболічного типу відносно функції $u(x,t)$

$$\frac{\partial u}{\partial t} = a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, \quad 0 \leq x \leq L, \quad t > 0,$$

із початковою умовою $u(x,0) = f(x)$,

та граничними умовами $u_x(0,t) = \frac{\alpha}{\lambda}(u(0,t) - T_0)$, $u_x(L,t) = -\frac{\alpha}{\lambda}(u(L,t) - T_0)$,

де α – коефіцієнт теплообміну між стержнем та навколишнім середовищем, a^2 – коефіцієнт температуропровідності, λ – коефіцієнт теплопровідності матеріалу стержня.

Для розв'язання диференціальних рівнянь в частинних похідних існує багато методів, як аналітичних так і чисельних. Також для зручності проведення інженерних розрахунків розроблено ряд програмних комплексів. Одним із них є система автоматизованого проектування *Mathcad*.

Для розв'язання диференціальних рівнянь та їх систем у середовищі *Mathcad* передбачено декілька засобів. Один із них – обчислювальний блок *Given/Pdesolve*. На рис. 1. продемонстровано його використання для розв'язання поставленої задачі при конкретних значення фізичних сталих.

Задаємо значення фізичних констант

$$a := 0.4 \quad \lambda := 1 \quad \alpha := 1 \quad T_0 := 1$$

$$L := 1 \quad \text{довжина стержня}$$

$$T := 10 \quad \text{максимальне значення часу}$$

Задаємо функцію початкового розподілу температури в стержні

$$f(x) := 3 + (x)^2$$

Розв'язуємо параболічне рівняння

Given

$$u_t(x, t) = a^2 \cdot u_{xx}(x, t)$$

початкова умова

$$u(x, 0) = f(x)$$

граничні умови на кінцях стержня

$$u_x(0, t) = \frac{\alpha}{\lambda} \cdot (u(0, t) - T_0) \quad u_x(L, t) = \frac{-\alpha}{\lambda} \cdot (u(L, t) - T_0)$$

$$u := \text{Pdesolve}\left[u, x, \begin{pmatrix} 0 \\ L \end{pmatrix}, t, \begin{pmatrix} 0 \\ T \end{pmatrix}\right]$$

Рис.1. Лістинг програми в середовищі *Mathcad*

Результат виконання програми, наведеної на рис.1 продемонстровано на рис.2. Крива 1 відповідає початковому моменту часу $t = 0$, крива 2 – $t = 3$, крива 3 – $t = 10$.

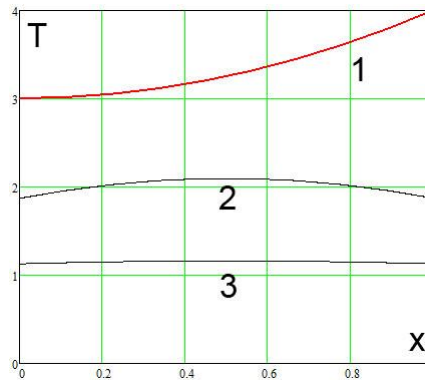


Рис.2. Розподіл температури в стержні у різні моменти часу

Література

1. Марущак П. Моделювання експлуатаційного термоцикування ролика МБЛЗ на малогабаритному автоматизованому стенді / Марущак П., Габрусев Г., Баран Д., Біщак Р., Готович Ю. // Вісник ТНТУ. — 2011. — Том 17. — № 2. — С.24-29.

УДК 627.15

Мацега Р.-ст. гр. ММ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗОНИ ЗЛИТТЯ ВІДКРИТИХ ПОТОКІВ ВОДИ

Науковий керівник: к. т. н., доцент Романюк Л. А.

Matseha R.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

RESEARCH ON THE OPEN WATER STREAMS CONFLUENCE ZONE

Supervisor: Romaniuk L. A.

Ключові слова: злиття відкритих потоків, внутрішні течії, математична модель.

Keywords: open streams confluence, internal currents, mathematical model.

Течія води в місцях розгалуження русл досліджується з метою вирішення завдань регульованої взаємодії потоків з об'єктами, що зводяться в річкових руслах та, відповідно, при оцінці і прогнозах руслових деформацій. Явища поділу і злиття вносять суттєві зміни в гідродинамічну структуру потоку, що призводить до появи значних вихрових ділянок, викривлення потоку в плані та розвитку внутрішніх течій поперечної циркуляції. У течії в зоні злиття потоків утворюється потужна поперечна циркуляція, відбувається деформація поля швидкостей, яка зростає із збільшенням співвідношення витрат потоків, які зливаються. Злиття потоків відбувається з викривленням ліній струменів при наявності відцентрових течій.

Можна зробити наступні висновки про процес злиття відкритих потоків:

- 1) у зоні злиття спостерігається явище відтиснення одного потоку іншим;
- 2) при кутах злиття понад 90° характер злиття подібний явищу набігання основного потоку на притоку (як обтікання рідинно-твердого тіла);
- 3) витрата притоки розподіляється переважно біля дна і незначно біля поверхні потоку. При наявності вторинних течій дотичні напруження не можуть бути наслідком тільки турбулентного переносу кількості руху. Для осередненого дотичного напруження при наявності поперечної циркуляції в турбулентному потоці, повне напруження визначається таким чином:

$$\tau = \tau_{ij}^{vt} + \bar{\tau}_{ij}^t = -\rho u_i u_j - \rho \overline{V_i V_j},$$

де τ_{ij}^{vt} , $\bar{\tau}_{ij}^t$ – напруження, обумовлені внутрішніми течіями, і турбулентні поперечні напруження відповідно.

Якщо розглядати τ напруження поблизу стінок, де відбувається зародження поперечних течій, то $\bar{\tau}_{ij}^t$ прямує до нуля, зменшується складова пульсаційної швидкості, у той час як значення швидкості поперечної циркуляції збільшується. Сталі поперечні течії розвиваються в місцях значного викривлення струменів потоку і завжди мають характер замкнутих циркуляцій. Перший вид циркуляцій виникає не тільки на ділянках природних заокруглень потоку, а й у штучно стиснутих руслах, біля

голови струмененапрямних дамб, а другий, характерний для зони розгалуження, – при різномірній шорсткості і при різких змінах форми русла в поперечному перерізі. Внутрішні течії й анізотропний стан турбулентного потоку – це два взаємопов'язані явища, які обумовлюють:

- 1) однопорядковість трьох компонентів швидкості в певних часових і просторових полях і, як наслідок, перерозподіл дотичних напружень;

2) стрибкоподібну зміну швидкості дисипації кінетичної енергії турбулентності. Більшість моделей, які описують такі складні течії, враховують тільки частину перерахованих особливостей, тому використання для замикання вихідної системи руху моделі другого порядку – двопараметричної k - ϵ моделі турбулентності спільно з алгебраїчними рівняннями для рейнольдсових напружень – стає особливо актуальним, оскільки дозволяє врахувати анізотропію процесу перенесення в зонах злиття відкритих потоків.

Результати досліджень підтвердили наявність трьох характерних зон у вузлі злиття відкритих потоків:

- 1) зони транзитного потоку;
- 2) зони впадаючого в основний потік із водовпускної споруди притоку;
- 3) вихрової області.

У зоні злиття спостерігаються втрати енергії на поворот, які виникають, головним чином, через відрив потоку від внутрішньої стінки, що призводить до підтиснення струменя і подальшого його розширення.

Список літератури

1. Спицын И. П. Влияние вторичных течений на формирование скоростного поля прямолинейного потока // Труды ЛГМИ. – 1967. – Вып. 25. – С. 33–40.
2. Гришанин К. В. Динамика русловых потоков. 2-е изд. – Л.: Гидрометеиздат, 1979. – 312 с.
3. Mertz Gordon, Gratton Yves. The generation of transverse flows by internal friction in the St. Lawrence Estuary // Contin. Shelf Res. – 1995. – 15, № 7. – P. 789–801.
4. Савенко В. Я., Славинская Е. С. Моделирование процессов развития внутренних течений с учетом анизотропии открытых турбулентных потоков. – К.: НТУ, 2004. – 176 с.

Секція: **Машина та обладнання сільського виробництва**

УДК 631.326

Аношкін І. – ст. гр. МСнм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

УНІФІКАЦІЯ ЗАПИСУ ФУНКЦІЇ ПОТЕНЦІАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ ДЕФОРМАЦІЇ ЗГИНУ

Науковий керівник: к.т.н. Довбуш Т.А.

Anoshkin I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

UNIFICATION OF RECORDING FUNCTIONS OF POTENTIAL ENERGY BY BENDING DEFORMATIONS

Supervisor: Dovbush T.A.

Ключові слова: рама, сили, деформація

Keywords: frame, strength, deformation

Окремі аспекти розв'язку задач модифікованим методом мінімуму потенціальної енергії деформації, як функції потенціальної енергії деформації від згинальних моментів, які включають рівномірне навантаження $q(s)$, входять у диференціальні залежності внутрішніх силових факторів при розгляді деформації згину [1, 2].

Отже, функцію згинального моменту на проміжку $(a_{11} + a_{21} + \dots + a_{n1}) \leq s \leq (a_{11} + a_{21} + \dots + a_{n1} + a_{(n+1)1})$, (рис. 1) запишемо так:

$$M(s) = Q_{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}} \cdot (s - s_c) + Q_{s-(a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1})} \cdot (s - s_{c(n+1)1}), \quad (1)$$

де $Q_{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}}$ – значення рівнодійної поперечної сили, що діє на ділянках

$(a_{11}, a_{21}, \dots, a_{n1})$, опишемо її залежністю

$$Q_{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}} = \int_0^{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}} q(s) \cdot ds ;$$

s_c – координата прикладання рівнодійної поперечної сили

$$Q_{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}}, s_c = \left(s - \frac{\int_0^{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}} q(s) \cdot s \cdot ds}{\int_0^{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}} q(s) \cdot ds} \right) ;$$

$Q_{s-(a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1})}$ – значення рівнодійної поперечної сили, що діє на частині ділянки $(n+1)1$, $Q_{s-(a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1})} = \int^s q(s) \cdot ds ;$

$s_{c(n+1)l}$ – координата прикладання рівнодійної поперечної сили
 $Q_{s-(a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1})}$ відносно початку координат,

$$s_{c(n+1)l} = \left(\begin{array}{c} \int_0^s q(s) \cdot s \cdot ds \\ s - \frac{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}}{\int_0^s q(s) \cdot ds} \end{array} \right).$$

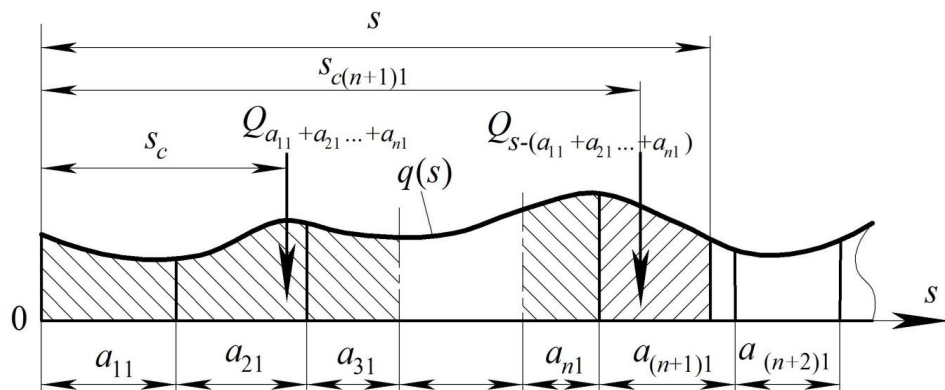


Рис. 1. Схематизація впливу встановлених характерних типів експлуатаційної навантаженості

Тоді залежність (1) запишемо так:

$$M(s) = \int_0^{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}} q(s) \cdot ds \cdot \left(s - \frac{\int_0^{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}} q(s) \cdot s \cdot ds}{\int_0^{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}} q(s) \cdot ds} \right) + \int_{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}}^x q(s) \cdot ds \cdot \left(s - \frac{\int_0^{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}} q(s) \cdot s \cdot ds}{\int_0^{a_{11}+a_{21}+\dots+a_{n1}} q(s) \cdot ds} \right). \quad (2)$$

Отримана функція (2) дає змогу записати вирази для визначення внутрішніх силових факторів для будь-якого елемента конструктивної системи від довільного зовнішнього навантаження.

Література

1. Підгурський М.І. Методи визначення КІН для дефектних елементів відкритого профілю/ М Підгурський, М Сташків // Вісник ТДТУ, 2006, том 11, № 3 С.92-108.
2. Довбуш Т.А. Вплив лінійних розмірів елементів рами на ефективність використання ММПЕД та його модифікацій/ Т.А. Довбуш, А.Д. Довбуш, Г.Б. Цьонь// XVI Наукова конференція ТНТУ імені Івана Пулюя "Матеріалознавство та машинобудування". Збірник тез. Том2.– Тернопіль. – ТНТУ,2012.–С.125.

УДК 631.356.4

Біленький М. – ст. гр. МС – 41; Семак С. – ст. гр. МСнм – 61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЛЕМЕША КАРТОПЛЕКОПАЧА З РОТАЦІЙНИМ СЕПАРУВАЛЬНО- ТРАНСПОРТУЮЧИМ ПРИСТРОЄМ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Бабій А.В.

Bilenkyi M., Semak S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PARAMETERS JUSTIFICATION OF PLOUGHSHARE POTATO DIGGER WITH ROTATIONAL SEPARATING AND TRANSPORTING DEVICE

Supervisor: Ph.D., Assoc. prof. A. Babiу

Ключові слова: картоплекопач, леміш, тяговий опір, робочий орган.

Key words: potato digger, ploughshare, traction resistance, work body.

Виробництво картоплі в Україні значною мірою сконцентровано в приватному секторі. Якщо аналізувати степінь механізації малих приватних чи фермерських господарств, то існує велика частка ручної праці, що робить нерентабельним дане виробництво. З виходом на ринок багатьох зразків міні техніки ситуація дещо покращилася, але покупець шукає ефективну, дешеву та надійну техніку.

Виконуючи патентний пошук щодо малогабаритних картоплекопачів, зупинили свій вибір на сепарувально-транспортуючому барабані [1], який буде складати основу проектованого картоплекопача.

На першому етапі свого дослідження проведемо проектування лемеша для розроблюваної конструкції картоплекопача.

Основними параметрами плоского пасивного лемеша є кут нахилу робочої грані до горизонту α_n , довжина L , ширина B , кут скосу леза γ .

Величина кута α_n і довжина лемеша L зв'язані залежністю [2]

$$L = \frac{H}{\sin \alpha_n}, \quad (1)$$

де H – висота розташування заднього обріза лемеша.

Висоту H вибирають таку, щоб забезпечити плавний перехід пласта з лемеша на наступний робочий орган і щоб зазор Δ між нижніми елементами картоплекопача і дном борозни був не менше 40 мм.

Ширину лемеша визначають з умови забезпечення повного підкопування всіх залягаючих в грядці бульб при мінімальному захопленні ґрунту.

Ширина плоского лемеша

$$B = b + 2\delta + 2(h - h_K) \operatorname{ctg} \varphi, \quad (2)$$

де b – ширина залягання бульб в гнізді, $b=220$ мм; δ – зсув осі ряду щодо осі лемеша, $\delta=40$ мм; h – глибина підкопування, $h=150$ мм; h_K – глибина залягання крайніх по ширині гнізда бульб, $h_K=80$ мм; $\operatorname{ctg} \varphi=0,5$ – визначено через кут природного скосу ґрунту.

Тоді

$$B = 220 + 2 \cdot 40 + 2(150 - 80)0,5 = 370 \text{ мм.}$$

Від кута α_n залежить тяговий опір і ступінь дроблення пласта. Із зменшенням α_n

зменшується дроблення пласта, що небажано. Дослідженнями і багаторічною практикою встановлено, що оптимальне значення кута α_n знаходиться в межах 15-20°.

Середній кут входження лемеша в ґрунт прийемо, $\alpha_n = 15^0$ [2].

Тоді довжину лемеша L визначаємо за залежністю (1)

$$L = \frac{120}{\sin 15^0} = 478 \text{ мм.}$$

де H – висота розташування заднього обріза лемеша, $H=120$ мм.

Крім того, згідно рекомендацій [2] форму такого лемеша можна виконати ламаною, що дозволить краще дробити пласт ґрунту. Параметри такого лемеша знайдемо за аналогічними формулами згідно до рис. 1.

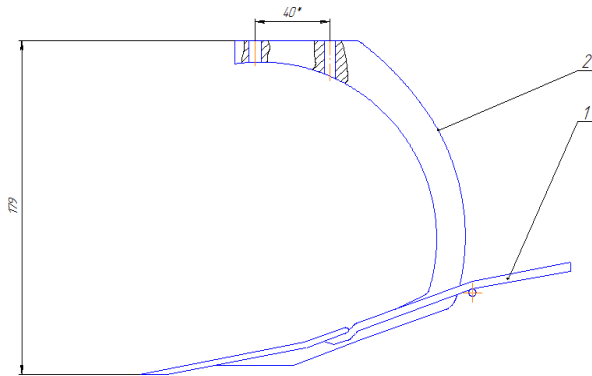


Рисунок 1 – Модифікований плоский леміш

Для цього випадку матимемо, по ділянках:

$$\alpha_1 = 11^0, L_1 = 180 \text{ мм; } \alpha_2 = 20^0$$

$$L_2 = 200 \text{ мм; } \alpha_3 = 10^0 L_3 = 100 \text{ мм.}$$

Отже, таким чином було намічено основні конструктивні розміри пропонованого лемеша нашого картоплекопача.

Площа лемеша

$$S_n = B \cdot L - \frac{B^2}{4}, \quad (3)$$

$$S_n = 0,37 \cdot 0,478 - \frac{0,37^2}{4} = 0,143 \text{ м}^2.$$

Тоді нормальна сила буде рівною

$$N = k \cdot S_n \cdot h_{nl} \cdot \rho_{nl}, \quad (4)$$

$$N = 1,3 \cdot 0,143 \cdot 0,18 \cdot 11 \cdot 10^3 = 368 \text{ Н,}$$

де k – коефіцієнт, що враховує збільшення реакції ґрунту через розрив коріння рослин, $k=1,3$; h_{nl} – максимальна глибина підкопування, $h_{nl}=0,18$ м; ρ_{nl} – щільність ґрунтового пласта [2], $\rho_{nl}=11000$ Н/м³.

Тоді тяговий опір лемеша становитиме

$$P = N \sin(\alpha + 2\varphi) / \cos^2 \varphi, \quad (5)$$

$$P = 368 \cdot \sin(15^0 + 2 \cdot 30^0) / \cos^2 30^0 = 474 \text{ Н.}$$

Отже, ми змоделювали взаємодію нашого робочого органа із середовищем, де було визначено його основні конструктивні параметри та тяговий опір. Даний параметр ляже в основу розрахунку на міцність елементів лемеша.

Література

1. Бабій А.В. Сепарувально-транспортуючий барабан / Бабій А.В., Рибак Т.І., Ферендюк О.В. Деклараційний патент на корисну модель 34998 В07В 1/08; заявлено 18.04. 2008, опубліковано 26.08.2008, бюл. № 16.
2. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин / Босой Е.С., Верняев О.В., Смирнов И.И. и др. – М.: Машиностроение, 1977. – 568 с.

УДК 631.326

Гринців В., Булаєнко Р. – ст. гр. МС-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОДІЛУ ТВЕРДИХ ДОБРИВ НА КУЗОВ РОЗКИДАЧА

Науковий керівник: ст. викл. Довбуш А.Д.

Hryntsiv V., Bulaienko R.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

MODELING THE DISTRIBUTION OF SOLID FERTILIZERS ON THE BODY OF THE SPREADER

Supervisor: Phd. Dovbush A.D.

Ключові слова: рама, навантаження, деформація

Keywords: frame, load, deformation

Розподіл ваги органічних добрив на площині кузова розкидача переважно має змінну форму, як у поперечній так і в поздовжній площинах. Функціонально описати характер впливу розподіленого навантаження на тримку здатність елементів розкидача складає важливу для інженерно-конструкторської практики задачу.

Розглянемо і систематизуємо збурюючі фактори нерівномірності навантаження на площину кузова розкидача ПРТ-9 (рис. 1).

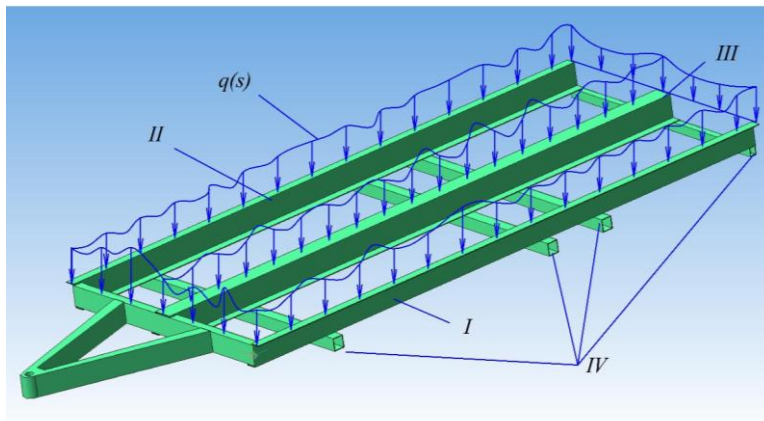


Рис. 1. Схематизація розподілу навантаженості тримкою металоконструкції розкидача добрив ПРТ-9:
 $q(s)$ – розподілене навантаження;
I, II – бокові лонжерони, Z-подібного поперечного перетину;
III – центральний лонжерон, поперечний перетин якого виготовлено з двох Z-подібних профілів;

IV – траверси (поперечини) трубчатих поперечних перетинів.

У режимі звичайної експлуатації розкидача розташування органічних добрив на кузові вважаємо симетричним відносно центральної осі причепа. Такий розподіл навантаження не викликає значних деформацій кручення в лонжеронах і траверсах конструктивної системи. При непередбачуваних умовах експлуатації, а саме, несиметричність розташування добрив відносно центральної осі, дія ударних навантажень від переїзду через перешкоди і т.п., виникають асиметричні зовнішні навантаження, які спричиняють появу значних крутних моментів в елементах несучої конструктивної системи [1].

Поздовжні лонжерони рами ПРТ-9 з поперечинами з'єднані зварними швами (див. рис. 1), що запобігає коробленню в перетинах їх з'єднання, та в перетинах з'єднання з траверсами. Однак, такий спосіб з'єднання цих елементів конструкції призводить до виникнення в них деформації стисненого кручення. Під стисненим крученням розуміють вид кручення, при якому хоч один перетин стержня не має можливості вільно

депланувати, тобто залишається плоским [2, 3]. У такому випадку депланація перетину стержня залежить від його розташування відносно перетину закріплення.

Чим більша віддаль між перетинами, тим більша депланація перетинів, тобто депланація суміжних поперечних перетинів стержнів різна. Як наслідок, відстані між окремими точками суміжних перетинів змінюються, у стержні виникають згин з крученням, тобто нормальні і дотичні напруження, а саме, виникає деформація стисненого кручення елементів конструкції.

Теорія розрахунку тонкостінних елементів з врахуванням стисненого кручення ґрунтується на допущенні, що матеріал на серединних поверхнях елементів тонкостінного профілю не зазнає деформації зсуву, і на гіпотезі, що контури поперечних перетинів стержня не деформуються [2]. Це означає, що проекція zdeформованого перетину елемента на площину перетину залишається незмінною (закон плоских перетинів).

Завантажують тверді органічні добрива на кузов причепа транспортером або навантажувачем; розподіл їх у більшості випадків є нерівномірним. На рис. 2 показана довільна схематизація розподілу зовнішніх навантажень на несучі елементи рами.

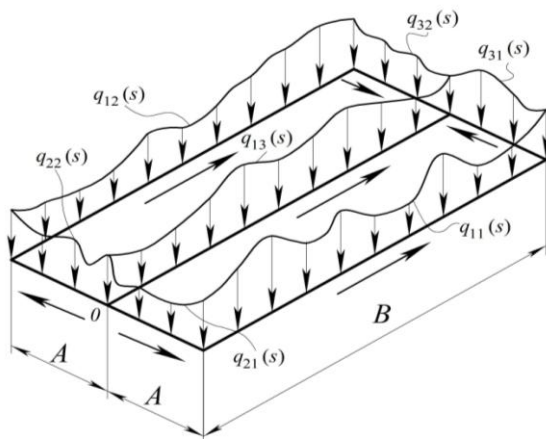


Рис. 2. Схематизація розрахункової моделі навантаженості конструкції рами розкидача

Загальне зовнішнє навантаження Q_0 , що діє на конструкцію рами розкидача, складається з ваги твердих добрив Q_D та ваги металоконструкцій з механізмами Q_M . У загальному випадку для довільної форми навантаження запишемо, що [3]:

$$Q_0 = \int_0^B q_{11}(s)ds + \int_0^A q_{21}(s)ds + \int_0^A q_{31}(s)ds + \int_0^B q_{12}(s)ds + \int_0^A q_{22}(s)ds + \int_0^B q_{31}(s)ds + \int_0^B q_{32}(s)ds + \int_0^B q_{13}(s)ds, \quad (1)$$

де $q_{11}(s)$, $q_{21}(s)$, $q_{31}(s)$, $q_{12}(s)$, $q_{22}(s)$, $q_{32}(s)$, $q_{31}(s)$, $q_{32}(s)$, $q_{13}(s)$ – функції інтенсивності навантаження, що розподіляються на несучих елементах рами, відповідно напрямків вказаних на рис. 2; A , B – параметри контакту кузова з рамою.

Література

1. Рыбак Т.И., Мачуга О.С. Расчет рам сельхозмашин методом минимума потенциальной энергии с учетом эффекта депланации //Физико-химическая механика материалов.– 1984. – №1. – С.97-101.
2. Власов В.З. Тонкостенные упругие стержни. М.: Физматгиз, 1959, – 574 с.
3. Попович П.В., Сташків М.Я., Довбуш Т.А., Дудка Г.Б. Енергетичний спосіб розкриття статичної невизначеності несучих рамних стержневих систем мобільних сільськогосподарських машин // "Інноваційні напрямки розвитку технічного сервісу машин" Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. – Х.: ХНТУСГ. – 2012. – Вип. 120, с.198-203.

УДК 621.42

Дем'янчук Т. – ст.гр. МСм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗУСИЛЛЯ В ГІДРОЦИЛІНДРАХ НАВАНТАЖУВАЧА ПЕ-0,8Б

Науковий керівник: к.т.н., доцент Хомик Н.І.

Demyanchuk T.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

EFFORTS IN LOADER HYDRAULIC CYLINDERS PE-0,8B

Khumox N.I., PhD., Assoc. Prof.

Ключові слова: навантажувач, гідроциліндр, стріла, коефіцієнт запасу.

Keywords: loader, hydraulic cylinder, boom, safety factor.

Навантажувач ПЕ-0,8Б – це грейферний навантажувач з поворотною стрілою. Основні переваги його: універсальність, скорочений цикл навантажування, можливість вибирання вантажу з ям і траншей, можливість виконання робіт при розташуванні на малих площадках. Має такі робочі органи: грейфери для сипких вантажів, гною, силосу, коренеплодів; гаків для контейнерів і штучних вантажів. Для забезпечення стійкості навантажувач обладнують виносними опорами та передньою лопатою, які керуються гідравлічними циліндрами. Це дозволяє знімати навантаження на колеса, значно підвищує повздовжню і бокову стійкість агрегату.

Вихідні дані для проектування і розрахунків грейферних навантажувачів: вантажопідйомність Q , висота навантажування $H = 2,5...6$ м, виліт стріли на висоті навантаження $L = 1...5$ м, висота точки підвісу грейфера $H_{ГР}$, глибина опускання грейфера H_O , кут повороту в плані, а також параметри базової машини: повздовжня база, конструктивна маса, координати центра ваги по горизонталі і вертикалі, діаметри коліс і допустиме для них навантаження, розміри колії передніх та задніх коліс.

Відривне зусилля при максимальному вильоті стріли з умови повздовжньої стійкості навантажувача [1]

$$F_B = K \cdot \frac{[m'_T(A - x'_T + l_{OP}) - m_1 \cdot a_2 - m_2 \cdot b_2] \cdot g}{L_{\max} - l_{OP} + l_C};$$

де K – коефіцієнт запасу стійкості, $K = 0,85$; m_1, m_2 – маси секцій стріли;

a_2, b_2 – координати центрів ваги відповідних мас відносно точки опори;

l_{OP} – відстань від осі заднього моста до осі виносної опори, $l_{OP} = 1,2l_C$.

Розрахунок силових гідроциліндрів механізму підйому виконують за умови, що відрив вантажу здійснюється двома циліндрами одночасно. У цьому випадку, розрахунок гідроциліндрів можна виконувати не за відривним зусиллям, а за вантажопідйомністю, приймаючи діаметри циліндрів однаковими, якщо $l_{III} = 0,5L_C$ або найбільшими з двох розрахункових $D_{Ц1}$ чи $D_{Ц2}$ в інших випадках.

За кінематичною схемою навантажувача зусилля, що діють на штоки гідроциліндрів (рис. 1) визначають за формулами [1]:

$$F_{Ц1} = K \cdot \frac{[Q \cdot (L_{\max} - e) + m_1 \cdot r_1 + m_2 \cdot r_2] \cdot g}{z \cdot a_{Ц1}}; \quad F_{Ц2} = K \cdot \frac{[Q \cdot r_4 + m_2 \cdot r_3] \cdot g}{z \cdot a_{Ц2}};$$

де K – коефіцієнт запасу, $K = 1,15...1,25$; z – число циліндрів.

Діаметри гідроциліндрів навантажувача розраховують за силою, що діє на шток, та за робочим тиском у гідросистемі. При роботі гідроциліндра при штоковою порожниною,

його внутрішній діаметр визначають як
$$D_{Ц} = 1,13 \sqrt{\frac{F_{Ш}}{p \cdot \eta_{Ц}}},$$

де $F_{Ш}$ – зусилля, що діє на шток (відповідно циліндра повороту ковша $F_{ЦП}$, циліндра підйому стріли, $F_{ЦС}$); p – робочий тиск рідини, $p=16$ МПа для більшості тракторних гідросистем; $\eta_{Ц}$ – ккд циліндра, $\eta_{Ц}=0,95$ – для циліндрів одnobічної дії, $\eta_{Ц}=0,88$ – для циліндрів двобічної дії.

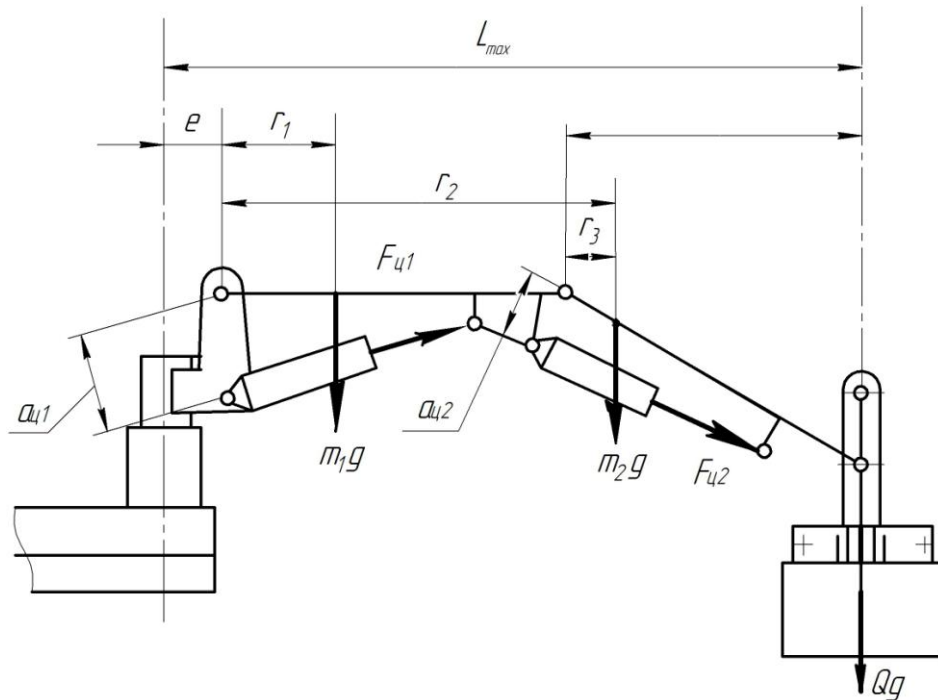


Рисунок 1. Схема розрахунку гідроциліндрів грейферного навантажувача

Зусилля, яке діє на шток гідроциліндра механізму повороту ковша, визначають з урахуванням дії на кромці ковша і відривного зусилля F_B , і зусилля проникання ковша у матеріал $F_{ПР}$.

Для попередніх розрахунків силу опору прониканню ковша у матеріал можна визначити за умовою
$$F_{ПР} = q \cdot B \leq F_H^{\max},$$

де q – питомий опір прониканню: для легких сипких матеріалів $q = 12500 \dots 1500$ Н/м;

для важких ґрунтів $q = 15000 \dots 30000$ Н/м; B – ширина ковша;

F_H^{\max} – максимальне напірне зусилля навантаження, перевіряють його за умовою достатнього зчеплення з поверхнею
$$F_H^{\max} \leq g(m_T + m_0) \cdot \varphi,$$

де φ – коефіцієнт зчеплення, для колісного шасі $\varphi=0,7$, для гусеничного $\varphi=0,9$.

1. Тіщенко Л.М., Білостоцький В.О. Проектування вантажопідійомних машин та навантажувачів. – Харків, 2003. – 406 с.

УДК 339.142.055

Костюк Є. – ст. гр. МНмз – 51; Тернова І. – ст. гр. МНм – 51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

НАЙПРОСТІШІ МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ ПОТОКІВ

Науковий керівник: к.т.н. Бабій М.В.

Kostiuk Ye., Ternova I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ELEMENTARY METHODS OF MATERIAL FLOWS PREDICTION

Supervisor: Ph.D., M. Babiuy

Ключові слова: автоперевезення, тренд, матеріальний потік

Key words: autotransportation, trend, material flow.

Прогнозування, наприклад обсягів перевезень, на певні періоди часу чи сезони має надзвичайно важливе значення для успішного розвитку підприємства з перевезень.

За визначенням «тренд» – це загальна тенденція при різнонаправленому русі, що визначається загальною спрямованістю змін часового ряду. Якщо придивитися прискіпливіше, то за своєю суттю прогнозування з допомогою тренда – це розвиток методу екстраполяції. Цей метод має за основу висновки, які зроблені з однієї частини досліджень (фактичний часовий ряд), що логічно переносяться на іншу прогнозовану частину (поза межами ряду). Тобто нам потрібно виявити закономірності, що існують всередині тимчасового ряду та перенести їх на прогнозований період.

Тут мова йде про можливість виконання прогнозу не лише на один крок, а прогнозувати навіть на кілька кроків вперед. Тільки слід пам'ятати, що період спостережень до виконання прогнозу, або його ще називають передпрогнозний період повинен бути, принаймні, втричі більшим від прогнозованого періоду.

Отже, виявлену закономірність, що діє всередині тимчасового ряду називають трендом. Його представляють у вигляді залежності $y = f(t)$.

Послідовність отримання графічної залежності тренда має два етапи – визначення класу функцій, якими можна наближено представити тренд; параметрична ідентифікація.

З цього випливає, що на координатній площині t, y зображають точки з координатами $(1, y_1)$, $(2, y_2)$, ..., (k, y_k) . Отриманий точковий графік порівнюють з різними кривими, графіки яких є відомі. Це дає можливість зорієнтуватися про можливий вигляд тренда.

Наступний крок відноситься до побудови тренда: визначення чисельних значень, які входять у формулу параметрів. Зазвичай для цього використовують метод найменших квадратів. Він полягає в такому виборі коефіцієнтів емпіричної функції, при якому сума квадратів всіх відхилень значень функції від дійсних даних мінімальна.

Таким чином, досліджуючи рух матеріальних потоків, які здійснюються в реальному часі, за вказаними підходами можна спрогнозувати їх об'єми на найближчу перспективу.

УДК 669.539

Ольшицький В. – ст. гр. МСм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПОШУК РАЦІОНАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ РОБОЧИХ ОРГАНІВ КОМБІНОВАНИХ ҐРУНТООБРОБНИХ АГРЕГАТІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Олексюк В.П.

Olshitsky V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SEARCH OF RATIONAL CONSTRUCTIONS OF WORKING BODIES OF COMBINED SOIL-AGGREGATES

Supervisor: V.P. Oleksyuk Ph.D., Assoc. Prof.

Ключові слова: агрегат, ґрунт, робочий орган

Keywords: aggregate, soil, working body

Отримання високих врожаїв сільськогосподарських культур залежить від якості підготовки ґрунту під посів.

Можливість і доцільність поєднання технологічних операцій визначається застосовуваними системами землеробства і обробки ґрунту, засміченістю полів бур'янами і видовим складом, метеорологічними умовами, параметрами енергетичних засобів, агрономічними, техніко-економічними і іншими чинниками.

З цією метою використовується доволі велика кількість різноманітних знарядь: ґрунт після основного обробітку плугами піддається системі додаткового обробітку, який проводиться культиваторами, боронами і іншими сільськогосподарськими машинами і знаряддями.

Комбіновані машини, по порівнянню з одноопераційними, складніші і дорожчі, а їх технічна і технологічна надійність може опинитися нижчою, особливо в несприятливих умовах роботи.

Однак, добре поєднуються схожі по характеру операції, такі, як культивація і боронування.

З огляду на це, в роботі запропоновано конструкцію комбінованого ґрунтообробного агрегату на базі плуга ПЛН-5-35, що призначений для комплексного обробітку ґрунту (оранка, культивування, вирівнювання ґрунту), тобто після проходу знаряддя, ґрунт буде повністю підготовлений до посіву.

Пропонований комбінований агрегат включає раму з плуговими корпусами на базі плуга ПЛН-5-35, культиваторні робочі органи, борону-гребінку, яка встановлена під кутом до напрямку руху. Культиваторні робочі органи закріплені на рамі за допомогою хомутів і кронштейнів, які сполучені між собою планками жорсткості. Таке кріплення дозволяє проводити регулювання культиваторних робочих органів у вертикальній і горизонтальній площині.

При русі, плугові корпуси перевертають ґрунтовий пласт, а культиваторні робочі органи розпушують його. Подальша обробка ґрунтового шару, а також вирівнювання поверхні поля проводиться бороною-гребінкою.

Завдяки використанню пропонованого знаряддя продуктивність праці підвищиться на 15-20%.

УДК 631.312.32

Піхоцький В. – ст. гр. МС – 41; Фіялківський П.М. – ст. гр. МСнм – 61
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ГРУНТООБРОБНОГО ЗНАРЯДДЯ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Бабій А.В.

Pikhotskyi V., Fiialkivskyi P.
Ternopil Ivan Puluj National Technical University

EFFICIENCY WORK RESEARCH OF TILLAGE TOOL

Supervisor: Ph.D., Assoc. prof. A. Babi

Ключові слова: робочий орган, плуг, пружна підвіска, автоколивання.
Key words: work body, plough, spring suspender, self-oscillation.

Дослідження ефективності роботи ґрунтообробних органів сільськогосподарських машин залишається актуальним питанням для дослідників в цьому спрямуванні. Метою є створення оптимальної конструкції робочого органу чи машини, що забезпечить підвищення показників роботи при експлуатації.

Досліджуючи робочі органи плугів, зроблено висновок, що вібраційний леміш знижуватиме питомий опір корпусу при його переміщенні в ґрунті.

Досягнути вібраційного руху лемеша можна, використовуючи спеціальні вібратори, такий робочий орган буде активним і він може знижувати питомий опір при переміщенні до 50 %, але загальна витрата енергії на привод і переміщення такої машини буде перевищувати витрати енергії, які затрачаються при роботі звичайної конструкції плуга. Тому такий варіант є малоефективним з точки зору енергетичних затрат. В роботі досліджується спеціальна конструкція корпусу плуга [1], леміш якого здійснює вібраційні рухи за рахунок пружного приєднання до стійки та змінного опору ґрунту R при руйнуванні елементарної скиби, рис. 1. Тут виникають автоколивні процеси, теоретичні моделі яких в літературі добре описані [2].

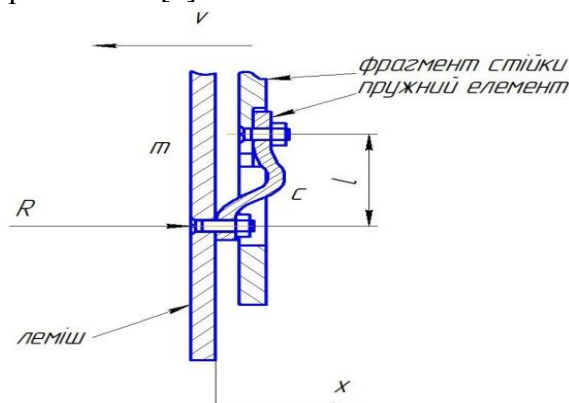


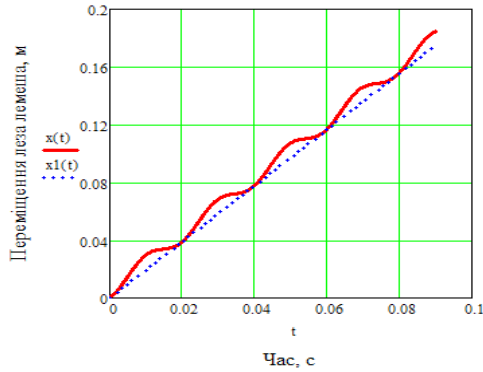
Рисунок 1 – Розрахункова модель вібраційного лемеша

Задача досить просто вирішується, якщо є адекватна відома модель опору ґрунту. Але це досить часто постає складною задачею. Тому, як правило, користуються спрощеними моделями та експериментально перевіряють їх відповідність, при необхідності уточняють.

В роботі використано спрощену модель опору ґрунту, що наведена в роботі [3]. Як дослідний зразок вибрано плуг ПЛН-3-35. На прикладі роботи одного корпусу проведено

дослідження. Задано значення глибини обробітку – $a = 0,25$ м, ширина захвату – $b = 0,35$ м. Для середніх ґрунтів прийнято питомий опір $k_0 = 49$ кН/м². Вважаємо, що леміш плуга сприймає приблизно 40 % всього опору корпусу, тоді його робоче навантаження буде складати $R = 1963$ Н. Цю величину опору лемеша беремо до розрахунку, вважатимемо його таким, що руйнує пласт ґрунту.

Опускаючи виклад математичної моделі автоколивань лемеша [2, 4], представимо основні результати, рис. 2-3.



– динамічна складову переміщення лемеша;
– переміщення разом із стійкою корпусу плуга

Рисунок 2 – Графік, що характеризує переміщення леза лемеша

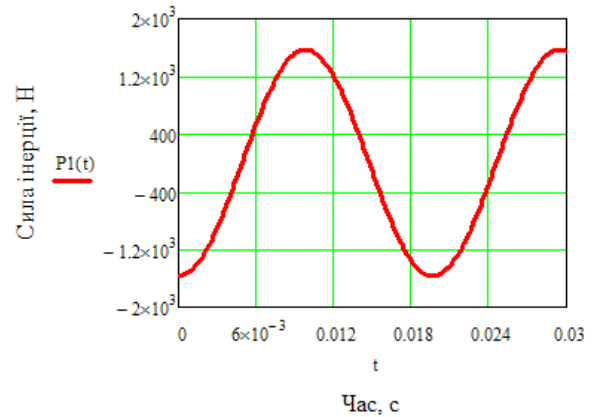


Рисунок 3 – Ефективна інерційна сила при вібраційному переміщенні лемеша

Максимальне значення сили інерції становить за виконанням розрахунком 1571 Н. Робота, яку при цьому виконує леміш, має ефект у півперіоді, коли накопичена кінетична енергія деформації пружних елементів лемеша переходить в потенціальну енергію лемеша і затрачається на руйнування нової частинки ґрунту. В числовому вираженні при прийнятих параметрах і умовах роботи ефект складає 40 % від повного циклу – накопичення енергії руйнування пласта, враховуючи, що опір R_2 у псевдорозрідженому ґрунті становить 20 % від опору R , який затрачається на відділення елементарної скиби в пласті ґрунту.

Література

1. Бабій А.В. Корпус плуга / Бабій А.В., Литвин П.П. Деклараційний патент на корисну модель 64367 А01В 15/00; заявлено 18.03.2011 U 201103183, опубліковано 10.11.2011, бюл. № 21.
2. Бидерман В.Л. Теория механических колебаний: учебник для вузов. М.: Высш. школа, 1980. – 408 с.
3. Листопад Г.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины / Листопад Г.Е., Семенов А.Н., Демидов Т.К. и др. – М.: Колос, 1976. – 751 с.
4. Бабій А.В. Дослідження автоколивного процесу при переміщенні культиваторної лапи в ґрунті / А.В. Бабій, С.І. Коноваленко, М.В. Бабій // Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій : матеріали Міжнародної науково-технічної конференції до 100-річчя з дня заснування НАН України та на вшанування пам'яті Івана Пулюя (100-річчя з дня смерті). – Тернопіль: ТНТУ, 2018. – С.77-78.

УДК 621.83

Рогович М. – ст. гр. пТ-23

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира
Гнатюка

ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ РЕЛЕ ПРИВОДУ СТАРТЕРА КОМБАЙНІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Загора Я.П.

Rogovych M.

Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University.

IMPROVEMENT OF THE RELAY WORKS ACCORDING STARTER DRIVE OF THE HARVESTERS.

Supervisor: candidate of technical sciences, associate professor Zamora Ya. P.

Ключові слова: реле приводу, стартер, комбайн.

Keywords: relay works, starter, harvester.

Під час збирання врожаю буває виходять з ладу стартери СТ-100 комбайнів і перегоряє частина електропроводки через поломку реле приводу стартера.

На кінці довгого штока яріця реле приводу закріплене масивне мідне контактне кільце, ізольоване від маси стартера. Під час роботи комбайна через сильну вібрацію двигуна ізоляція порушується і контактне кільце замикає на масу. У результаті вигорає нижня частина корпусу реле приводу. Горить ізоляція проводів, що йде від вимикача маси до клемі М, і обмотка вимикача ЗК-30Б, а також проводи від клемі Б2 електромагнітні вимикачі ВК-30Б до клемі другого акумулятора.

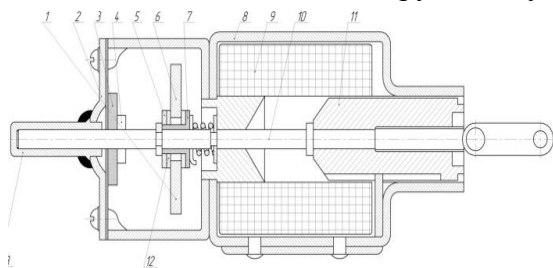


Рис. 1 Реле приводу стартера РС-100

1 — контактний диск; 2 — кришка реле;
3 — пластина ізоляційна; 4 — нерухомий
контакт; 5 — шайба; 6 — втулка ізоляційна;
7 — втулка; 8 — корпус реле; 9 — обмотка
збудження; 10 — шток; 11 — яріч;
12 — ізоляційна шайба; 13 — направляюча
втулка.

Ми вирішили дещо змінити конструкцію реле приводу РС-100: зробити другу точку опори для штока яріця і зменшити вагу контактного кільця. На 3 мм вкоротили яріч реле і висвердлили з нього частину штоку. Виточили подовжений новий шток і розклепали його в яріці. Розточили і зменшили зовнішній діаметр контактного кільця (для зменшення ваги і збільшення товщини ізоляції). Далі розточили кришку корпусу тягового реле. Виточили втулку з буртиком, запресували її в кришку реле й обварили.

Змінені деталі показані на рисунку 1. Пружини і шайби використовуємо без зміни. Контрольну перевірку стартера проводять на спеціальному стенді. Справність стартера, правильність його складання і регулювання визначають перевіркою регулювання стартера та його роботи на холостому ході і при повному гальмуванні.

Перероблені реле приводу стартера РС-100, установлені на комбайни, працюють практично безвідмовно.

УДК 621.42

Цебенко Б. – ст.гр. МСмн-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗПОДІЛЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ МАС НАВАНТАЖУВАЧА ПЕ-0,8Б

Науковий керівник: к.т.н., доцент Хомик Н.І.

Zebenko B.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

DISTRIBUTION OF STRUCTURAL MASS LOADER PE-0,8B

Khumox N.I., PhD., Assoc. Prof.

Ключові слова: навантажувач, стріла, конструктивна маса.

Keywords: forklift, loader, arrow, constructive mass

Універсальні навантажувальні машини використовують при виконанні багатьох робіт у сільському господарстві завдяки їх маневреності та значній продуктивності. Вони відзначаються простотою конструкції, можливістю застосування комплектів швидко змінного робочого обладнання, а також можливістю використання базового шасі як тягача.

Найчастіше для навантажувачів періодичної дії використовують колісні базові машини, які порівняно з гусеничними мають такі переваги: маневреніші і мобільніші; не руйнують поверхні робочих ділянок; менше спрацьовуються при частих поворотах; легкі у керуванні, особливо за допомогою гідرو підсилювачів.

Навантажувач ПЕ-0,8Б – це грейферний навантажувач, що відноситься до навантажувачів з поворотною стрілою, основними перевагами яких є універсальність, скорочений цикл навантажування, можливість вибирання вантажу з ям і траншей, можливість виконання робіт при розташуванні на малих площадках. Універсальність забезпечується застосуванням набору робочих органів: грейферів для сипких вантажів, гною, силосу, коренеплодів; гаків для контейнерів і штучних вантажів. Навантажувач обладнують виносними опорами, а також передньою лопатою, які керуються гідравлічними циліндрами. Це дозволяє вивантажувати машину і, таким чином, знімати навантаження на колеса, значно підвищувати повздовжню і бокову стійкість агрегату.

Найбільш поширені конструкції навантажувачів з поворотною стрілою мають раму, що закріплюється на тракторі або шасі, поворотну колону з механізмом повороту, що розташовується на рамі, ламку з двох секцій поворотну стрілу, гідроциліндри керування секціями стріли, вантажозахватний орган, виносні опори і лопату, що виконує функцію противаги.

Проектування і розрахунки навантажувачів виконують за схемою, яка застосовується для фронтальних навантажувачів, враховуючи деякі особливості.

Вихідними даними для проектування і розрахунків грейферних навантажувачів є вантажопідйомність Q , висота навантажування $H = 2,5...6$ м, виліт стріли на висоті навантаження $L = 1...5$ м, висота точки підвісу грейфера $H_{ГР}$, глибина опускання грейфера H_O , кут повороту в плані, а також параметри базової машини: повздовжня база, конструктивна маса, координати центра ваги по горизонталі і вертикалі, діаметри коліс і допустиме для них навантаження, розміри колії передніх та задніх коліс.

Конструктивну масу навантажувального обладнання для грейферних навантажувачів визначають за формулою

$$m_0 = (0,35 \dots 0,45) m_T,$$

де m_T – конструктивна маса базової машини.

$$\text{Маса навантажувача без грейфера } m'_0 = m_0 - m_{ГР},$$

де $m_{ГР}$ – маса грейфера, яку визначають з умови $m_{ГР} = (0,25 \dots 0,3) Q$,

$$\text{Масу лопати з рукояткою визначають так } m_{Л} = (0,09 \dots 0,01) m_T.$$

$$\text{Маса стріли разом з розподіленою масою гідроциліндрів } m_C = 0,3 Q.$$

$$\text{Маса рами разом з колоною } m_P = m'_0 - m_{Л} - m_C.$$

Для розрахунків стійкості треба визначити координати центра ваги навантажувача без стріли (рис. 1), які будуть незмінними незалежно від положення стріли [1]:

$$x_T = \frac{m_T (A - x_T + l_{Л}) + m_P (l_P + A + l_{Л})}{m'_T} - l_{Л};$$

$$h_T = \frac{m_T \cdot h_T + m_{Л} \cdot h_{Л} + m_P \cdot h_P}{m'_T},$$

де m'_T – маса навантажувача без стріли, визначають так $m'_T = m_{Л} + m_T + m_P$; r – радіус переднього колеса; $h_{Л}$ – висота центра ваги лопати з рукояткою, $h_{Л} \approx (0,5 \dots 0,6) \cdot r$; h_P – висота центра ваги рами з порталом $h_P = 0,3 h_C$; l_P – координата центра ваги рами по горизонталі від осі заднього моста, $l_P = (0,5 \dots 0,6) l_C$; $l_{Л}$ – координата центра ваги лопати з рукояткою від осі переднього моста, $l_{Л} \approx r$.

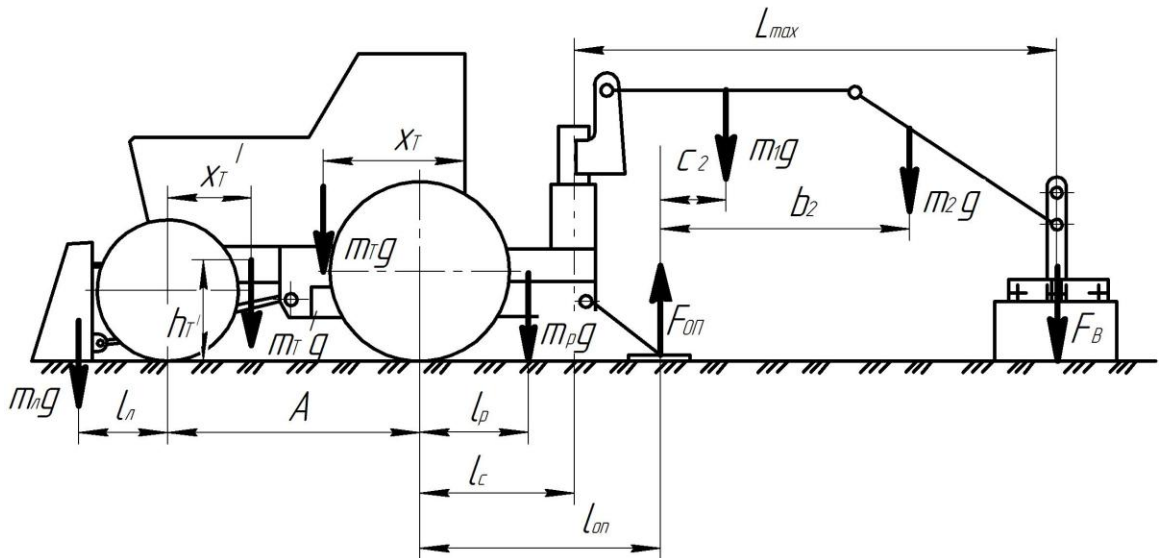


Рисунок 1. Схема розрахунку відривного зусилля для грейферного навантажувача ПЕ-0,8Б

1. Тіщенко Л.М., Білостоцький В.О. Проектування вантажопідійомних машин та навантажувачів. – Харків, 2003. – 406 с.

УДК 339.142.055

Чайківський Ю. – ст. гр. МНм – 52; Баран В. – ст. гр. МНмз – 51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ ТОЧКОВИХ ПРОГНОЗІВ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Науковий керівник: к.т.н. Бабій М.В.

Chaikivskyi Yu., Baran V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ANALYSIS OF POINTED PREDICTION OF FREIGHT TRANSPORTATION

Supervisor: Ph.D., M. Babiy

Ключові слова: автоперевезення, тренд, матеріальний потік.

Key words: autotransportation, trend, material flow.

Для проведення прогнозування вантажоперевезень на два наступних роки взято як вихідні дані відомий матеріальний потік за 6 років в одному з провідних автоперевізних підприємств України.

Мета досліджень полягає в демонструванні максимальної збіжності отриманих прогнозів до закономірностей, що прослідковуються в передпрогнозному періоді.

Вихідні дані вантажоперевезень спеціалізованою ланкою автоперевізної фірми наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Відомий матеріальний потік за 6 років (передпрогнозний період)

Об'єм в рік, тис. тонн						
Роки	2013	2014	2015	2016	2017	2018
t	1	2	3	4	5	6
y	11,18	5,838	173,84	235,667	237,54	177,18

Завдання полягає в обчисленні середнього квадратичного відхилення для кожного з трендів і за найкращим з них зробити точкові (з імовірністю 0,95) прогнози на 7-й і 8-й роки.

Опускаючи проміжні викладки, отримано результати точкових прогнозів у вигляді графіків, що наведено на рис. 1-4.

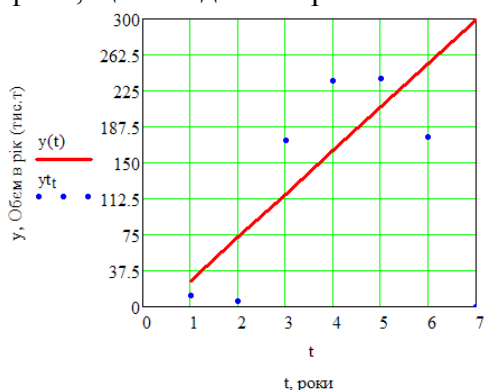


Рисунок 1 – Лінійний тренд

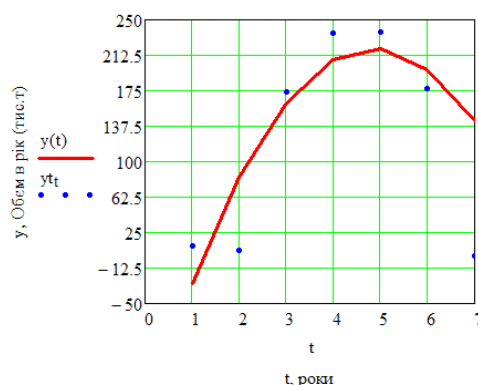


Рисунок 2 – Квадратичний тренд

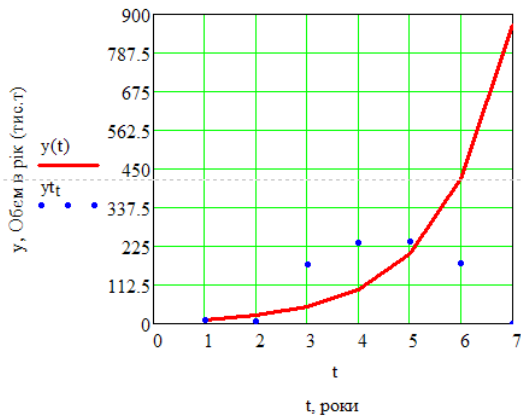


Рисунок 3 – Експоненціальний тренд

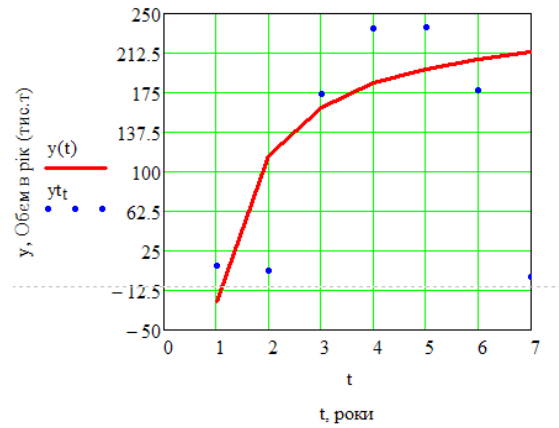


Рисунок 4 – Гіперболічний тренд

За прогнозованими значеннями матеріального потоку на 7-й рік, отримано:

- лінійний тренд – $y_7 = 298,936$ тис.т;
- квадратичний тренд – $y_7 = 142,841$ тис.т.;
- експоненціальний тренд – $y_7 = 866,677$ тис.т.;
- гіперболічний тренд – $y_7 = 213,537$ тис.т.

Для оцінки якості тренда використовують середньоквадратичне відхилення ε . Ця величина визначається виразом (1)

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{1}{k-m+1} \sum_{i=1}^k \varepsilon_i^2}, \quad (1)$$

де m – кількість параметрів емпіричної формули (тренда), k – кількість відомих значень тимчасового ряду. Середньоквадратичне відхилення показує середню величину відхилення досліджуваного тренда від відомих даних тимчасового ряду.

Відповідно до розглянутих трендів середньоквадратичне відхилення, становитиме:

- за лінійним трендом – $\varepsilon = 62,946$ тис.т;
- за квадратичним трендом – $\varepsilon = 48,22$ тис.т.;
- за експоненціальним трендом – $\varepsilon = 138,029$ тис.т.;
- за гіперболічним трендом – $\varepsilon = 60,642$ тис.т.

Звідси видно, що найкращим є квадратичний тренд, який і приймається до прогнозування.

Отже, враховуючи тенденцію зміни вантажоперевезень даного підприємства та використовуючи квадратичний тренд, встановлено, що ймовірні об'єми перевезень на 2019 рік становитимуть 142,841 тис.т, а на 2020 рік –54,424 тис.т.

Література

1. Попович П.В. Аналіз ринку автотранспортних перевезень України [Текст] / Попович П.В., Шевчук О.С., Бабій М.В., Дзюра В.О. // Вісник машинобудування та транспорту, 2017. Науковий журнал. – ВНТУ, Вінниця : ВНТУ, 2017. – Вип. №2. – С. 124-130.
2. Бабій М.В. Обґрунтування раціональної тривалості робочого часу водія при виконанні транспортних операцій [Текст] / М.В. Бабій, А.Й. Матвіїшин, А.В. Бабій // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства. “Деревооброблювальні технології та системотехніка лісового комплексу”. – Харків, 2016. – Вип.169. – С.232-236.

Секція:

Електротехніка, електроніка та світлотехніка

УДК 621.3

Воробель Я. – ст. гр. ЕМ_м – 51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОМУ БУДІВНИЦТВІ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Коваль В.П.

Vorobel Ya.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

USING COMPUTER-INFORMATION SYSTEMS IN ENERGY EFFICIENT CONSTRUCTION

Supervisor: Phd. Koval V.P.

Як відомо, існуючі та проєктовані будівлі вимагають для свого життєзабезпечення прокладки інженерних мереж і підтримуючих експлуатаційних систем, що споживають чималу кількість енергії. Виходячи із структури споживання енергії (транспорт – 26 %, промисловість – 31 %, експлуатація будівель – 41 %) а також враховуючи, що в процесі експлуатації будівель до 85 % енергії витрачається на його обігрів та охолодження, а 17-19 % на освітлення, необхідно розробляти проєктні і конструктивні рішення, орієнтовані на майбутні стандарти мінімально допустимої витрати енергії.

Встановлено, що проєктування і зведення будівель, основних на інтеграції досліджуваних в рамках проєкту «зелених» і «розумних» технологій, може істотно підвищити рівень їх енергетичної ефективності та зменшити обсяг споживання ними енергії. При цьому пріоритетність у виборі енергозберігаючих технологій повинні мати комплексні рішення, що одночасно сприяють покращенню мікроклімату приміщень і захисту навколишнього середовища. Сучасна будівля має представлятися як симбіоз екологічних архітектурних та інженерних рішень.

Основоположним та найважливішим етапом проєктування будівель є прийняття рішень щодо його енергоефективної конструкції та інженерних систем. На даному етапі першочергово необхідно проваджувати інтелектуальні технології.

На основі підсумовування результатів аналізу достовірно встановлено і обґрунтовано, що проєктувальники мають можливість використовувати для вирішення поставлених передніми завдань: потужні системи автоматизованого проєктування (САПР, або CAD - Computer - Aided Design) для створення креслень, конструкторської, технологічної документації і 3D моделей; CAE-системи (Computer - Aided Engineering) для інженерних розрахунків, аналізу та симуляції фізичних процесів; CAM-системи (Computer - Aided Manufacturing) для технологічної підготовки виробництва.

Як результат досліджень, розроблена структура інформаційно-вимірювальної системи, що складається з компонентів вимірювання температури і вологості в безлічі приміщень, теплових втрат через огорожувальні конструкції, оповіщення відкриття вікон і дверей, атмосферного тиску, швидкості і напрямку вітру.

УДК 004.738.5.0572

Гринчук В. – ст. гр. ТТК-18м

Вінницький національний технічний університет

ЗАСІБ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЕПОЛОЖЕННЯ СМІТТЕВОЗА

Науковий керівник: к.т.н., доцент, Березюк О. В.

Hrynychuk V.

Vinnitsia National Technical University

MEAN FOR DETERMINATION OF DUSTCART LOCATION

Supervisor: Cand. Sc. (Eng), Associate Professor, Bereziuk O. V.

Ключові слова: відслідковування транспорту, комунальний транспорт, сміттєвоз.

Keywords: transport tracking, communal transport, dustcart.

Поряд із гострим питанням твердих промислових відходів [1, 2], актуальною є проблема твердих побутових відходів. Тому в містах з розвиненим спецавтогосподарством існує гостра проблема, пов'язана з організацією роботи сміттєвозів [3-9]. Справа в тому, що існує імовірність зливу палива, який несе прямі збитки комунальним службам. А забезпечувати контроль роботи транспорту часом буває неможливо, оскільки загальна протяжність рейсу тільки одного сміттєвоза може становити сотні кілометрів в день і тому витрати палива залишається неврахованими. Крім цього існує ще ряд моментів, які негативно позначаються на роботі сміттєвозів, до них можна віднести, наприклад, елементарні пропуски точок з контейнерами. Всі ці проблеми здатний вирішити моніторинг. Адже тільки GPS стеження дозволить в реальному часі здійснювати контроль роботи сміттєвоза, а саме здійснювати контроль маршруту, швидкості, і контроль витрати палива. Разом з тим можна буде побачити, де і коли сміттєвозом був завантажений контейнер, в якому накопичені тверді побутові відходи. Все це говорить про те, що GPS моніторинг буде вкрай корисний для служб, що займаються прибиранням міста, оскільки супутникове стеження здатне різко піти їм на користь. Для взаємодії елементів, що беруть участь у дорожньому русі використовуються стільникові мережі 3G, 4G, LTE, бездротові технології передачі даних такі як: Wi-Fi, Bluetooth, LoRa, NB-IoT, різні модулі і датчики, наприклад, RFID, GPS / ГЛОНАСС та інші.

Майже всі компанії, які мають парк транспортних засобів намагаються здійснювати контроль за всім, що пов'язано з експлуатацією автомобілів. Перелік того, чого може стосуватись подібний контроль, досить великий. Основні можливості систем моніторингу сміттєвозів [10]: контроль палива, контроль функціональних вузлів транспортного засобу, блокування двигуна, двосторонній голосовий зв'язок.

Основні вимоги для впровадження систем відслідковування сміттєвозів [11]: GPS модулі, датчики швидкості транспортного засобу, наявність з'єднання транспортного засобу з мережею Інтернет, дата-центри для обробки інформації, наявність з'єднання з мережею Інтернет на транспортних зупинках. Варіант блок-схеми приладу, який буде встановлений на сміттєвоз представлений на рис. 1.

Важливими компонентами інтелектуальної інформаційної системи є мікроконтролер, GPS модуль, модуль IoT. GPS модуль використовується для визначення поточного місцезнаходження сміттєвоза. Інформація від модуля GPS надсилається контролеру, який виводить дані про час та місцезнаходження на екран, встановлений на сміттєвозі та модулю IoT, який надсилає отримані дані до віддаленого серверу для подальшої їхньої обробки.

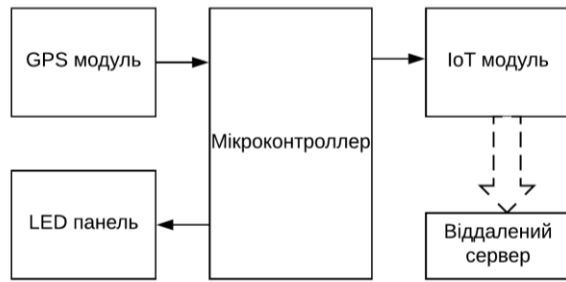


Рис. 1. Блок схема приладу для відслідковування сміттєвозів

Як видно з наведеного, впровадження розумних технологій для сміттєвозів набуло широких темпів розвитку завдяки ряду переваг як у сфері екології та безпеки, так і зручності для водія. Наведений варіант засобу для відслідковування сміттєвозів дозволяє значно покращити якість послуг транспортних компаній та має відносно низьку вартість, що досягається його простотою порівняно з доступними на ринку розробками.

Література

1. Лемешев М. С. Электротехнические материалы для защиты от электромагнитного загрязнения окружающей среды / М. С. Лемешев, А. В. Христинич // Инновационное развитие территорий : Материалы 4-й Междунар. науч.-практ. конф., 26 февраля 2016 г. – Череповец : ЧГУ, 2016. – С. 78-83.
2. Ковальський В. П. Обґрунтування доцільності використання золошламового в'язучого для приготування сухих будівельних сумішей / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. С. Лемешев, А. В. Бондар // Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. – Рівне : Видавництво НУВГІП, 2013. – Випуск 26. – С. 186-193.
3. Березюк О. В. Регрессия параметров управления приводом рабочих органов навесного подметального оборудования мусоровозов / О. В. Березюк // Инновационное развитие территорий : Материалы 4-й Междунар. науч.-практ. конф., 26 февраля 2016 г. – Череповец : ЧГУ, 2016. – С. 58-62.
4. Berezyuk O. Approximated mathematical model of hydraulic drive of container upturning during loading of solid domestic wastes into a dustcart / O. Berezyuk, V. Savulyak // Technical Sciences. – Olsztyn, Poland, 2017. – No. 20 (3). – P. 259-273.
5. Березюк О. В. Надійність окремих вузлів і агрегатів сміттєвозів / О. В. Березюк // Тези доповідей ІІ-ої міжнародної інтернет-конференції «Проблеми довговічності матеріалів, покриттів та конструкцій», 12 листопада 2014 року. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – С. 16.
6. Березюк О. В. Оптимізація завантаження твердих побутових відходів у сміттєвози / О. В. Березюк // Системи прийняття рішень в економіці, техніці та організаційних сферах : від теорії до практики : колективна монографія у 2 т. – Павлоград : АРТ Синтез-Т, 2014. – Т. 2. – С. 75-83.
7. Berezyuk O. V. Dynamics of hydraulic drive of hanging sweeping equipment of dust-cart with extended functional possibilities / O. V. Berezyuk, V. I. Savulyak // TENNOMUS. – Suceava, Romania, 2015. – No. 22. – P. 345-351.
8. Березюк О. В. Підвищення енергоефективності завантаження твердих побутових відходів у сміттєвоз / О. В. Березюк // Проблеми енергоресурсозбереження в промисловому регіоні. Наука і практика : зб. тез доповідей всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, спеціалістів, аспірантів. – Маріуполь : ДВНЗ «ПДТУ», 2017. – С. 59-60.
9. Березюк О. В. Підвищення довговічності сміттєвозів / О. В. Березюк // Тези доповідей V-ої міжнародної інтернет-конференції «Проблеми довговічності матеріалів, покриттів та конструкцій», 1-2 грудня 2017 року. Ч. 1. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – С. 65-66.
10. How the internet of things improves public transportation for passengers [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.davranetworks.com/news/how-the-internet-of-things-improves-public-transportation-for-passengers>.
11. Lavanya R. A Smart Information System for Public Transportation Using IoT / R. Lavanya, K. Sheela Sobana Rani, R. Gayathri, D. Binu // International Journal of Recent Trends in Engineering & Research. – 2017. – Volume 03, Issue 04. – P. 222-230.

УДК 658.26

Галичак Н.-ст.гр. ЕТ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Гащин Н.Б.

Galychak N.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ALTERNATIVE ENERGY SOURCES

Supervisor: Prof. N. Gashchyn, PhD (Engineering)

Ключові слова: економія, джерела енергії

Key words: saving, energy sources

Людству потрібна енергія, причому потреби в ній збільшуються з кожним роком. Разом з тим запаси традиційного природного палива вичерпуються. Залишаються два шляхи розв'язання даної проблеми: економія при витрачанні енергоресурсів і використання нетрадиційних поновлюваних джерел енергії.

До нових форм первинної енергії відносяться: сонячна і геотермальна енергія, приливна, атомна, енергія вітру і енергія хвиль. Ці форми енергії необмежені геологічно накопиченими запасами. Це означає, що їх використання і споживання не веде до неминучого вичерпання запасів.

Енергетика землі – геотермальна енергетика, яка базується на використанні природної теплоти Землі. Верхня частина земної кори має термічний градієнт, рівний 20–30 °С з розрахунку на 1 км глибини, і, за даними Уайта (1965 р.), кількість теплоти, що міститься в земній корі до глибини 10 км (без врахування температури поверхні), рівне приблизно 10^{26} Дж. Ці ресурси еквівалентні теплоті 10^{16} т вугілля, що більш ніж в 70 тис. разів перевищує теплоту всіх технічно і економічно розрахованих світових ресурсів вугілля. Ресурси, придатні для промислового використання, сконцентрованої на доступній для розробки глибині, що мають певні об'єми і температуру, достатні для використання їх в цілях виробництва електричної енергії або теплоти. З геологічної точки зору геотермальні енергоресурси можна розділити на гідротермальні конвективні системи, гарячі сухі системи вулканічного походження і системи з високим тепловим потоком.

До категорії гідротермальних конвективних систем відносять підземні басейни пари або гарячої води, які виходять на поверхню землі, утворюючи гейзери, сірчисті грязьові озера. Для виробництва електроенергії на родовищах з гарячою водою застосовується метод, заснований на використанні пари, що утворилася при випаровуванні гарячої рідини на поверхні. Ця пара відділяється за допомогою сепаратора від води і прямує в турбіну. Отримання геотермальної енергії безпосередньо з магми поки технічно нездійснено. Технологія, необхідна для використання енергії гарячих сухих порід, тільки починає розроблятися.

"Ніякий вид енергії не обходиться так дорого, як її нестача"-Гомі Баба. Цей вислів відомого індійського ученого ніколи не звучав так актуально, як в наші дні, коли людство, незважаючи на величезні фінансові витрати, прикладає всі зусилля для успішного вирішення проблем сучасності - пошуку нових шляхів отримання енергії.

УДК 621.3

Грушицький О. – ст. гр. ЕМ_М – 51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СИСТЕМИ СОНЯЧНОГО ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Мовчан Л.Т.

Grushitskiy O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SOLAR HOT WATER SUPPLY SYSTEMS

Supervisor: Phd. Movchan L.T.

Освоєння екологічно чистих відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) є стратегічним завданням, яка визначає перспективи сталого розвитку багатьох країн, і перш за все, віддалених від мереж централізованого енергопостачання регіонів, в умовах поступового виснаження дешевих запасів викопного органічного палива і загрози все більшого антропогенного забруднення навколишнього середовища.

Для визначення раціонального місця розташування сонячних установок залежно від метеорологічних зон країни проведено статистичну оцінку кліматичних умов, яка дозволяє отримати інформацію про енергетичну доцільність використання енергії Сонця протягом року. Детально вивчені вітчизняні та іноземні джерела актинометричної інформації для територій України, в тому числі бази даних, створенні на основі супутникових методів спостереження. Проаналізована картографія сонячних ресурсів у вигляді інформації про поступлення сонячної енергії на різно орієнтовані поверхні в просторі в різні періоди року.

Встановлено, що альbedo підстильної поверхні є регулятором перерозподілу енергії, що визначає кількість поглинутої сумарної радіації або баланс короткохвильової радіації, та його коливання характеризує кліматичні зміни та суттєво впливає на різноманітні процеси на діяльній поверхні.

Обґрунтовано, що використання секційного бака акумулятора та застосування явища стратифікації можна збільшити час корисної роботи акумулятора та суттєво підвищити тепловіддачу теплої системи.

Проведено дослідження техніко-економічних показників сонячної водонагрівальної установки (СВУ). Здійснено аналіз капітальних затрат для виготовлення колектора площею 1,275 м², що становлять 6135,6 грн. Знайдено річне теплове навантаження розглянутого об'єкту і становить 17,1 ГДж. Обчислено вартість 1 ГДж одержуваної теплової енергії від сонця з урахуванням амортизаційних і експлуатаційних витрат дорівнює 382,69 грн/ГДж. Економічний ефект від впровадження сонячної установки 2588,76 грн. Термін окупності СВУ 2,37 років.

Проведені розрахунки показали, економічну доцільність застосування СВУ. Направлення капіталу на розвиток сонячної енергетики дасть змогу не лише отримати економічну вигоду, а й зберегти навколишнє середовище, зменшивши кількості шкідливих викидів під час використання традиційних джерел енергії. Також, це зменшить залежність держави від зовнішніх постачальників палива, що призведе до енергетичної незалежності держави.

УДК 621.86

Дерман Д. – ст. гр. 151

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ТЕХНОЛОГІЯ ОСВІТНЬОЇ РОБОТОТЕХНІКИ

Науковий керівник: к. фіз.-мат. наук, Решітник Ю. В.

Derman D.

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

TECHNOLOGY OF EDUCATIONAL ROBOTICS

Supervisor: Candidate of Physics and Mathematics, Reshitnyk Yu. V.

Ключові слова: робототехніка, ІКТ, ІТ-лабораторія.

Keywords: robotics, ICT, IT-Laboratory.

В даний час, робототехніка є одним з перспективних напрямів науково-технічного прогресу, в якому проблеми механіки і нових технологій стикаються з проблемами штучного інтелекту. Розгляд цього напрямку в рамках освітнього процесу може відбуватися в області інформатики, фізики, математики та інформаційно-комунікаційних технологій. Тому особливого значення на сучасному етапі має впровадження даного напрямку через створення і використання навчальних моделей роботів в освітньому процесі закладів освіти. Чималу роль серед навчальних роботизованих пристроїв в даний час мають технологічні набори компанії LEGO. В рамках установи освіти доцільно організувати вивчення основ робототехніки через організацію об'єднань за інтересами, навчальних і факультативних занять на базі ІТ-лабораторій. ІТ-лабораторія робототехніки відкриває перед учнями нові інноваційні можливості: поєднання теорії та практики, формування мотивуючого творчого середовища, здійснення мережевої взаємодії і співтворчості на якісно новому рівні. Заняття з робототехніки включають основи проектування, конструювання та програмування моделей роботів, і спрямовані на створення умов для розвитку особистості учнів, а також підвищення мотивації до пізнання і творчості. Використання освітньої робототехніки в освітньому процесі дозволяє зробити сучасний заклад освіти конкурентоспроможним, а навчальні заняття по-справжньому ефективними і продуктивними. Інженерно-технічна спрямованість використання освітньої робототехніки дає можливість учням проявити свої знання в області інженерно-технічної думки шляхом створення моделей з використанням технологічних наборів конструктора компанії LEGO. Однак увага дослідників сконцентрована в основному на техніко-технологічному характері поняття робототехніки, що призводить до звуження діяльності за даним напрямком в рамках установи освіти. В ході використання елементів робототехніки в освітньому процесі не приділяється належна увага дидактичним, методичним аспектам і організації мережевої взаємодії.

Організація освітнього процесу на основі технології робототехніки в умовах інтерактивної взаємодії має ряд особливостей, серед яких можна виділити створення необхідних умов для розвитку індивідуальних здібностей учнів, наявність активних форм навчання і забезпечення рівноцінного доступу всіх категорій учнів до засвоєння знань, формування умінь і навичок в сфері робототехніки. Мережева взаємодія установ освіти здійснюється через систему офіційних ресурсів, електронної пошти, програм-месенджерів, тематичних сайтів, хмарних і мобільних технологій, систем дистанційного навчання. В умовах мережевої взаємодії освітня робототехніка є перспективною технологією організації освітнього процесу на новому, високоякісному рівні. Дана технологія базується на використанні технологічних наборів з можливістю програмування сконструйованих учнями моделей, в якості якої виступають об'єкти живої і неживої природи.

УДК 621.3

Ковалевський В. – ст. гр. ЕМ_м – 51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СФЕРИЧНІ ТА ЦИЛІНДРОВІ МОДУЛЬНІ ПОВЕРХОНІ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПАНЕЛЕЙ

Науковий керівник: д.т.н., проф. Лупенко А.М.

Kovalevskiy V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SPHERICAL AND CYLINDER MODULAR SURFACES OF PHOTOELECTRIC PANELS

Supervisor: Phd., prof. Lupenko A.M.

Проблема використання поновлюваних джерел енергії (ПДЕ), в першу чергу для сонячних енергетичних установок, є актуальною. Впровадження сонячної енергетики в цілому допоможе стійкому розвитку економіки, малого бізнесу і створенню нових робочих місць в регіонах України і сприятиме виконанню «Національної програми по Енергозбереженню».

Останніми роками велика увага приділяється створенню сонячних будинків, виконаних у вигляді півсфери або напівциліндра. Також розробляються гібридні сонячно-вітрові установки, в яких сонячні елементи (СЕ) встановлюють на циліндричних опорах вітрових електростанцій.

При установці сонячних фотоелектричних модулів (СФМ) на неплоскій поверхні ми отримуємо об'ємну конструкцію сонячної фотоелектричної станції (СФС), освітлювану паралельним потоком випромінювання з густиною E_0 . Потужність СФМ змінюється від нуля до максимального значення залежно від орієнтації на Сонце. Електрична потужність СФМ з послідовною комутацією СЕ визначається електричною потужністю найменш освітленого СЕ. Все це впливає на компоновку та структуру СФС. Саме тому нами, шляхом моделювання та розрахунків визначено залежності електричної потужності СФС від розмірів СФМ.

На підставі теоретичних досліджень електричних параметрів сонячної фотоелектричної установки при нерівномірному освітленні показано, що для сферичної сонячної фотоелектричної установки з модулів на основі сонячних елементів малої площі при однаковому ККД модулів матиме потужність на 32 % більше, ніж для модулів з СЕ великої площі. При використанні циліндричної сонячної фотоелектричної установки малої площі збільшує її потужність на 19 %. Ці розрахунки можуть бути використані при проектуванні сонячних будинків і інших об'єктів енергопостачання.

На основі виконаної роботи по встановленню ефективності використання сферичних та циліндричних світлопоглинаючих поверхонь нами розроблена та виготовлена сонячна фотоелектрична установка для зарядки мобільних пристроїв. Вона складається із гнучкого сонячного модуля потужністю 7 Вт. Напряга на його затискачах змінюється в межах від 0 до 2,5 В в залежності від навантаження. Для отримання наруги достатньої для живлення мобільних пристроїв використано підвищуючий DC-DC перетворювач МТ3608, який дозволяє отримати вихідну напругу від 2 до 28 В при вхідній від 1,7 В.

УДК 621.3

Невідомий О. – ст. гр. ЕМ_М – 51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СУМІЩЕННЯ ФОТОГАЛЬВАНІЧНОГО МОДУЛЯ ТА СОНЯЧНОГО КОЛЕКТОРА В ОДНОМУ ПРИСТРОЇ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Коваль В.П.

Nevidomiy O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

COMBINING PHOTOVOLTAIC MODULES AND SOLAR COLLECTORS IN ONE DEVICE

Supervisor: Phd. Koval V.P.

Зростання потреб в енергоресурсах і ріст цін на органічне паливо в поєднанні зі станом електричних мереж і обладнання, а також негативний вплив традиційних енергетичних об'єктів на навколишнє середовище викликає необхідність в пошуках альтернативних джерел енергії.

Сонячні електростанції використовують для отримання електроенергії за допомогою вловлювання сонячних променів. Це екологічно чистий спосіб отримання електричної та теплової енергії, при цьому не завдаючи шкоди навколишньому середовищу. Сьогодні сонячні електростанції будують там, де інші джерела електроенергії відсутні, але їх відсутність економічно компенсуються достатком сонячного випромінювання.

Серед проблем використання сонячних фотоелементів – їх вартість та утилізація. Проблема вартості поступово вирішується – ціни на фотоелементи знижуються приблизно на 4 % в рік. З утилізацією проблемніше, так як сонячні елементи містять отруйні речовини (свинець, галій, кадмій і миш'як) і виробництво їх споживає ще більше шкідливих речовин. Через недовгий термін служби, поставити виробництво сонячних батарей на потік неможливо, оскільки поки що немає прийняттого, з екологічної точки зору, способу їх утилізації.

Коефіцієнт поглинання для поглинача (PV елемент) істотно впливає на оптичну ефективність колектора таким чином, що чим вищий коефіцієнт поглинання, тим вища енергоефективність колектора. Коефіцієнт поглинання для кристалічних Si фотоелектричних елементів дуже високий (середнє значення близько 90 – 94 %. Такий PV/T колектор буде працювати краще при роботі із низькими температурами на вході теплоносія. Завдяки цій властивості PV/T колектор можна використати в якості підігрівача колектора який з'єднаний послідовно з іншим колектором. Другий колектор більш ефективний, при більш високих температурах, може бути колектором з селективним поглинаючим покриттям, вакуумним колектором і т.д.

Співвідношення коефіцієнта поглинання до більш ефективного 0,95 / 0,1 дає переваги: на 18 % більше енергії, ніж співвідношення 0,90 / 0,95 до рівня температури теплоносія 30 °C. На 50 % більше енергії при 50 °C і приблизно на 80 % більше енергії для температури теплоносія 70 °C. Але, для рівня температури 10 °C, відношення 0,95 / 0,1 забезпечить лише на 5 % менше енергії, ніж відношення 0,95 / 0,95.

УДК 621.391.1

Палагнюк Д. – ст. гр. ТКС-18м

Вінницький національний технічний університет

МОНІТОРИНГ ЗА ЗБОРОМ ВІДХОДІВ НА БАЗІ GPS ТЕХНОЛОГІЙ

Науковий керівник: к.т.н., доцент, Березюк О. В.

Palahniuk D.

Vinnitsia National Technical University

MONITORING BY WASTE COLLECTION BASED ON GPS TECHNOLOGIES

Supervisor: Cand. Sc. (Eng), Associate Professor, Bereziuk O. V.

Ключові слова: супутниковий моніторинг, сміттевоз, GPS моніторинг, бортовий комп'ютер.

Keywords: satellite monitoring, dustcart, GPS monitoring, on-board computer.

В населених пунктах України спостерігається загострення проблеми утворення, накопичення і збирання множини різноманітних екологічно небезпечних відходів промислового [1, 2] і побутового походження [3].

Приблизно 15% палива, яке отримуються підприємствами, що займаються вивезенням відходів, використовуються не за призначенням. Крім того, часто водії "заробляють" вивозячи тверді побутові відходи "за домовленістю". Іншою проблемою є дотримання графіків робіт. У великих населених пунктах важливо виконувати план вивезення відходів вчасно для надання якісніших послуг [4]. Ці проблеми можливо вирішити за допомогою сучасних електронних технологій, зокрема супутникового моніторингу, який широко використовується в багатьох галузях людської діяльності.

Огляд літературних джерел показав, що тільки із використанням сучасних технологій моніторингу, пресування та можливість їх застосування в техніці для збирання, транспортування і переробки твердих побутових відходів дозволяє забезпечити ефективне їхнє збирання [5-7].

Статті витрат у служб комунального господарства досить великі – відчутною їх частиною є утримання і експлуатація пересувної техніки (смiттевозів) [8-12]. Для того, щоб скоротити непотрібні витрати і збільшити цільове використання, понизивши витрати на паливно-мастильні матеріали і техобслуговування необхідно оптимізувати експлуатацію сміттевозів, а цього можна досягти завдяки впровадженню системи GPS моніторингу для служб вивезення твердих побутових відходів.

Після оптимізації транспортних засобів та іншої сміттезбиральної техніки за допомогою впровадження GPS моніторингу в сегменті комунального господарства, є можливість: отримувати у будь-який час інформацію про дійсне місце розташування техніки, знати достовірно про витрату пального, підвищити оптимально дисципліну водіїв, цілком і повністю унеможливити нецільове використання техніки, мати можливість оперативної диспетчеризації на підконтрольному транспорті, уникнути позапланового простою техніки з тієї або іншої причини.

Переваг застосування таких систем безліч, особливо із розвитком сучасного інформаційного суспільства, коли не тільки комунальні підприємства, а й кожен громадянин зможе мати інформацію про вивезення твердих побутових відходів і переміщення сміттевозів.

Одним із основних недоліків GPS моніторингу в українських комунальних господарствах є досить висока вартість їх впровадження та обслуговування. Для якісної роботи таких систем необхідні висококваліфіковані спеціалісти, які забезпечуватимуть їх надійну роботу, що потребує додаткових затрат на фонд заробітної плати.

Отже, використання сучасних систем GPS-моніторингу дозволяє здійснювати ефективний контроль за збором і вивезенням твердих побутових відходів.

Література

1. Сердюк В. Р. Комплексне в'яжуче з використанням мінеральних добавок та відходів виробництва / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О. В. Христич // Будівельні матеріали, виробни та санітарна техніка. – 2009. – Вип. 33. – С. 57-62.
2. Ковальський В. П. Обґрунтування доцільності використання золошламового в'яжучого для приготування сухих будівельних сумішей / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. С. Лемешев, А. В. Бондар // Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. – Рівне, 2013. – Вип. 26. – С. 186-193.
3. Корнієнко І. В. Стан і напрями розв'язування проблеми утилізації екологічнонебезпечних побутових відходів [Електронний ресурс] / І. В. Корнієнко, А. І. Кошма. – Режим доступу : <http://www.chasopis.geci.cn.ua/nomer/2012/1/122-127.pdf>.
4. Супутниковий моніторинг за сміттевозами [Електронний ресурс] // Режим доступу <http://intelli.com.ua/ua/statti/suputnykovyi-monitorynh-za-smittievozamy.html> – Дата додавання : 2018 – 20 – 05. – Назва з екрану.
5. Березюк О. В. Аналітичне дослідження математичної моделі гідроприводу вивантаження твердих побутових відходів із сміттевоза / О. В. Березюк // Промислова гідравліка і пневматика. – 2011. – № 34 (4). – С. 80-83.
6. Березюк О. В. Вплив характеристик тертя на динаміку гідроприводу вивантаження твердих побутових відходів із сміттевоза / О. В. Березюк, В. І. Савуляк // Проблеми тертя та зношування. – 2015. – № 3 (68). – С. 45-50.
7. Berezyuk O. V. Dynamics of hydraulic drive of hanging sweeping equipment of dustcart with extended functional possibilities / O. V. Berezyuk, V. I. Savulyak // TEHNOMUS. – Suceava, Romania, 2015. – No. 22. – P. 345-351.
8. Березюк О. В. Привод зневоднення та ущільнення твердих побутових відходів у сміттевозі / О. В. Березюк // Вісник машинобудування та транспорту. – 2016. – № 2. – С. 14-18.
9. Березюк О. В. Системи приводів робочих органів машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів / О. В. Березюк // Промислова гідравліка і пневматика. – 2017. – № 3 (57). – С. 65-72.
10. Березюк О. В. Методика инженерных расчётов параметров навесного подметального оборудования экологической машины на основе мусоровоза / О. В. Березюк // Современные проблемы транспортного комплекса России. – Магнитогорск, 2016. – № 2. – С. 39-45.
11. Berezyuk O. Approximated mathematical model of hydraulic drive of container upturning during loading of solid domestic wastes into a dustcart / O. Berezyuk, V. Savulyak // Technical Sciences. – Olsztyn, Poland, 2017. – No. 20 (3). – P. 259-273.
12. Березюк О. В. Математичне моделювання динаміки гідроприводу робочих органів перевертання контейнера під час завантаження твердих побутових відходів у сміттевоз / О. В. Березюк // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2013. – № 5. – С. 60-64.

УДК 621.383; 644.1

Романюк В. – ст. гр. ЕМ_М – 51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЖИТЛОВИХ БУДІВЛЯХ ТА СПОРУДАХ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Мовчан Л.Т.

Romanyuk V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ENERGY SAVING IN HOUSES AND BUILDINGS

Supervisor: Phd. Movchan L.T.

Зростаючі ціни на енергоносії стимулюють економно їх використовувати. Доцільність такого підходу показують європейські країни. Будуються будівлі вже спочатку спроектовані таким чином, щоб зробити більш дешевим їх обслуговування без втрати комфорту для життя.

У зв'язку з цим розробка теоретичних основ енергозбереження з використанням комплексного підходу до вибору та реалізації енергозберігаючих заходів при проектуванні, будівництві та експлуатації будівель і в першу чергу систем забезпечення їх мікроклімату з урахуванням порівняльної ефективності даних заходів є актуальною.

Енергоефективні будівлі це – гармонійний і послідовний розвиток будівництва споруд з низьким рівнем енергоспоживання. Тут вирішені питання поліпшеного планування і досконалого виконання всіх деталей. Все продумується, планується і виконується так, щоб навіть найменші можливості повернення тепла в дім, забезпечували тепловий комфорт.

В результаті дослідження та енергетичного аудиту матеріалів огорожуючих конструкцій встановлено, що використання традиційної технології «Термодім» дасть змогу отримати хороший економічний ефект за рахунок меншої вартості будівництва та значної економії на опалення споруди. Фактичне значення опору теплопередачі такого огороження вдвічі перевищує нормоване значення і становить $7,103 \text{ (m}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$. В основу цієї технології покладено зведення несучих стін з монолітного залізобетону за допомогою незнімної опалубки зі спеціального будівельного пінополістиролу у вигляді легких блоків.

Встановлено, що утеплити цегляну стіну товщиною 40 см плитою з мінеральної вати на синтетичному зв'язуючому негофрованої структури ми зможемо зекономити 74,8 % тепла, а плитою пінополістирольною і піносклом –76,3 %. Найефективніше буде використовувати пінополістирольні плити, в яких низька теплопровідність і не дорога вартість. Окупиться така технологія за 6,5 років.

Встановлено, що завдяки використанню замість звичайного однокамерного склопакету заповненого повітрям, склопакету заповненого газом криптону з тепловідбиваючою плівкою на внутрішній стороні вікна можна заощадити 2/3 витрат на теплозабезпечення будинку. Термін окупності згідно наявних цін на електроенергію та віконні конструкції складає 4,1 року. Тепловідбиваюче покриття скла дозволить зберегти в приміщенні 70 – 90 % теплового потоку, що падає на вікно. Тому можна відмовитися від двокамерного склопакета, обмежившись однокамерним, значною мірою полегшивши віконну конструкцію.

Секція: **Хімія. Хімічна, біологічна та харчова технології.**

УДК 664.8

Будзінський А. – ст. гр. МХм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Карпик Г.В

Budzynski A.

Ternopil Ivan Pulu National Technical University

THE EXTENSION OF THE RANGE OF VEGETABLE PRODUCTS

Supervisor: H.V. Karpyk, Ph.D

Ключові слова: овочева продукція, маринади, сік

Keywords: vegetable products, marinades, juice

Основною метою перероблення овочів є отримання продуктів з тривалим збереженням їх харчових і смакових властивостей. У зв'язку з цим, важливим завданням галузі є розширення асортименту овочевої продукції, підвищення її якості.

При зберіганні виробів головною небезпекою є мікробіологічні процеси, які призводять до псування, що зумовлено життєдіяльністю бактерій, пліснявих грибів, дріжджів. В сучасному консервному виробництві використовують спеціальні консерванти, дія яких спрямована безпосередньо на клітини мікроорганізмів. Консерванти можуть знищувати мікроорганізми, зупиняти або сповільнювати їх ріст і розмноження, тобто чинити бактерицидну або бактеріостатичну дію. Дані речовини мають суттєвий вплив на якість готової продукції та безпечність її споживання.

Велика частка овочевих консервів припадає на мариновані овочі, при виробництві яких використовують як регулятор кислотності та консервант оцтову кислоту. З огляду на безпечність, такі продукти не можуть входити в харчовий раціон людей з захворюванням шлунково-кишкового тракту, дітей. У зв'язку з цим галузь консервування плодів та овочів потребує пильної уваги. Адже продукція виготовляється з натуральної сировини, і за умови правильного перероблення, повинна не лише зберігати, але й поліпшувати свої споживчі властивості тривалий час.

Як показує огляд літератури, вивченню якості маринадів присвячені дослідження ряду вчених, в роботах яких наведена можливість заміни оцту, виготовленого з синтетичної кислоти на оцет з натуральної харчової сировини - спиртовий, яблучний, винний, а також лимонну та молочну кислоти.

У більшості видів рослинних харчових продуктів – ягодах, фруктах, овочах, листяній зелені містяться органічні харчові кислоти. Вони переважно представлені яблучною, лимонною, в окремих продуктах – винною і щавелевою кислотами. Як відомо, органічні кислоти знижують рН середовища, сприяючи створенню певного складу мікрофлори, сприятливо впливають на процес травлення, активізують перистальтику кишечника, знижують ризик розвитку багатьох шлунково-кишкових й інших захворювань. Разом з цукрами й ароматичними речовинами харчові кислоти формують смак плодів та продуктів їх переробки, до яких відносяться й фруктові соки. Правильно отримані соки зберігають всі основні властивості свіжих овочів і фруктів та володіють антиокислювальною дією. Доцільним є дослідити можливість використання соків при виробництві овочевого маринаду.

УДК 664.8

Жабран Мауніа – ст. гр. МХ_м-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

КОМПЛЕКСНЕ ПЕРЕРОБЛЕННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ

Науковий керівник: доцент Карпик Г.В

Zhabran Maunia

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

COMPLEX PROCESSING OF FRUIT AND VEGETABLE RAW MATERIAL

Supervisor: H.V. Karpyk, Ph.D

Ключові слова: комплексне перероблення, овочева продукція, соус

Keywords: complex processing, vegetable products, sauce

Харчова промисловість України одна з найбільш розвинених галузей матеріального виробництва і водночас – одне з найбільших джерел утворення відходів. Обсяги утворення деяких відходів досить значні. Так, відходи в плодоовочевій консервній галузі становлять 0,6-1,0 млн. т. за рік.

Класичні технології виробництва консервної продукції здебільшого передбачають використання лише їстівної частини рослинної сировини. Згідно із Законом України "Про відходи" до зазначених утворень належать будь-які речовини, матеріали і предмети, що виникають у процесі діяльності людини і людського суспільства і не мають подальшого використання за місцем утворення чи виявлення та яких їх власник повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення.

Плодоовочеві відходи містять значну кількість цукру, органічних кислот, харчових волокон, олій, вітамінів та багато інших цінних речовин. На сьогоднішній день промислової переробці піддаються не більше 22 % відходів. Поряд з цим, в наш час раціональне збалансоване харчування людини є досить проблематичним, оскільки спостерігається різке зниження споживчої якості продуктів харчування. Відходи, які містять у собі цінні харчові речовини можуть використовуватись як нова сировина чи напівфабрикати, переробляються для виготовлення інших харчових продуктів. Тобто, актуальним є питання пов'язані з раціональним використанням сировинних ресурсів, засновані на комплексній переробці рослинної сировини. Крім того, використання відходів дасть можливість збільшити виробництво якісних, біологічно цінних харчових продуктів.

Останнім часом відмічається тенденція до збільшення попиту на різні види соусів, тому доцільним є розширення їх асортименту, підвищення харчової цінності. Перспективною сировиною є слива - одна з найбільш поширених кісточкових культур яка цінується в багатьох країнах світу. Свіжі плоди є джерелом цукрів, кислот, біологічно активних речовин та мікроелементів. При переробленні сливи утворюються відходи у вигляді кісточок, частини прилеглої м'якоті, шкірочки, втрачається деяка кількість соку. Згідно даних огляду літератури, сливові шкірочки містять структурні полісахариди - целюлозу, геміцелюлози, пектин, а також глікозиди, вітаміни та інші корисні речовини. Тому, комплексне перероблення сливи, як основної сировини при виготовленні соусу є актуальним питанням, яке потребує дослідження.

УДК [543.613.22:633.367]:631.561

Ласкава К.В. – ст. гр. ТЗ-5-6М

Національний університет харчових технологій

ВПЛИВ ВОЛОГОСТІ НАСІННЯ ЛЮПИНУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЙОГО ЛУЩЕННЯ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Харченко Є.І.

Laskava K.V.

National University of Food Technologies

THE EFFECT OF MOISTURE OF LUPINE SEEDS ON THE EFFECTIVENESS OF ITS DEHULLING

Supervisor: Kharchenko Y.I.

Ключові слова: люпин, вологість, лушення

Keywords: lupine, humidity, dehulling

Дослідженнями встановлено, що для насіння гороху характеристика залежності індексу лушення та вологості має лінійну зростаючу функцію [1]. Для насіння люпину таких досліджень не проводилося [2]. Метою даної роботи є встановлення характеристики залежності ефективності лушення насіння білого люпину та вологості.

Лушення насіння люпину здійснювали в лабораторному лушильнику УЛЗ-1 за методикою описаною в джерелі [1]. Вологість насіння люпину збільшували від 8,7 % до 15,0 % із кроком в 1,0 %.. Тривалість лушення насіння люпину становила 10 с, швидкість обертання абразивних дисків лушильника становила 25 с^{-1} (1500 об/хв). Маса завантаженого насіння становила 100 г. Ефективність лушення оцінювали за індексом лушення [1]. Натура насіння люпину становила 742 г/л, а маса 1000 зерен становила 303,5 г.

На основі проведених досліджень було встановлено зростаючу лінійну залежність індексу лушення та вологості насіння люпину, яка описується наступним рівнянням:

$$I_n = 0,29W + 18,57$$

де I_n – індекс лушення, %; W – вологість насіння люпину, %.

Коефіцієнт кореляції становив 0,85, що свідчить про високий тісний зв'язок досліджуваних ознак. Стандартне відхилення становило 0,42 %.

Збільшення індекса лушення насіння люпину зі збільшенням вологості є результатом збільшення виходу оболонки та мучки, які утворюються під час технологічного процесу в лушильнику. Це можна пояснити зниженням міцності зв'язків оболонки та ядра, а також зниження міцності самого ядра.

Література:

1. Kharchenko, Y. I., Sharan, A. V., Chornyi, V. M. & Yermeeva, O. A. (2018). Effect of technological properties of pea seeds and processing modes on efficiency of its dehulling. *Ukrainian Food Journal*, 7(4), 589–604. doi.org/10.24263/2304-974X-2018-7-4-5

2. Харченко, Є.І. Дослідження процесу лушення зерна люпину / Є.І. Харченко, А.В. Шаран, Н.П. Бондар // *Хранение и переработка зерна*, №2, 2013. – С. 39-41.

УДК 637.142

Лясота О. – ст. гр. МЛМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗАСАДИ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ

Науковий керівник к.т.н., доц. Зварич Н.М.

Liasota O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PRINCIPLES COMPLEX PROCESSING OF DAIRY RAW MILK

Supervisor: N. Zvarych

Ключові слова: молоко, сироватка, .
Key words: milk, whey.

У даний час гостро стоїть проблема дефіциту молочної сировини, у сфері переробки якої існують значні невикористані можливості, що слугують резервами отримання продовольства. Тому, в умовах обмеженості сировинних ресурсів особливого значення набуває завдання максимального використання білково-вуглеводної сировини на харчові цілі, створення безвідходних екологічно чистих технологій комплексної переробки молочної сировини.

Доступним джерелом харчового білка сьогодні можна вважати сироватку, яка утворюється при виробництві йогурту, сиру та казеїну. У результаті сучасної переробки молочної сировини близько 80-90% становить сироватка, яка містить біля 50% поживних речовин, що входять до складу необробленого молока: розчинені білки, лактозу, вітаміни і мінерали. За своїм складом сироватка містить такі цінні компоненти як високожелуючий b-лактоглобулін, еквівалент білка материнського молока а-лактальбумін, лактоферин і імуноглобулін, речовину-прекурсор пробіотичних галактоолігосахаридів.

Солодка сироватка з рН 5,9-6,6 утворюється в результаті виробництва твердих, напівтвердих і м'яких сирів і сичужного казеїну, а кисла – з рН 4,3-4,6 при виробництві казеїну.

Сироватка повинна бути перероблена якомога швидше після її отримання з сирної маси, оскільки, завдяки температурі та складу в ній починають швидко розмножуватися бактерії, які розщеплюють білок та виділяють молочну кислоту.

Використання сухих речовин, що містяться в сироватці, зазвичай зводиться до виробництва сухої сироватки, безлактозної сироватки і лактози. Однак зростаючий попит на сироваткові білки привів до того, що приблизно 40% перероблених сухих речовин, отриманих з сироватки, направляється на супутні продукти, ізолят сироваткового білка (ІСБ), лактозу і пермеат.

Рекомендується отримувати сироватку безпосередньо в процесі виробництва сиру, нетривалий час накопичувати її в буферному танку, потім очищати, сепарувати, пастеризувати і охолоджувати для зберігання в очікуванні подальшої переробки.

УДК 577.112.083/122.2

Медюх С. – ст.гр. МЛМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ ПЕПТИДИ З β -КАЗЕЇНУ

Науковий керівник: д.б.н., професор Юкало В. Г.

Mediukh S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

BIOLOGICALLY ACTIVE PEPTIDES OF β -CASEIN

Supervisor: Yukalo V. G.

Ключові слова: пептиди з β -казеїну, біологічно активні, пептидний зв'язок
Keywords: peptides of β -casein, biologically active, peptide bond

Молоко і протеїнові молочні продукти мають високу біологічну цінність. Це передусім пов'язано з високим ступенем збалансованості амінокислотного складу молочних протеїнів порівняно з так званим ідеальним харчовим протеїном, амінокислотний склад якого відповідає потребам організму людини. Ще наприкінці 70-х років минулого століття було встановлено, що окремі фрагменти первинної структури протеїнів казеїнового комплексу молока, які вивільняються у вигляді пептидів у процесі травлення, можуть мати фізіологічну активність в організмі тварин у період молочного живлення.

Пептиди - це ланцюгові молекули, що містять від двох до ста залишків амінокислот, які з'єднані між собою амідними (пептидними) зв'язками. При сполученні двох амінокислот утворюється дипептид, трьох – трипептид, а багатьох – поліпептид.

Казоморфіни – перші біологічно активні пептиди, які було виділені з ензиматичних гідролізатів казеїну. Ці пептиди, подібно до морфію, викликають сонливість, пригнічення дихання, гіпотензію, брадикардію. Амідний аналог β -казоморфіну - β -казоморфін-4-амід (морфіцептин) виявляє сильнішу дію на центральну нервову систему, ніж морфін. Цей ензим виявлено в багатьох тканинах тварин і людини.

Ангіотензинперетворювальний ензим (АПЕ) є компонентом ренін-ангіотензинальдостеронової системи організму і відіграє важливу роль у регулюванні кров'яного тиску та водно-електролітичного гомеостазу. З казеїнів інгібітори АПЕ вперше виділили в 1982 р. Маруяма і співавт.

Імуномодуляторні властивості окремих пептидів казеїнового походження становлять значний теоретичний і практичний інтерес. Для β -казокінінів – пептидів, які гальмують активність ангіотензинперетворювального ензиму, характеристикою є здатність стимулювати фагоцитоз. Найважливішими властивостями казеїнових фосфопептидів (КФП) є здатність їх зв'язувати кальцій і переводити його в розчинну форму. Висока доступність кальцію, який надходить у травний тракт з казеїнами у складі молочних продуктів, пояснюється здатністю КФП доставляти іони кальцію у розчинному вигляді до активних і пасивних транспортувальних систем кальцію у кишечнику. На даний момент в Україні проводяться дослідження, однак продукти, у яких би використовувалися казеїнові біологічно активні пептиди, ще не розроблено.

УДК 621.326

Музичук І.–ст. гр. МХ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ КОНСЕРВІВ

Науковий керівник: к.б.н., доцент Сельський В.

Muzychuk I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

NUTRITIONAL VALUE OF CANNED FOOD

Supervisor: Ph.D., docent Selsky V.R.

Ключові слова: харчова цінність, консеви, кислота

Keywords: nutritional value, convertibles, acid

Згідно з теорією раціонального харчування, добовий раціон людини мають складати дві третини продукти рослинного походження, з них не менше однієї третини - овочі, фрукти та ягоди.

Проте, враховуючи сезонність переважної кількості овочів, фруктів і ягід, які є основним джерелом легкозасвоюваних вуглеводів, органічних кислот, вітамінів, мінеральних елементів і харчових волокон, особливого значення набуває переробна промисловість.

Один із найпоширеніших способів переробки свіжої плодоовочевої сировини - виробництво консервів. Із метою зниження температури стерилізації при консервуванні традиційно використовують органічні кислоти штучного походження (оцтову, лимонну), які знижують рН-середовища готової продукції, забезпечуючи цим мікробіологічну стійкість при зберіганні. Крім того, стабільність консервів досягають введенням до їх заливи розчинів солі або цукру, які сприяють підвищенню осмотичного тиску.

За сучасних умов прихильники здорової їжі віддають перевагу свіжим плодам і овочам, а не консервам, які піддані високотемпературній обробці та містять штучні кислоти. Удосконалення асортименту консервів без застосування останніх можливе шляхом підбору сировинних компонентів, які забезпечують відповідне рН (не вище 4.4), що в свою чергу уможлиблює пом'якшення теплової обробки консервів і максимальне збереження біологічної цінності готового продукту.

Аналіз ринку консервованої плодоовочевої продукції в Україні показав, що в структурі асортименту практично відсутні овочево-фруктові консерви в одному продукті (за винятком консервів "Яблука з перцем мариновані") і деяких плодово-овочевих пюре для дитячого харчування. Існуючий асортимент представлено консервованими томатами, огірками, зеленим горошком, кукурудзою тощо. Ці види консервів виготовляються із додаванням до заливи оцтової кислоти та застосуванням високотемпературної стерилізації.

Щодо овочевих консервів, то вони переважають у сегменті маринованої продукції, при виробництві якої як консервант і/або регулятор кислотності використовують оцтову або лимонну кислоту. Оцтова кислота за умови її споживання здатна руйнувати еритроцити крові, може викликати розлади травлення і навіть виразкову хворобу, а синтезована штучним шляхом лимонна кислота (харчова добавка Е 330) може стати причиною онкологічних захворювань. Прихильники здорової їжі все частіше відмовляються від таких продуктів. Саме тому актуальною проблемою є розробка способів виробництва натуральних консервів беззастосування штучних консервантів. Харчова й біологічна цінність фруктів і овочів зумовлена наявністю в їхньому складі легкозасвоюваних органічних кислот, вуглеводів, вітамінів, мінеральних елементів,

харчових волокон тощо. Кабачки й алича мають низьку калорійність – 27 і 34 ккал на 100 г продукту відповідно. Водночас вони характеризуються досить високою біологічною цінністю, проте не придатні до тривалого зберігання у свіжому вигляді. У зв'язку із підвищенням рівня захворюваності населення хворобами кишково-шлункового тракту, на цукровий діабет, ожиріння тощо гостро постало питання невідповідності добового раціону до фізіологічних і енергетичних потреб людини.

Тож, підводячи підсумки варто зазначити, що аналіз останніх публікацій показав, що сьогодні прогресивними є технології переробки плодів і овочів, котрі передбачають зменшення у продукті масової частки солі, цукру, або заміну їх натуральними інгредієнтами, які мають інший шлях засвоєння організмом. Таким чином, інноваційні підходи до формування споживних властивостей продуктів переробки плодів і овочів направлено на максимальне збереження природних властивостей сировини й передбачають виключення зі складу оцтової та лимонної кислот як консервантів. Вивченню цього питання присвячено роботи науковців І. Близнюк, З. Харченко, А. Лилишенцевої, Д. Сафронової, Н. Комарової та ін.

Список використаної літератури

1. Кузьменко І. Тенденції розвитку ринку консервованої плодоовочевої продукції України / І. Кузьменко // Міжнар. наук.-практ. журн. "Товари і ринки". — 2012. — № 1 (13). — С. 30—36.
2. Маюрникова Л. А. Методологічні основи проектування і просування на ринок харчових продуктів в умовах інноваційної діяльності / Л. А. Маюрникова, С. В. Новоселов / Пищевая пром-сть. — 2011. — № 11. — С. 9—12.

УДК 664.923.2/.9

Мурин Т. – ст. гр. МЕ-41

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

ЕКСПЕРТИЗА НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС

Науковий керівник: доцент Вічко О.І.

Murin T.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

EXPERT EXAMINATION OF SEMI-SMOKED

Supervisor: PhD Vichko O. I.

Ключові слова: Напівкопчені ковбаси, технологічна експертиза.

Keywords: Semi-smoked sausages, technological expertise.

На сьогодні в Україні виробляють значну кількість ковбасних виробів, які можуть мати ризик для здоров'я споживача. В сучасних умовах викликає занепокоєння використання в ковбасному виробництві сої та кукурудзи. Деякі виробники м'ясопродуктів не маркують свою продукцію щодо вмісту ГМО. Тому існує велика необхідність контролю за виробництвом ковбасних виробів і за їх чітким маркуванням.

Метою роботи є дослідження таких актуальних питань, як: ветеринарно-санітарний контроль ковбасних виробів, які виготовляють на м'ясопереробних підприємствах або індивідуальних підприємствах, де не впроваджена система самоконтролю якості відповідно до вимог НАССР, а також експертиза ковбасних виробів і методи її проведення.

Ковбасні вироби — це харчові продукти, які виготовляють із м'ясного фаршу, що проходить термічну обробку або ферментацію, завдяки чому вони стають придатними для безпосереднього вживання. За технологічним процесом ковбаси поділяють на варені, напівкопчені, копчені (сирокопчені), ліверні та кров'яні.

Напівкопчені ковбаси мають специфічний запах копчення і прянощів, приємний, трохи гострий смак. Характерна особливість виробництва цих ковбас полягає в тому, що після обжарювання і варіння їх коптять гарячим димом. Ці ковбаси мають меншу вологість (35—50 %) у порівнянні з вареними ковбасами.

За якістю напівкопчені ковбаси поділяють на вищий (Полтавська, Краківська, Львівська, Українська смажена, Дрогобицька, Мисливські ковбаски), перший (Українська, Одеська, Черкаська, Буковинська) та другий (Польська, Шахтарська, Чернігівська) сорти.

Експертиза ковбасних виробів ґрунтується на висновках органолептичного, фізико-хімічного та мікробіологічного досліджень.

Органолептичним дослідженням піддається кожна партія ковбасних виробів для встановлення відповідності органолептичних показників якості вимогам чинних нормативних документів. Оглядають не менше 10% всієї кількості продукції. Від партії відбирають проби для подальших випробувань. Визначають показники якості на цілому, а потім розрізаному продукті за допомогою органів чуттів.

Доброякісні напівкопчені ковбасні вироби повинні відповідати таким вимогам: поверхня батонів повинна бути чистою, без пошкоджень, плям, «сліпів», напливів фаршу, цвілі, слизу. Оболонка суха, міцна, еластична, щільно прилягає до фаршу. Консистенція батонів - не пухка, пружна, щільна. Колір батонів на розрізі однорідний, відповідний забарвленню даного виду ковбас. Фарш монолітний, без сірих плям і рівномірно перемішаний з шматочками шпикю. Шпик білого кольору з рожевим відтінком, краї не оплавлені. Напівкопчені ковбаси повинні мати ароматний запах копчення, прянощів.

Ковбасні вироби, які не відповідають нормативам свіжих ковбас хоча б за одним показником належать до категорії сумнівної свіжості та досліджують бактеріологічно.

Відповідно ДСТУ 4435:2005 ковбаси напівкопчені вищого гатунку повинні містити: яловичину вищого гатунку односортну, ковбасну; свинину не жирну або напівжирну односортну ковбасну; конину вищого і першого гатунку, не менше 100% зокрема: яловичину вищого гатунку, односортну, ковбасну не більше 40%; свинину жирну ковбасну; сало ковбасне хребтове та бокове, грудинку свинячу не більше 50%; м'ясо птиці не більше 10%. Якщо допускається рецептурою крохмаль, його зміст не повинен перевищувати 2-5%. У 100 г продукту має бути не більше 5 мг нітриту натрію.

Не допускаються для реалізації ковбаси, що мають виробничі дефекти: із забрудненнями, з тріснутими або поламаними батонами; з рихлим фаршем; з напливами фаршу над оболонкою (порушують цілісність батона) довжиною більше 3 см або «сліпами» довжиною більше 5 см; з наявністю сірих плям і великих порожнин, блідо-сірі або недоварені; з наявністю бульйонно-жирових набряків більше 2 см; із наявністю у фарші жовтого шпикю більше 10%.

При сумнівних органолептичних показниках про доброякісність ковбасних виробів судять за результатами мікроскопії мазків-відбитків, якісних реакцій на аміак (проба Ебера) і сірководень, визначення рН та ін.

При виявленні в ковбасних виробках бактерій кишкової палички або протеза з одночасною зміною органолептичних властивостей продукту їх також направляють на технічну утилізацію, відповідно до ДСТУ ЕІЧ 12824-3:2004.

Таким чином, на сьогоднішній день виробники повинні випускати ковбасні вироби тільки відповідно до вимог національних стандартів (по ДСТУ - традиційні сорти ковбасних виробів) або технічних умов, які наведені у відповідність із вимогами національних стандартів (по ТУ – з новими рецептурами й новими назвами ковбасних виробів, а також відповідно до показників якості й безпеки ДСТУ). Тому, що маючи на ринку товар який ми споживаємо, хочеться бути впевненими за його якість і тим більше безпечність. Забезпечення населення якісними продуктами харчування є одним з головних напрямів розвитку будь-якої держави.

Література

1. ДСТУ 4433:2005. Ковбаси смажені https://dnaop.com/html/33974/doc-ДСТУ_4433_2005
2. КОБАСИ НАПІВКОПЧЕНІ Загальні технічні умови ДСТУ 4435:2005 http://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTY2/dsty_4435-2005.pdf

УДК 664.38

Олесницька В. – ст. гр. МЛМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ГІДРОЛІЗ ПРОТЕЇНІВ СИРОВАТКИ МОЛОКА ПРОТЕАЗАМИ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Науковий керівник: д.б.н., професор Юкало В. Г.

Olesnitska V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

HYDROLYSIS OF MILK WHEY PROTEINS BY ANIMAL PROTEASES

Supervisor: Yukalo V. G.

Ключові слова: гідроліз, білки сироватки молока, біоактивні пептиди

Keywords: hydrolysis, milk whey proteins, bioactive peptides

Гідроліз – це процес розщеплення білків на більш прості продукти (полі- і дипептиди) і в кінцевому випадку на амінокислоти. Гідроліз буває кислотний, лужний та ферментативний.

Дослідження показали, що сироватковий протеїн прискорює відновлення після фізичного навантаження і зміцнює імунну систему, а також стимулює термогенез, сприяє розщепленню жирів і зменшує відчуття голоду. Гідролізат багаторазово підсилює ці корисні властивості сироваткового протеїну, оскільки володіє здатністю швидше підвищувати рівень амінокислот в крові і дає більший підйом їх концентрації.

Стрімке зростання концентрації амінокислот у крові, що викликається гідролізатом, не тільки стимулює синтез м'язового протеїну, але і підсилює окислення амінокислот – розпад амінокислотних молекул з виділенням енергії.

Для ферментації використовують ферментні препарати тваринного, рослинного та мікробіологічного походження.

В залежності від застосовуваних ферментних препаратів або різних їх комбінацій з допомогою регулювання їх температурних режимів гідролізу і його тривалості можна отримати ферментні препарати сироваткових білків різного функціонального призначення.

Протеолітичними ферментами тваринного походження є пепсин, хімосин, трипсин, хімотрипсин. Але сироваткові білки не гідролізуються сичуговим ферментом.

Протеоліз протеїнів сироватки молока здійснюють з метою отримання низькоалергенних та легкозасвоюваних гідролізатів, а також різних біологічно активних пептидів. Гідролізати протеїнів сироватки молока застосовують для дитячого харчування, харчування спортсменів, парентерального харчування та ін.. Біологічно активні пептиди ж виконують важливі функції в організмі, а за видами біологічної дії серед них знайдено інгібітори ангіотензинперетворювального ензиму, пептиди з опіоїдною та бактерицидною дією, імуномодуляторні та гіпохолестеролемічні, а також пептиди, що впливають на моторику кишечника.

У зв'язку з відкриттям біоактивних пептидів у первинній структурі білків сироватки доцільно, при отриманні ферментативних гідролізатів, враховувати біологічну дію біологічно активних пептидів, можливість утворення гідролізатів та їх позитивний вплив на організм.

УДК 577.112.083/122.2

Рейтерович І.О. – ст.гр. МЛМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИДІЛЕННЯ К-КАЗЕЇНУ

Науковий керівник: д. б. н., професор Юкало В. Г.

Reiterovych I. O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

OBTAINING OF K-KAZEIN

Supervisor: doctor of biological sciences, professor Yukalo V.G.

Ключові слова: к-казеїн, виділення, гель-фільтрація

Keywords: k-kazein, obtaining, gel filtration

За біохімічними властивостями саме к-казеїн є одним з найцінніших і найцікавіших білків. Особливу увагу к-казеїн привертає як об'єкт біотехнологічного використання. Коров'ячий к-казеїн – білок, який складається з 169 амінокислотних залишків, 3 з яких є фосфорильованими, 6 глікозильовані, що з'єднані з галактозою, N-ацетил-галактозоаміном та N-нейраміновою кислотою.

Біологічна цінність к-казеїну полягає в тому, що після ферментативної обробки з нього утворюється велика кількість біологічно активних пептидів, серед яких є фактори росту позитивної мікрофлори, антибактеріальні пептиди, пептиди, які інактивують бактеріальні токсини, опіодні антагоністи та багато інших. Для харчової промисловості к-казеїн є безцінним, адже саме його кількість в сировині визначає подальшу якість сирної продукції. Для сироваріння використовується пара-к-казеїн, який утворюється після ферментативної обробки хімозином і слугує стабілізатором консистенції сиру. В процесі виробництва сиру утворюється побічний продукт – це інша частина к-казеїну, а саме глікомакропептид, кількість якого в сироватці може сягати до 25% від загальної маси білків.

У літературі описано ряд методів виділення к-казеїну із застосуванням методу диференційного осадження його солями, етанолом та використанням різних варіантів іонообмінної хроматографії на колонці та в об'ємі, а також комбінацією цих методів. Основним недоліком вказаних методів є вплив на к-казеїн екстремальних значень рН, іонної сили, а також денатуруючої дії органічних розчинників, що може призвести до змін у хімічному складі і просторовій структурі білка. Особливо чутливими є вуглеводневі компоненти к-казеїну. Крім того, вказані методи є довготривалими, що підвищує ймовірність денатуруючих змін у молекулах к-казеїну.

Найкращою для виділення к-казеїну залишається гель-фільтрація. Цей метод дозволяє проводити фракціонування білків в різних умовах, наближених до нативних. Відомо, що гель-фільтрація є малоефективною для аналізу і розділення білків казеїнового комплексу коров'ячого молока, що зумовлено подібністю їхньої молекулярної маси. Виключення становить лише к-казеїн, який може утворювати агрегати за рахунок міжмолекулярних дисульфідних зв'язків. Такі агрегати можуть мати молекулярну масу більше 100 000 Да і відповідно можуть бути відділені від інших казеїнів.

УДК 664.717–11

Савченко К.Д. – ст. гр. ТЗ-5-6М

Національний університет харчових технологій

ПОРІВНЯЛЬНІ ПОМЕЛИ ПШЕНИЦІ РІЗНОЇ СКЛОВИДНОСТІ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шаран А.В.

Savchenko K.B.

National University of Food Technologies

COMPARATIVE GRINDING OF WHEAT OF DIFFERENT GLASSINESS

Supervisor: Sharan A.V.

Ключові слова: пшениця, помел, скловидність

Keywords: wheat, milling, grain vitreous

В технологіях борошномельного виробництва найбільша увага дослідників приділяється драному процесу [1], за рахунок його складності. Із появою технологічних процесів підготовки зерна до помелу в яких застосовуються фото сепаратори виникла можливість управляти скловидністю зерна. метою даної роботи є проведення лабораторних помелів зерна пшениці для встановлення змін виходу борошна.

Помели зерна пшениці проводили на лабораторній установці ЛМ-2, яка складається із трьох драних та трьох розмелювальних систем. Драний процес має рифлені вальці, а розмелювальний – мікрошорохуваті.

Перед помелом зерно пшениці очищали від легких і крупних домішок на зерноочисному сепараторі ЗЛС та лабораторному аспіраційному каналі, після чого зерно пшениці зволожували до 15,0 % з наступним його відлежуванням на протязі доби. Під час помелів режими подрібнення вальцьових верстатів не змінювалися. В приймальний бункер установки завантажували 4,0 кг зерна пшениці.

Помели проводили на зерні пшениці із скловидністю 24, 27 та 93 %. Зерно пшениці зі скловидністю 93 % отримували шляхом його виділення із початкової зернової маси шляхом фото сепарування. Вихідна партія пшениці мала скловидність 27 %. Після фото сепарування її скловидність знизилась до 24 %, а скловидність високо скловидної фракції складала 93 %.

Під час кожного лабораторного помелу визначали продуктивність установки шляхом вимірювання тривалості вивільнення приймального бункера із наступним перерахунком на продуктивність установки за формулою:

$$Q = \frac{a}{t} \cdot 3600 \quad (1)$$

де Q – продуктивність установки, кг/год; a – маса зерна завантаженого в приймальний бункер, кг; t – тривалість вивільнення приймального бункера, с.

Після кожного помелу, проводили визначення маси отриманих продуктів із наступним перерахунком маси у відсотки.

Результати помелів аналізували за загальним виходом борошна, а також за зміною виходу борошна на окремих технологічних системах.

На основі проведених досліджень отримали результати трьох помелів, які наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Порівняльний аналіз результатів помелу пшениці

Система	Вихід, %		
	Вихідна пшениця, скловидність 27 %	Низькоскловидна пшениця, скловидність 24 %	Високоскловидна пшениця, скловидність 93 %
I др.с.	8,6	8,6	5,3
II др.с.	4,4	4,4	3,1
III др.с.	6,64	4,54	5,2
1 р.с.	24,7	20,3	20,5
2 р.с.	6,61	7,33	10,2
3 р.с.	2,03	2,43	5,3
Сортувальна система (вищий сорт)	7,5	9,9	12,5
Сортувальна система (1 сорт)	1,5	1,3	2,4
Разом по системах	61,9	58,8	64,5
Аспіраційні відноси	2,8	4,9	4,03
Крупні висівки	17,4	32,1	18,4
Дрібні висівки	11,9		11,1
Всього	94,1	95,8	98,0
Продуктивність установки, кг/год	3,55	3,37	4,2

Із даних таблиці 1, можна бачити, що загальний вихід борошна при помелах низько скловидної пшениці коливався в межах 94,1 та 95,8 %. Збільшення скловидності пшениці з 27 % до 93 % призвело до збільшення загального виходу борошна в середньому на 4,0 %. Це свідчить про те, що помели високоскловидної пшениці мають можливість давати більший загальний вихід борошна, а відтак застосування фотосепарування може бути способом управління загальним виходом борошна.

Дані таблиці також показують, що в драному процесі при помелі високо скловидної пшениці борошна утворилося менше ніж при помелах низько скловидної пшениці. При скловидності 27 % - 19,64 %, при скловидності 24 % - 17,54 %, а при скловидності 93 % - 13,6 %. В розмелювальному процесі при помелі високоскловидної пшениці вихід борошна був більший ніж при помелах низькоскловидної пшениці, а саме при скловидності 27 % - 33,34 %, при скловидності 24 % - 30,06 %, а при скловидності 93 % - 36,0 %. Усі ці дані підтверджують відомі факти, що високо скловидна пшениця дає більший вихід борошна, а в драному процесі вихід борошна з високо скловидної пшениці менший.

Різна продуктивність установки пояснюється тим, що не однакова крупність високоскловидного та низькоскловидного зерна призводила до коливань продуктивності установки

Література:

1. Kharchenko Y., Sharan A., Heremeeva O., Novak L. (2017). Yield of intermediate products in the drought process of wheat milling, Ukrainian Food Journal, 6(4) – p. 603-617.

УДК 664

Смачило О. – ст. гр. МЛМ-51

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ПРОБІОТИЧНИХ КУЛЬТУР ЗАКВАШУВАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ

Науковий керівник: професор Кухтин М.Д.

Smachylo O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

MAIN REQUIREMENTS FOR PROBIOTIC CULTURES OF STARTING PREPARATIONS

Supervisor: professor Kukhtyn M.D.

Ключові слова: пробіотики, заквашувальні препарати

Keywords: probiotics, starvation drugs

Пробіотики – це живі мікроорганізми, які можуть позитивно впливати на здоров'я людини, нормалізувати склад і функції мікрофлори шлунково-кишкового тракту (найчастіше це біфідобактерії і лактобацили, здатні проявляти антагонізм проти патогенних й умовно-патогенних мікробів) [1]. При конструюванні заквашувальних препаратів враховують технологічні та функціональні вимоги: *Технологічні вимоги:* здатність до розвитку у молоці; бути стабільними при зберіганні продукту; проявляти високий рівень ферментативної активності; забезпечувати смак та ароматичний букет під час виробництва та зберігання продукту. *Функціональні вимоги:* проявляти стійкість до метаболітів травної системи (соляної кислоти, натрію хлориду, фенолу, рН, жовчних кислот, антимікробних субстанцій, ферментів); добре адгезуватися до епітеліальних клітин шлунково-кишкового тракту; проявляти антагонізм до патогенних та умовно патогенних бактерій; бути генетично стабільними; проявляти імунномодуляторну та імуногенну дію; бути безпечними при використанні, відсутність побічних ефектів при тривалому застосуванні; мати клінічно підтверджений вплив на здоров'я [1]. Залежно від виду кисломолочних напоїв і виробничих умов використовують різну молочну сировину. Молоко-сировина має бути екстра гатунку, кислотністю не вище 18 °Т, з вмістом соматичних клітин не більше як 300 тис./см³ та густиною не нижче за 1028 кг/м³, не повинно містити інгібуючих і токсичних речовин [2, 3, 5].

Література

1. Мікробіологія молока і молочних продуктів / О. Бергілевич, В. Касянчук, І. В., Власенко, М. Кухтин // Суми: Університетська книга, 2010. 205 с.
2. Микробиологические нормативы эффективности технологий получения молока, отвечающего мировым стандартам / Н. Д. Кухтын, Я. Й. Крыжановский, И. П. Даниленко, Ж. Г. Свергун // Ветеринарная патология. 2008. №4. С. 93–96.
3. Мікробіологічні нормативи ефективності технологій одержання молока сирого екстра-гатунку / М.Д. Кухтин // Ветеринарна медицина України. 2008. №2. С. 45–46.

УДК 665.58

Черниш І. – ст. гр. ХД-81 мп

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ВИЗНАЧЕННЯ НАЯВНОСТІ МІКРОБНОЇ ФЛОРИ НА ПОВЕРХНІ ТВЕРДОГО АНТИБАКТЕРІАЛЬНОГО МИЛА

Науковий керівник: доц., к.б.н. Хрокало Л.А.

Chernysh I.

National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

DETERMINATION OF THE PRESENCE OF MICROBIAL FLORA ON THE SURFACE OF SOLID ANTIBACTERIAL SOAP

Supervisor: Associate Professor, Ph.D. Khrokalo L.A.

Ключові слова: антибактеріальне мило, мікрофлора.

Keywords: antibacterial soap, microflora.

Мікрофлора шкіри здорової людини представлена корисними резидентними бактеріями, які приймають участь у формуванні імунітету і є дуже важливими для нормального функціонування організму вцілому. Зазвичай на шкірі рук людини переважають грампозитивні бактерії: *Staphylococcus* (*S. epidermidis*, *S. hominis*), *Micrococcus*, *Propionibacterium*, *Corynebacterium*, *Brevibacterium*, *Acinetobacter*. Крім аутомікрофлори, на шкірі також виявляють транзиторні мікроорганізми, які гинуть під дією бактерицидних властивостей здорової шкіри. На поверхню шкіри також можуть потрапляти патогенні мікроорганізми, які за умов зниженого імунітету можуть провокувати захворювання. Одним з небезпечних патогенів є золотистий стафілокок *Staphylococcus aureus*.

Саме тому дуже важливим є використання засобів гігієни, а саме антибактеріальних мил та оцінити можливість зараження їх поверхні різними патогенними мікроорганізмами. Для цього було проведено бактеріологічне дослідження змивів з рук до та після використання твердого антибактеріального мила.

Змиви з шкіри рук розподіляли на поверхнях поживних середовищ в чашках Петрі: МПА – для визначення загального мікробного числа, середовище Ендо – є елективним щодо бактерій групи кишкової палички, жовтково-сольовий агар – є елективним щодо патогенних стафілококів. Чашки Петрі інкубують в термостаті за температури 37 °С протягом 1 доби (МПА), 2 доби (жовтково-сольовий агар) і 5 діб (середовище Ендо). Далі було здійснено облік мікроорганізмів та встановлено, що у 50% випадків кількість колонійутворюючих одиниць після використання антибактеріального мила була більшою ніж до використання мила.

Отже можна зробити висновки: мікроорганізми здатні виживати на поверхнях антибактеріальних мил за умови перебування і висихання поверхні на повітрі довгий час; мила, що містять антибактеріальні компоненти, були так само сприйнятливі до бактеріального переносу, як і ті, що не містять; рівень бактерій, які можуть виникати на мильному бруску навіть при екстремальних умовах експлуатації (інтенсивне використання, погано оброблені мильні посудини тощо), не становить небезпеки для здоров'я.

Секція:

Машинобудування.

УДК 531.374

Базан Б. – ст. гр. МТз-51

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗАГОТОВКИ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС В ОДИНИЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Науковий керівник д.т.н., проф. Пилипець М.І.

Bazan B.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

BLANKS OF WHEEL IN THE SINGLE-UNIT PRODUCTION

Supervisor: Prof. M. Pylypets

Ключові слова: заготовка, одиничне виробництво, зубчасте колесо.

Key words: blank, single-unit production, wheel.

Виготовлення зубчастих коліс в одиничному виробництві складає досить серйозну проблему, оскільки існує велика кількість їх типорозмірів, які відрізняються між собою діаметрами, шириною, модулем, розміром посадочного отвору і іншими конструктивними параметрами і використовуються в одній машині. З економічної точки зору необхідно, щоб для кожного типорозміру була виготовлена окрема заготовка, максимально наближена до форми готової деталі. Це можливо в масовому виробництві. Тому для дрібносерійного виробництва характерним є використання в якості заготовок гарячекатаного прокату. Але такий спрощений підхід до заготівельного виробництва обов'язково веде до збільшення припусків на механічну обробку. Маса матеріалу, що зрізається лезовими інструментами, складає іноді до 20-40% від маси заготовки, при цьому суттєво збільшуються затрати виробництва, що впливає на собівартість виготовлення зубчастих коліс.

Для вирішення цієї проблеми і зниження собівартості виготовлення зубчастих коліс в одиничному і дрібносерійному виробництвах запропоновано спосіб утворення заготовок зубчастих коліс шляхом навивання стрічки на ребро на оправу, завдяки чому утворюються спіраль шнека зі щільно навитими витками, кут нахилу яких до осі заготовки складає менше 90° . Для реалізації даного способу використовується спеціальний пристрій, який складається з оправу і формуютьороючого ролика. Оправа виконана у вигляді ступінчастого вала і кріпиться в патроні універсального токарно-гвинторізного верстата. Стрічка кріпиться в осьовому пазі відігнутих на 90° кінцем і, після включення приводу верстата, навивається на торцеву поверхню робочої ступені, яка виконана у вигляді оправу. Формуютьороючий ролик виконаний у вигляді ступінчастого, за рахунок чого забезпечується формуютьороення витка заготовки і притискання вже навитих витків до робочої поверхні оправу. Розмір витої заготовки буде залежати від геометричних розмірів оправу і вихідної стрічки. Після навивання виту заготовку знімають з оправу і піддають подальшій механічній обробці.

Даний спосіб дозволяє виготовляти заготовки зубчастих коліс різних типорозмірів в одиничному та дрібносерійному виробництвах і в порівнянні з існуючими способами забезпечує зменшення витрат матеріалу в 1,5-1,8 разів при подальшій механічній обробці.

УДК 621.91

Бартошик Ю. – ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТОЧНОСТІ РОЗТОЧНОЇ ОПРАВКИ НА ПРОЦЕС РІЗАННЯ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Паливода Ю. Є.

Bartoshyk Yu.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE STUDY OF BORING BAR ACCURACY INFLUENCE ON THE CUTTING PROCESS

Supervisor: Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof. Palyvoda Yu.Ye.

Ключові слова: точність, розточування

Keywords: accuracy, boring

Виробники інструментів випускають дуже точні розточні оправки для декількох ріжучих пластин, проте твердосплавні пластини можуть зміститись в радіальному чи осьовому напрямках під час їх закріплення гвинтами. Це призводить до виникнення биття ріжучих пластин. У цьому випадку ріжуча пластина, що має радіальне зміщення обертається із більшим радіусом навколо вісі розточної оправки, зрізаючи більшу кількість матеріалу ніж інша ріжуча пластина. Подібно до того, ріжуча пластина, що має зміщення в напрямку подачі, переміщується у заготовку попереду іншої, знімаючи більшу кількість матеріалу.

В процесі досліджень визначали вплив похибок процесу розточування на сили різання. Для досліджень використовувалась розточна оправка з двома ріжучими пластинами. Коли ріжучі пластини на розточній оправці мають биття в радіальному та осьовому напрямках (або обидва одночасно), кількість матеріалу, що зрізається кожною різальною пластиною стає різною. Це створює розбалансування у сумарній силі в напрямку осей x та y . Якщо б не було биття різальних пластин, сумарні сили в напрямку осей x та y були б рівними нулю, оскільки тангенціальна і радіальна сили різання, що діють на кожную ріжучу пластину є однаковими та протилежно направленими, отже зрівноважують одна одну. Для випадку розточної оправки, що досліджується, є більше ніж дванадцять можливих варіантів зон різання залежно від того, яка із ріжучих пластин має зміщення в радіальному та осьовому напрямках. У цьому випадку розглянуто детально два варіанти. Умови для цих варіантів є наступними:

1. Биття в осьовому напрямку присутнє на першій ріжучій пластині і воно є більшим ніж задана подача на одну пластину, а биття в радіальному напрямку є більшим нуля і присутнє на другій ріжучій пластині.

2. Биття в осьовому напрямку на першій ріжучій пластині є меншим ніж подача на одну пластину, биття в радіальному напрямку на другій ріжучій пластині є більшим нуля.

Для перевірки математичних моделей проведені експериментальні дослідження при різних значеннях биття ріжучих пластин в радіальному напрямку та в напрямку подачі. Режими різання вибрано таким чином, що ділянки зрізування залишались двох конфігурацій. Побудовано відповідні графіки залежності зміни сил різання.

УДК 621.9

Герасімюк І. - ст. гр. МВнм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРИЧНИХ І ДИНАМІЧНИХ МОДЕЛЕЙ ШПИНДЕЛЬНИХ ВУЗЛІВ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ КОМПОНОВКИ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шанайда В.В.

Gerasimjuk I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

STUDY OF PARAMETRIC AND DYNAMIC MODELS OF SPINDLE UNIT FOR HORIZONTAL LAYOUT

Supervisor: Ph.D., Associate Professor V.Shanaida

Ключові слова: динамічні характеристики, шпиндельний вузол, привід головного руху.

Keywords: dynamic characteristics, spindle unit, main motion drive.

Робочий простір верстата довільної компоновочної схеми характеризується анізотропією динамічних характеристик: статичної і динамічної просторової жорсткості, які залежать від відповідних характеристик складових вузлів, а також від компоновки і конструктивної схеми виготовлення металообробної машини. Анізотропія жорсткості верстата, вертикальної чи горизонтальної компоновки, в зоні різання безпосередньо впливає на точність оброблених деталей, прояв різних макро- і мікропохибок механічної обробки. Прогнозування та розрахунок просторової жорсткості верстату на етапі проектування дає можливість передбачати досягнуту точність обробки деталей на верстаті, а також раціонально призначати технологічні параметри та режими для їх обробки. За таких умов виникає проблема визначення просторової статичної і динамічної жорсткості верстатів, якщо розглядати їх структуру, котра складена з окремих вузлів з власними пружними характеристиками.

Метою роботи є дослідження впливу технологічних параметрів процесу механічної обробки на величини абсолютних та відносних переміщень виконавчих органів в зоні обробки у залежності від критеріїв параметричної моделі та схеми динамічного навантаженні робочих органів верстата.

Для досягнення цієї мети у роботі поставлено наступні задачі:

- провести інформаційно-патентне дослідження, зокрема мехатронних модулів, а також уніфікованих і нормалізованих елементів в конструкціях верстатів;
- провести аналіз схем формоутворення для забезпечення процесу механічної обробки;
- вивчити параметричні моделі комплектних шпиндельних вузлів для верстатів різного технологічного призначення;
- опанувати методику параметричної оптимізації верстатів різного технологічного призначення;
- провести дослідження впливу параметрів режимів різання та інерційних характеристик елементів приводу геометричних параметрів на точність механічної обробки.

Об'єкт дослідження. Процеси механічної обробки при обробці деталей на базі верстата мод. 2А622Ф4.

Предмет дослідження. Точність переміщення виконавчих елементів у зоні обробки при різних характеристиках параметричних і динамічних моделей шпиндельних вузлів.

Методи дослідження. В основу роботи покладено фундаментальні положення теорії передачі та трансформації крутного моменту з використанням методу кінцевих

елементів, методів математичної теорії пружності, теорії міцності, математичного аналізу та технології машинобудування.

При обробці деталей на верстатах досить часто спостерігається зниження точності обробки і якості обробленої поверхні, які зумовлені пружними властивостями верстата. Як наслідок на деталі збільшуються макро- і мікропохібки у вигляді викривлення форми деталей (еліпсність, овальність, огранка, конусність і інше), при коливаннях на оброблюваних поверхнях з'являються хвилі з різною амплітудою і частотою, при вібраціях погіршується шорсткість поверхонь.

В наукових роботах В.Б.Струтинського виконано математичне моделювання динамічної підсистеми супортної групи токарного верстату з двома головними нормальними жорсткостями – півсями еліпса жорсткості c_1 і c_2 (рисунок). Ця підсистема входить до складу загальної структури математичної моделі динамічної системи токарного верстату.

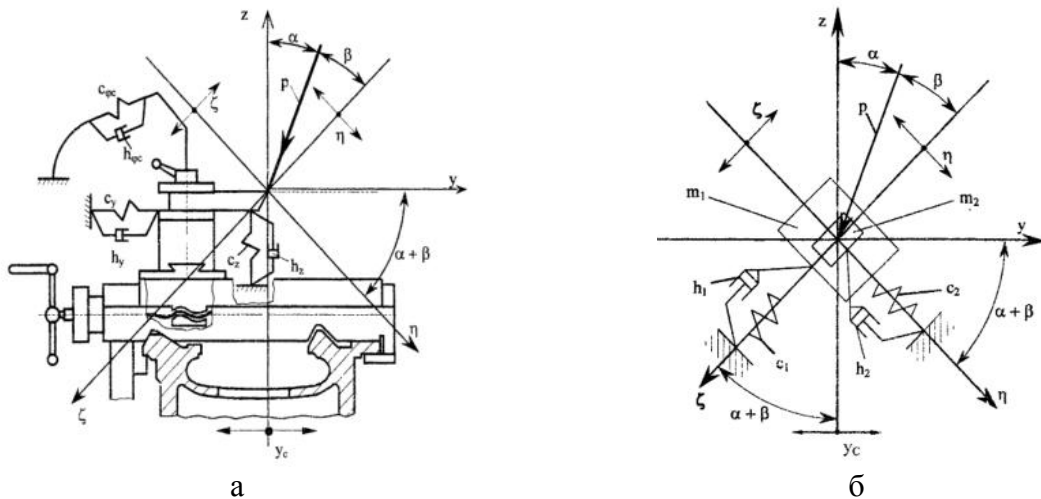


Рисунок. Схема пружної системи супортної групи (а) та її динамічна модель (б)

На основі проведених теоретичних досліджень можна зробити наступні висновки:

широко використовувані методи досліджень динамічної системи верстата по частинах призначені лише для вирішення часткових задач і є занадто складними для практичної реалізації в інженерній практиці;

для моделювання динамічної системи верстата по частинах (вузлах) доцільно використовувати спрощені моделі, які дозволяють оцінити динамічну якість пружної системи верстата, але без втрати точності оцінки;

при аналізі жорсткості окремих вузлів верстата (наприклад, супорта чи шпиндельного вузла) використовуються еліпси, які характеризують жорсткість вузла тільки в окремій площині, а не у всьому тривимірному просторі, і цей критерій є недостатнім для оцінки пружних властивостей вузла в просторі;

існуючі теоретичні підходи щодо визначення просторової жорсткості в зоні різання верстата на основі аналізу еліпсоїдальних поверхонь використовується тільки як характеристика всієї обробної машини (робота чи верстата), хоча пружна система верстата має основні складові вузли з власними характеристиками жорсткості (власними еліпсоїдами жорсткості).

УДК 621.91

Головатий І. – ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ФРЕЗЕРУВАННЯ ПЛОСКОЇ ПОВЕРХНІ КІНЦЕВОЮ ФРЕЗОЮ

Науковий керівник: д.т.н., професор Пилипець М. І.

Golovaty I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE STUDY OF FLAT SURFACE MILLING BY END-MILLING CUTTER

Supervisor: Dr. Sci. (Tech.), Prof. Pylypets M. I.

Ключові слова: плоска поверхня, фрезерування

Keywords: flat surface, milling

Існує два можливих варіанти включення областей фрези в процес різання при переміщенні вниз по нахиленій плоскій поверхні. Якщо кут нахилу є досить великий, чи осьовий шар зрізання металу є досить малим, тоді в процес різання включена тільки задня бокова поверхня, при інших умовах передня та задня поверхні задіяні в процес різання разом. Для перевірки моделей сил різання проведені експериментальні дослідження для двох випадків. Дослідження процесу різання проведено для різних умов у двох напрямках подачі ввєрх та вниз. При переміщенні інструмента ввєрх, прогнозовані сили в напрямках осей x , y та z достатньо точно співпадають із виміряними силами. Оскільки вершина інструмента не перебуває у контакті із заготовкою при різанні вгору, очікувалось хороше узгодження між експериментальними та прогнозованими даними. Проте у другому випадку хоч прогнозування у напрямках осей x та y майже співпадають з експериментальними даними про сили різання, сила різання в напрямку осі z , яка є набагато більшою ніж сили в напрямках x та y , є нижчою на 27%. Очевидно, що існуюча математична модель сил різання є неадекватною для випадків, коли в процесі різання задіяні дві сторони фрези (передня та задня), які взаємодіють із заготовкою.

Також були проведені додаткові випробування для того, щоб зрозуміти який із параметрів впливає на похибку прогнозування сили різання в напрямку осі z . Після аналізу встановлено, що на похибку прогнозування сили різання в напрямку осі z впливає кут нахилу поверхні. Нахил поверхні впливає на вертикальну складову подачі при нахиленому русі фрези, оскільки ця складова існує при переміщенні кінцевої фрези вниз по заготовці в процесі різання. У випадку бокового різання вершина інструмента знаходиться за межами зони різання, однак у більш загальному випадку, вершина сферичної поверхні перебуває у контакті із заготовкою. Якщо знехтувати вібраціями інструмента та його радіальним биттям, вершина інструмента теоретично знаходиться на осі обертання фрези, звідси маємо, що лінійна швидкість (швидкість різання) є рівною нулю при вершині. Для усунення матеріалу тут повинен бути відносний рух між інструментом та заготовкою. Оскільки лінійна швидкість (швидкість різання) при вершині інструмента рівна нулю, а матеріал заготовки є зафіксованим, у цьому місці відбувається змінений процес різання.

УДК 621.923.02

Заровенний М. – ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПЛОСКОГО ШЛІФУВАННЯ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Дячун А.Є.

Oliinyk S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE MODELING OF THE FLAT GRINDING PROCESS

Supervisor: Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof. Diachun A. Ye.

Ключові слова: модель, шліфування

Keywords: model, grinding

Запропонована модель шліфувального круга застосовується для розрахунку товщини стружки і контактної довжини шліфування, використовуючи два підходи до стандартних шліфувальних кругів. Перший тип моделі відноситься до постійних параметрів, при якій є постійними значення розмірів абразивних зерен, відстань між абразивними зернами та висота виступів зерен. Ця модель була вихідною точкою. Другий тип моделі, що відноситься до стохастичної моделі, враховує те, що значення розмірів абразивних зерен, відстань між абразивними зернами та висота виступів зерен має стохастичний розподіл. Застосовувалось чотири моделі, які є різними версіями стохастичної моделі з метою виявлення окремого впливу стохастичних розмірів абразивних зерен, відстані між абразивними зернами та висоти виступів зерен на товщину стружки та довжину контакту. Ці чотири стохастичні моделі відносяться до стохастичної моделі розмірів зерен, коли відстань між абразивними зернами і висота виступів зерен є постійними величинами, стохастична модель відстаней, коли постійними величинами є розміри абразивних зерен та висота їх виступів, стохастична модель виступів зерен, коли постійними величинами є розміри зерен та відстань між ними і повністю стохастична модель, коли розміри зерен, відстань між зернами і висота виступів зерен розподілені стохастично.

Одержана висота виступів для стохастичної моделі була результатом процесу змішування, при цьому знайдено, що висота виступів має приблизно однорідний розподіл. На основі результатів експериментальних досліджень зроблено висновок, що відстань між абразивними зернами відповідає гамма розподілу. Діаметри абразивних зерен, які використовуються при моделюванні мають нормальний розподіл.

Також було проведено моделювання взаємодії між абразивними зернами та матеріалом заготовки, при цьому розраховувалась товщина стружки та довжина контакту для кожного активного зерна шліфувального круга.

У запропонованій моделі заготовку представлено набором рівномірно віддалених вертикальних лінійних сегментів, що розміщені в площині, при цьому абразивне зерно представлено сферою. Точність представлення заготовки визначена відстанями між лінійними сегментами. Кожний лінійний сегмент представлено параметричними рівняннями. При меншій відстані були точніші результати, проте розрахунки проводились повільніше. І навпаки, при більшій відстані результати були нижчої точності, проте розрахунки були швидшими.

УДК 378.47

Івашків А.В., Банашко А.В. – ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЕЛЕКТРОННЕ ПОРТФОЛІО ІНЖЕНЕРА-МЕХАНІКА

Науковий керівник: д.т.н., проф. Васильків В.В.

Ivashkiv A.V., Banashko A.V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ELECTRONIC PORTFOLIO OF MECHANICAL ENGINEER

Supervisor: doctor of engineering science, professor V. Vasylykiv

Ключові слова: е-портфоліо, інженер-механік.

Keywords: electronic portfolio, mechanical engineer.

У світовій практиці електронне портфоліо (е-портфоліо) є частиною стратегії електронного навчання (e-learning), яка вважається найбільш перспективною технологією навчання в 21 столітті.

Основною метою створення портфоліо для інженера-механіка є аналіз і подання значущих результатів процесів професійного та особистісного становлення, забезпечення моніторингу його культурно-освітнього зростання. Формування портфоліо студента інженерної спеціальності є актуальне, позаяк після закінчення вузу йому для успішного працевлаштування необхідно продемонструвати потенційному роботодавцю свої досягнення і здібності, як молодого фахівця. Під терміном "портфоліо" розуміють спосіб фіксування, накопичення та оцінювання індивідуальних досягнень. Хоча в науковій літературі можна зустріти досить багато визначень терміну «електронне портфоліо». В.Ю. Переверзєв і С.А. Синельніков визначають електронне портфоліо студентів як сукупність студентських робіт, зібраних із застосуванням електронних засобів і носіїв, представлених у вигляді або компакт-дисків, або у вигляді web-сайту [1].

Загалом, електронне портфоліо - це не результат роботи, а, насамперед, інструмент для демонстрації та оцінювання професійного та особистісного зростання студента.

Виділяють наступні види е-портфоліо:

- Оціночне е-портфоліо: демонструє досягнення певного рівня компетентності, в рамках стандартів, обмежених можливостями е-портфоліо. Зокрема студент спеціальності 131 Прикладна механіка надає оціночне портфоліо як доказ своєї фахової відповідності конкретним вимогам рівню компетентності за загаданою спеціальністю.

- Презентаційне е-портфоліо: представляє аудиторії підтвердження відповідності досягнень студента необхідним результатам навчання (у формі демонстрації наявних сертифікатів про освіту, а також свого досвіду роботи).

- Навчальне е-портфоліо: документ, що дозволяє контролювати зміну з плином часу компетенцій, отримуваних в процесі навчання. Приклад: обов'язкове навчальне е-портфоліо студента 3-го курсу гр. МТ дозволяє йому відстежувати те, як удосконалюються його навички протягом вивчення курсу Комп'ютерні технології в машинобудуванні у професора Васильківа В.

- Е-портфоліо особистісного розвитку: записи про результати навчання та його ефективності, які можуть відображати, результати рефлексивної оцінки і подальші плани самовдосконалення.

- Робоче е-портфоліо: поєднує в собі елементи всіх типів перерахованих вище.

Цільовою аудиторією е-портфоліо є:

- викладачі (мета - аналіз ефективності навчального процесу, вимір компетенцій студентів, що вимагає чітких формальних вимоги до змісту):

- колеги студенти, рідні, друзі (мета - створення конкурентного середовища для

підвищення мотивації в освіті, підвищення самооцінки студента, пошук односторонніх в професійному середовищі);

- потенційні роботодавці (мета - самореклама, оцінка студентом своїх професійних якостей, визначення шляхів для самовдосконалення).

Е-портфоліо має бути оформлено у вигляді єдиного структурованого електронного ресурсу (рис. 1). Структура електронного портфоліо визначається його розділами. У свою чергу, кількість, найменування і лаконічний зміст (наповнення розділів е-портфоліо) визначається розробником в залежності від мети його використання).

У структурі презентаційного портфоліо інженера-механіка важливі такі розділи [2]:

1. Коротке звернення від розробника портфоліо. Привітання. Кілька слів про розробника портфоліо.
2. Персональні установки, життєві принципи і цілі.
3. Презентація виконаних навчально-професійних дій, результатів участі в заходах мережевої взаємодії, презентації, відгуки, характеристики, листи подяки, фотографії і т.д.
4. Подання у формі резюме своїх особистих даних і досягнень.
5. Аналіз власних досягнень, коректування "траєкторії" навчання (за необхідності) і ухвалення подальших перспектив.
6. Посилання на зовнішні джерела інформації для формування навчально-професійних дій.
7. Контактні дані розробника портфоліо.



Рисунок 1. Фрагменти е-портфоліо, створеного у середовищі WiX.com

1. Галимуллина Э.З. Методические рекомендации по созданию е-портфоліо. Учебно-методическое пособие / Э.З.Галимуллина, Л.Ю.Жестков. - Елабуга: Изд-во ЕИ К(П)ФУ, 2015. - 44 с. |

2. Васильків В.В. Створення електронного портфоліо в середовищі онлайн-конструктора сайту Wix.com. Навчальний посібник / В. Васильків. – ТНТУ, 2019. – 78 с.

УДК 621.992.7

Качалуба Т. – ст. гр. МТмз-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ СТРУЖКИ ПРИ СВЕРДЛІННІ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Ткаченко І. Г.

Kachaluba T.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

DEVICE FOR REMOVING THE SHAVINGS WHEN DRILLING

Supervisor: Ph.D., Assoc. Prof. Tkachenko I.

Ключові слова: свердління, стружка, видалення, пристрій.

Keywords: drilling, shavings, removing, device.

При обробці отворів за допомогою набору інструментів послідовної дії виникають труднощі, пов'язані із стружкою, що залишилася, в отворі після попереднього переходу [1].

Зі всіх відомих пристроїв для видалення стружки найбільш поширені пневматичні пристрої всмоктуючого типу. Відомі також пристрої для видалення стружки із зони різання за допомогою відсмоктування з накладанням електромагнітного поля (комбіновані пристрої). Проте, достовірна інформація про використання таких пристроїв в промисловості відсутня.

Пропонується конструкція пристрою для видалення стружки (рис. 1), який включає: магнітопроникний трубопровід 5, трубопровід-сердечник 3 і електромагнітну котушку 2. Трубопроводи 5 і 3 мають на одному з кінців два паралельних забірних патрубки з нижньою 4 і верхньою 1 порожнинами, оберненими до ріжучого інструменту; торці їх виконані в плані вигнутими з метою огинання інструменту.

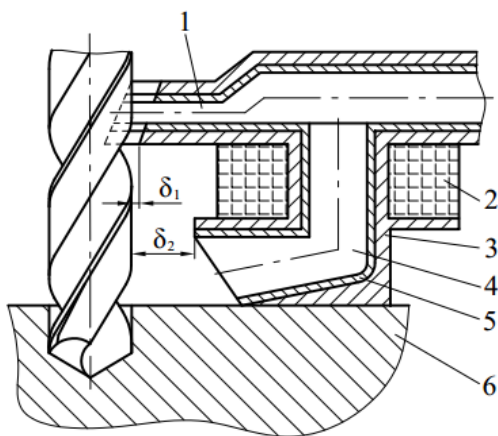


Рисунок 1 – Схема комбінованого пристрою для видалення стружки

Порожнини 1 і 4 сполучені між собою каналом, що проходить всередині котушки 2. Пристрій під'єднується до відсмоктуючого агрегату і на котушку 2 подається постійний струм. До зони обробки пристрій підводиться за допомогою автооператора, робота, маніпулятора або іншим шляхом. За допомогою таких пристроїв можна видаляти стружку як магнітних, так і немагнітних матеріалів. При обробці заготовок з неметалів, кольорових металів та їх сплавів для видалення стружки достатньо одного відсмоктування, без використання магнітного поля. Вигляд ріжучого інструменту також не створює обмежень для використанні даного пристрою.

Література

1. Паливода Ю. Є., Ткаченко І. Г., Капаціла Ю. Б., Гевко Ів. Б. Технологія оброблення корпусних деталей : навч. посіб. – Тернопіль: ТНТУ, 2016. – 156 с.

УДК 621.923

Королишин Ю. – ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КРИВИРНИ НА ШОРСТКІСТЬ ПОВЕРХНІ СФОРМОВАНОЇ ТОКАРНОЮ ОБРОБКОЮ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Ткаченко І. Г.

Korolyshyn Yu.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

INVESTIGATION OF INFLUENCE OF CURVATURE ON ROUGHNESS OF SURFACE, SHAPED BY TURNING PROCESSING

Supervisor: Ph.D., Assoc. Prof. Tkachenko I.

Ключові слова: шорсткість, кривизна, поверхня, токарна обробка.

Keywords: roughness, curvature, surface, turning processing.

Одним із найважливіших показників якості обробленої поверхні є її шорсткість, яка у значній мірі забезпечує експлуатаційні властивості окремих деталей механізмів та машин.

Багатьма дослідниками досліджено вплив параметрів технологічного процесу обробки на шорсткість поверхні утвореної в процесі обточування. Схожі дослідження було описано в [1, 2], де авторами визначено оптимальні режими обробки для отримання поверхні з мінімальними показниками шорсткості та визначено вплив режимів обробки на параметри шорсткості.

Встановлено, що параметри шорсткості визначають в залежності від елементів режиму різання (глибини – t , мм; подачі – s , мм/об; швидкості різання – V , м/хв); геометричних і конструктивних параметрів металорізальних інструментів (кутів в плані, відповідно головного ϕ і допоміжного ϕ' ; радіуса при вершині різця r ; радіуса заокруглення різальної кромки ρ ; фізико-механічних властивостей оброблюваного матеріалу) твердості НВ; зсувної міцності і границі текучості відповідно τ_a і σ_T ; жорсткості технологічної системи $J_{\text{впід}}$; середньої висоти нерівностей профілю шорсткості інструменту $R_{\text{вис}}$; середньої висоти нерівностей профілю висхідної шорсткості оброблюваної поверхні R_a ; відповідно модуля пружності і коефіцієнта Пуассона оброблюваного матеріалу E_1 і μ_1 .

Відзначено, що на даний час у літературі відсутні дані про вплив кривини обробленої циліндричної поверхні на її шорсткість. У той же час доведено суттєвий вплив кривини поверхні різання на пластичну деформацію зрізуваного шару і на складові сили різання. На основі цього можна з великою імовірністю прийняти припущення про суттєвість впливу кривини ρ_k на параметри шорсткості.

Таким чином встановлення впливу кривини ρ_k обробленої циліндричної поверхні сформованої точінням або розточуванням на параметри шорсткості вперше дасть можливість усунути існуючі прогалини і є актуальною задачею для сучасного машинобудування.

Для вирішення поставленої задачі розроблена методика [3] і проведено експериментальні дослідження з використанням спеціальних дослідних зразків у вигляді товстостінних концентричних кілець з однаковими кривинами їх внутрішніх і зовнішніх циліндричних поверхонь. При цьому, в процесі обробки, всі параметри такі як t , s , V , ϕ , ϕ' , r , ρ , НВ, τ_a , σ_T , $J_{\text{спід}}$, $R_{\text{вис}}$, R_z , E_1 , μ_1 були постійними, при змінних ρ_k .

Спосіб реалізується поетапно наступним чином. Спочатку виготовляють комплект дослідних зразків, використовуючи токарний верстат і токарні різці з однаковими геометричними параметрами та радіусами при їх вершинах і забезпечують відповідними програмами постійні значення елементів режиму різання: глибину різання – t , подачу – S і швидкість різання – V і здійснюють на цих режимах процес різання як по внутрішній, так і по зовнішній поверхнях. Дослідні зразки виготовляють у вигляді товстостінних циліндричних кілець, у яких після обточування та розточування починаючи з першого із найбільшим діаметром внутрішньої циліндричної поверхні, кожен наступний дослідний зразок має діаметр зовнішньої циліндричної поверхні, який дорівнює діаметру внутрішньої циліндричної поверхні попереднього дослідного зразка і кожен крім першого і останнього дослідні зразки мають діаметри внутрішніх циліндричних поверхонь, які у ϕ разів менші від відповідних діаметрів їх зовнішніх циліндричних поверхонь. Дослідні зразки з різними діаметрами внутрішньої і зовнішньої циліндричної поверхні мають різні значення кривини ρ_j , які визначають із залежності $\rho_j = \pi \cdot n_j / 500 \cdot V$, де n – частота обертання шпинделя верстату, $j = 1, 2, 3 \dots (k-1), k$, де j – порядкові номери ступеней частот обертання шпинделя, k – кількість ступеней частот обертання шпинделя; V – задана для оброблюваного матеріалу швидкість різання.

Після цього досліджують вплив кривини отриманих поверхонь на параметр шорсткості за методикою описаною в роботі [4].

Визначають середні значення цих параметрів \bar{R}_{aj} та дисперсії $D(R_{aj})$ і за теорією малої вибірки визначають вибіркове математичні сподівання, які приблизно дорівнюють середнім значенням $M_e(R_{aj}) \approx R_{aj}$ та дисперсії $D_e(R_{aj})$ і використовують критерій Ст'юдента t_k і Фішера F за якими встановлюють істотність впливу кривини обробленої поверхні на параметри шорсткості R_a .

На основі отриманих результатів можна буде стверджувати чи впливає кривина циліндричних поверхонь на параметри шорсткості R_a .

Таким чином, запропонований спосіб визначення впливу кривини обробленої циліндричної поверхні на параметри шорсткості R_a , забезпечить спрощення процесу визначення впливу кривини обробленої поверхні на R_a з одночасним забезпеченням підвищення точності і достовірності впливу кривизни обробленої поверхні на R_a .

Література

1. Армарего И. Дж. А. Обработка металлов резанием / Армарего И. Дж. А., Браун Р.Х.; перевод с англ. В.А. Пастухова. – М.: Машиностроение, 1977. – 325 с.
2. Бобров В.Ф. Основы теории резания металлов / В.Ф. Бобров. – М.: Машиностроение, 1975. – 344 с.
3. Дзюра В. О. Спосіб визначення впливу кривизни на шорсткість обробленої поверхні. Патент на корисну модель № 111018, Україна. МПК (2015.01) G01B 21/30, заявник і власник патенту Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя – № u 2016 04782. Заявл. 28.04.2016., Опубл. 25.10.2016, Бюл. № 20. – 16с.
4. Kryvyi P. D.; Dzyura V. O.; Tymoshenko N. M., Krypa V. V. Technological heredity and accuracy of the cross-section shapes of the hydro-cylinder cylindrical surfaces. In Proceedings of the ASME 2014 International Manufacturing Science and Engineering Conference collocated with the JSME 2014 International Conference on Materials and Processing and the 42nd North American Manufacturing Research Conference, Detroit, MI, USA, 9–13 June 2014.

УДК 621.78

Ласько В. - ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІЙ ОПИСУ ПРИ ФОРМУВАННІ ФОРМИ ТА РОЗМІРІВ ЕЛЕМЕНТІВ ПЛОСКИХ ЛИСТОВИХ ДЕТАЛЕЙ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Данильченко Л.М

Las'ko V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

RESEARCH OF DESCRIPTION OF FUNCTIONS IN FORMING SHAPES AND SIZES ELEMENTS OF PLANE SHEET PARTS

Supervisor: L.M. Danylchenko, Ph.D., Assoc. Prof.

Ключові слова: технологічний процес, різання, листовий матеріал

Keywords: technological process, cutting, sheet material

Форми та розміри елементів плоских листових деталей характеризуються функціями: кутовий виступ або западина без закруглення – α ; кутовий виступ або западина із закругленням – R ; виступ або западини з паралельними сторонами; перемичка – a , в отворі; для круглих отворів – d , для некруглих отворів e , d , c (де d – діаметр отвору; розмір контуру L , B (де L – розмір, що оформлюється, B – довжина, якою формується цей розмір). Взаємне розташування отворів та контуру Δl – відстань між центрами отворів або від краю до талі до центру отвору Δl); допуски на розмір контуру – Δ , похибки форми профілів після роздільних операцій β ; ширини зрізу – γ ; чистоти поверхні; t – товщина заготовки. Технологічний процес отримання конкретної листової деталі запишеться так: $Y_{131}, Mi, \alpha, R, a, l, d, c, L, B, \Delta l, \Delta, \beta, \gamma, t, Rz$.

Використання цієї методики будування класифікатора дає можливість також відшукати оптимальний технологічний процес при заданих умовах. Перш за все, для кожного конкретного підприємства треба виявити типи деталей та орієнтовані методи їх виготовлення. Після цього переходимо до аналізу конструктивних характеристик деталей, що відноситься до даного способу оброблення. Це значною мірою звужить пошук оптимальних меж використання різноманітних способів розрізання.

Можна стверджувати, що процес T_i буде оптимальним за n параметрами, якщо множина усіх коефіцієнтів для нього буде мінімальним. Попередній пошук оптимального технологічного процесу включає наступні етапи: вибір на множині технологічних процесів конкретно до заданого; виявлення впливу основних параметрів деталей на технологічний процес; вибір критеріїв оптимальності; установлення взаємного зв'язку між критеріями оптимальності та основними параметрами деталі; пошук екстремуму за сутністю критеріїв, виявлення оптимального технологічного процесу розрізання для конкретної деталі.

Основними характеристиками технологічного процесу будуть такі: матеріал і товщина деталі; максимально припустима ширина різання, габарити деталі, якість поверхні різання, які впливають на вибір методу вирізування та режими технологічного процесу.

УДК 621.992

Магільда М. – ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ НАРІЗАННЯ РІЗЬБИ ДЛЯ З'ЄДНАННЯ СКЛОПЛАСТИКОВИХ ТРУБ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Радик Д.Л.

Magilda M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

TECHNOLOGICAL METHODS OF CUTTING CARVING FOR ASSOCIATION GLASS-PLASTIC PIPES

Supervisor: D. L. Radyk Ph.D., Assoc. Prof.

Ключові слова: Технологія, нарізання різьби, склопластикові труби.

Keywords: Technology, cutting carving, glass-plastic pipes.

У даний час в машинобудуванні, будівництві та інших галузях народного господарства широко застосовують конструкції зі склопластика, що містять механічні з'єднання. Наприклад, застосування склопластикових труб замість металевих збільшує термін служби трубопроводів в 5-8 разів, виключає застосування антикорозійних захисних засобів, в 4-8 разів знижує масу трубопроводу, виключає застосування зварювальних робіт. Але при цьому необхідно вирішити питання механічного з'єднання даного виду труб.

Технологічні фактори, що виникають в процесі виготовлення з'єднань, визначають структурні параметри композиційного матеріалу, його фізико-механічні характеристики та залишкові напруження.

Міцність найпоширеніших металевих з'єднань (клепаних, болтових, різьбових) значно перевищує міцність аналогічних з'єднань конструкцій з полімерних композиційних матеріалів. Наприклад, одна з проблем композитів – збереження щільності стику і забезпечення стабільності різьбових з'єднань внаслідок повзучості та релаксації напружень в спряженні. Ці та інші особливості слід враховувати при проектуванні та виборі з'єднань і оцінці їх міцності.

Великий вплив на міцність спряжень склопластикових деталей має тип з'єднання. В свою чергу у різьбових з'єднаннях велике значення мають тип різьби і її протяжність, наявність підсилюючих елементів і т. д.

Існують наступні способи отримання різьби на деталях зі склопластику: різанням, напресуванням, заливанням компаунда, пластичним формоутворенням профілю, отримання профілю при відцентровому формуванні та ін.

Для з'єднання склопластикових труб переважаним способом отримання різьби є поки що нарізання, що забезпечує необхідну точність різьби. Однак міцність різьбового з'єднання, що залежить як від фізико-механічних властивостей матеріалів деталей, які з'єднують, так і методу отримання різьби при нарізанні, буде нижча, через перерізування армуючих шарів склопластику і порушення цілісності пошарової структури його в зоні різьби. [1].

Метод нарізання різьби різцем має широке застосування і для склопластику має свої особливості.

Профіль і розмірність різьби залежать від властивостей деталей, що з'єднуються, їх розмірів та зусиль, що діють на різьбове з'єднання. При виборі профілю різьби необхідно враховувати товщину стінки труби. На тонкостінних трубах не рекомендується

застосовувати трикутний і круглий профілі, так як під дією осьової розтягуючої сили, вони створюють радіальні стискаючі зусилля, які можуть перевищити допустимі напруження і в результаті чого оболонка може зруйнуватися в різьбовій зоні від зсувних і радіальних напружень. На товстостінних трубах принципової різниці у виборі виду різьби немає. Вони мають високу жорсткість, і діючі радіальні зусилля не будуть мати істотного впливу на міцність різьбового з'єднання.

Відомо, що для склопластиків допустиме напруження в кілька разів менше, ніж для металів. Технологічно на склопластику можна отримати різьбу будь-якого профілю, однак слід вибирати різьби несиметричного профілю, зокрема несиметричні упорні так як вони забезпечують найбільшу міцність з'єднання при допустимому напруженні 130-150 Па, при напруженні склопластику на зріз 1000 Па. Ця різьба має профіль нерівносторонньої трапеції, робоча сторона якої нахилена до вертикалі під кутом 3°, а інша – 30°. Форму профілю і значення діаметрів кроків для упорної однозахідної різьби встановлює ГОСТ 10177-82.

Важливим фактором різьбових з'єднань склопластикових труб є точність нарізання різьби, на яку впливають ряд факторів.

З конструктивних факторів найбільший вплив на точність механічного оброблення має жорсткість деталі і довжина різьби. Товщина стінки труби повинна бути такою, щоб вона задовольняла і вимогам міцності, й вимогам мінімального прогину під дією сили різання. Так як різьба виконується не на всій довжині, а на кінцях труб, то під різьбу слід робити потовщення з таким розрахунком, щоб розмір внутрішнього діаметра не був меншим зовнішнього діаметра основного тіла труби.

Довжину різьби вибирають з розрахунку отримання на різьбовій частині кількості витків n від 6 до 12, так як більша кількість витків на збільшення міцності різьби впливає негативно.

При відношенні $\frac{L_P}{L_{\text{вд}}} \leq \frac{1}{20}$ маємо найкращі умови для нарізання різьби (мінімальні

деформації самої деталі, найменші прогини деталі в районі різьби).

З технологічних факторів переважний вплив на точність нарізання різьби мають: заточування ріжучої частини інструменту, установка різця щодо осі деталі, зношення ріжучого інструменту. Дані фактори складають 30 – 40% від сумарної похибки нарізання різьби.

З експлуатаційних факторів слід враховувати відмінність коефіцієнтів лінійного термічного розширення матеріалів, які з'єднують, особливо при експлуатації при підвищених температурах.

Таким чином, щоб здійснювати механічне оброблення склопластику з необхідною точністю, потрібна чітка організація й забезпечення всього технологічного процесу на всіх етапах виготовлення деталі – від вихідних матеріалів для намотування до контролю після механічного оброблення (точіння і різьбонарізання).

Література

1. Ершов Е.М., Мордвин А.П. Изготовление резьб на деталях из стеклопластика. – Машиностроение, 1969. – 128 с.

2. Руднев А. В., Королёв А. А. Обработка резанием стеклопластиков. – Машиностроение, 1969. – 116 с.

УДК 531.374

Мацик І. – ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ТЕХНОЛОГІЇ АНТИВІБРАЦІЙНОГО РОЗТОЧУВАННЯ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Комар Р. В.

Matsyk I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

TECHNOLOGIES OF ANTI-VIBRABILITY BORING

Supervisor: Ph.D., Associate Professor R. Komar

Ключові слова: технологія, розточування, антивібраційна оправка, демпфер
Keywords: technology, boring, anti-vibration mandrel, damper

Дуже часто вібрації є чинником, що обмежує продуктивність обладнання, так як вони змушують знижувати швидкість різання, подачу і глибину різання. Повністю виключити вібрації на металорізальних операціях є неможливим, але існують різноманітні способи їх зниження. Відповідно провідні виробники інструменту успішно застосовують у якості технологічного вирішення проблеми вібрацій при точінні різного роду антивібраційні оправки та адаптери із вмонтованими демпферами, які дозволяють підвищувати режими різання, забезпечуючи при цьому більш надійний процес обробки без вібрацій з високими показниками швидкості, точності та якості розточування.

Технології антивібраційного розточування з використанням відповідних оправок полягають у тому, що всередині корпусу антивібраційного інструменту розташовується демпфуюча система, яка представляє собою інерційний тіло, виконане з матеріалу з високою питомою масою, яке закріплене на двох гумових втулках. Вільний простір усередині порожнини оправки заповнюється в'язкою рідиною (як правило мастилом) для посилення ефекту демпфування. Відповідно, при виникненні вібрацій при розточуванні, пружно підвішене інерційне тіло коливається в протифазі з кінцем різця і зводить вібрації до мінімуму.

Розточувальні оправки з демпфером потребують певних умов зберігання та використання, а особливо їх не можна кидати або піддавати ударам, щоб уникнути пошкодження механізму демпфування. З цієї ж причини рекомендується зберігати такі оправки в горизонтальному положенні. У нормальному стані демпфуючі оправки будуть функціонувати не вимагаючи особливого обслуговування. Але з часом гумові втулки будуть зношуватися і втрачати свої характеристики, тому демпфуюча система перестане виконувати свою функцію. Відповідно термін служби демпфуючої оправки скорочується при роботі в умовах високих температур, тому необхідно експлуатувати їх із застосуванням охолодження.

Також для зниження ймовірності виникнення значних вібрацій при розточуванні рекомендується: використовувати інструмент з великим головним кутом в плані і позитивним переднім кутом; застосовувати ріжучі пластини з великим радіусом і кутом при вершині та позитивною макрогеометрією; контролювати знос і округлення ріжучої кромки; проводити обробку з глибиною різання, що перевищує величину радіуса при вершині пластини.

УДК 531.374

Михальський Є. – ст. гр. МТМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОБРОБКА ОТВОРІВ СВЕРДЛАМИ ІЗ МЕХАНІЧНИМ КРІПЛЕННЯМ ПЛАСТИН

Науковий керівник: к.т.н., доцент Комар Р. В.

Mykhalskyi Ye.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PROCESSING OF HOLES SURFACES WITH MECHANICAL FASTENING OF PLATES

Supervisor: Ph.D., Associate Professor R. Komar

Ключові слова: отвір, свердло, твердосплавна пластина

Keywords: hole, drill, carbide plate

Свердла з механічним кріпленням твердосплавних пластин забезпечують високу ефективність обробки, універсальність і високу стійкість. Сучасні свердла є інструментом, призначеним для будь-яких стадій обробки. Вони дозволяють не тільки вести обробку з більшою швидкістю, як попередні покоління свердел, а й отримувати отвори кращої якості і точності. Причому це можливо як при свердлінні так і розсвердлюванні. Свердла зі змінними пластинами поєднують в собі переваги міцного сталевих хвостовика і зносостійких непереточуваних твердосплавних пластин. Ці свердла мають високу стійкість і можуть працювати в найрізноманітніших умовах.

Промислово свердла із механічним кріпленням твердосплавних пластин виготовляються в діапазоні діаметрів 12,00 - 80,00 мм; глибина свердління до 5 діаметрів свердла. Трепануючі свердла – в діапазоні діаметрів 80,00 - 110,00 мм, діаметром більше 110 мм – за індивідуальним замовленням. Свердло складається з корпусу з точними посадочними поверхнями під пластини і самих твердосплавних пластин, що закріплюються в корпусі за допомогою гвинтів. Особливістю інструменту є конструкція каналів для підведення змащувально-охолоджуваних рідин, які розташовані поблизу периферії корпусу. Завдяки цьому вдається зменшити серцевину корпусу свердла і тим самим збільшити канавки для відводу стружки.

Твердосплавні пластини сконструйовані таким чином, що забезпечується висока продуктивність і стійкість інструменту для різних матеріалів і умов обробки. Підвищення продуктивності та стійкості забезпечується за рахунок геометрії передньої поверхні пластини (наявність і розмір захисної фаски, кут її нахилу), марки твердого сплаву (співвідношення міцності і зносостійкості), і конструкції пластини (форма та інші параметри пластини).

Сучасні свердла із механічним кріпленням змінних непереточуваних твердосплавних пластин, у порівнянні із інструментом попередніх поколінь, мають такі основні переваги: скорочення часу та зниження собівартості обробки; підвищення надійності обробки та якості оброблених отворів; можливість використання свердла в якості розточувального інструменту; універсальність щодо оброблюваних матеріалів і умов обробки та прогнозована стійкість інструменту.

УДК 531.374

Мізюк В. - ст.гр. МТ_м-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СПАДКОВОСТІ ПРИ ТОЧІННІ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Паньків М.Р.

Mizyuk V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

RESEARCH OF TECHNOLOGICAL HOLIDAYS AT TOWN

Supervisor: M. Pankiv, Ph.D., Assoc. Prof

Ключові слова: точіння, різець. Keywords: sharpening, cutting

Для отримання якісної поверхні деталі в процесі різання необхідно забезпечити сталий рух заготовки та інструменту за теоретичною розрахунковою траєкторією. Однак, на практиці під час різання виникають різні динамічні явища, які суттєво впливають як на процес геометричного формоутворення так і на фізичний плин самого процесу обробки. Вібрації технологічної системи (ТС), що виникають в процесі різання, суттєво знижують продуктивність обробки, негативно впливають на якість обробленої поверхні. Успішне вирішення проблем підвищення ефективності різання і зниження вібрацій при токарній обробці полягає в розробці математичної моделі механічних коливань ТС з метою аналізу умов їх порушення та інтенсивності, а також оцінки їх впливу на точність обробки. Наявність такої моделі та методики дослідження шляхом проведення модельного експерименту на її основі дозволять уже на стадії технологічної підготовки виробництва обирати раціональні режими різання залежно від різних динамічних умов обробки на металорізальних верстатах та в подальшому мінімізувати вплив технологічної спадковості заготовок і, загалом, підвищити точність обробки. Аналіз літературних джерел дозволив зробити висновок, що основною причиною виникнення нерівностей поверхні, і зокрема хвилястості, під час точіння є вібрації, що обумовлює важливість дослідження динамічних явищ, які виникають при роботі в ТС, їхньої ролі при формоутворенні поверхні. У зв'язку зі швидкоплинністю динамічних процесів, що виникають при обробці різанням, складністю вимірювання їх параметрів безпосередньо у виробничих умовах, актуальним є дослідження динамічних характеристик ТС за допомогою імітаційних моделей. Адекватна імітаційна модель процесу різання в замкненій ТС дозволить проводити дослідження впливу параметрів динамічної системи на сталість процесу різання, обирати такі значення цих параметрів, що забезпечуватимуть необхідні динамічні характеристики, тобто цілеспрямовано впливати на динаміку процесу формоутворення.

Експериментально-розрахунковим шляхом доказано, що відносно положення інструменту і деталі, яке забезпечує формоутворення, суттєво залежить від динамічних факторів, що діють у технологічній системі верстата під час обробки. Особливе значення це набуває при обробці заготовок з нерівномірним припуском, та спеціальних видах токарної обробки, зокрема при токарно-копіювальній обробці, коли технологічна система верстата весь час знаходиться під дією періодичних збурень, наприклад зміни глибини припуску у поперечному перерізі заготовки.

УДК 621.91

Островський О. – ст. гр. МТмз-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗТОЧУВАННЯ ПРОФІЛЬНИХ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК

Науковий керівник: к.т.н., доцент Дячун А.Є.

Ostrovskiyi O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE STUDY OF PROFILE SPIRAL BLANKS BORING

Supervisor: Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof. Diachun A. Ye.

Ключові слова: розточування, профільна гвинтова заготовка

Keywords: boring, profile spiral blank

Розточування профільних гвинтових заготовок (ПГЗ) розглянуто як перетин двох поверхонь: внутрішнього діаметра ПГЗ і гвинтової поверхні обробки від подачі різця. Якщо розвернути внутрішню поверхню ПГЗ і гвинтову поверхню обробки на систему координат xoy , розміщену на площині, дотичній до середньої лінії внутрішнього діаметра ПГЗ з початком в точці контакту, то одержимо рисунок 1.

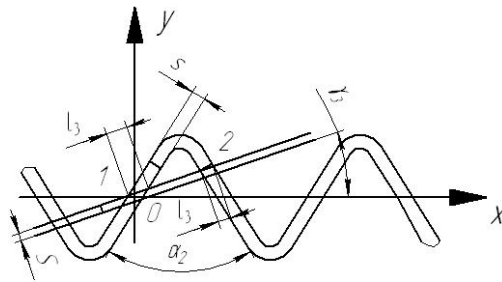


Рис. 1. Розрахункова схема розточування внутрішнього діаметра профільної гвинтової заготовки прохідним різцем

де T - крок витків ПГЗ, мм; r_3 – радіус розточування, мм; S – подача різця мм/об.

Закон зміни навантажень на ПГЗ можна подати як функцію від часу τ чи від величини взаємного переміщення вершини різця та ПГЗ по довжині l_3 лінії контакту інструменту з полотном ПГЗ в нерухомих координатах. Довжина лінії контакту має два значення, як це показано на рисунку 1 (випадки 1 і 2). У випадку 1 проходить поступове врізання різця в гофру ПГЗ, тому і деформація самого полотна ПГЗ є меншою ніж у випадку 2, де проходить різке врізання.

Довжину лінії контакту згідно рисунка 1 визначаємо із залежності:

$$l_3 = \frac{s + \delta}{\cos\left(\frac{\alpha_2}{2} \pm \gamma_3\right)}, \quad (1)$$

де s – товщина матеріалу ПГЗ, мм; δ - прогин поверхні ПГЗ по нормалі до точки контакту, мм; α_2 - кут при вершині гофр, град. У формулі (1) знак "+" відноситься до випадку 1 поступового врізання, а знак "-" до різкого врізання 2.

УДК 621.81

Присташ І. - ст. гр. МТмз-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРАВИЛ ВИСОКОШВИДКІСНОГО ОБРОБЛЕННЯ НА ВЕРСТАТАХ З ЧПК

Науковий керівник: к.т.н., доцент Данильченко Л.М.

Prystash I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

RESEARCH OF RULES OF HIGH-SPEED MACHINING ON CNC MACHINES

Supervisor: L.M. Danylchenko, Ph.D., Assoc. Prof.

Ключові слова: високошвидкісне оброблення, верстати з ЧПК

Keywords: high speed machining, CNC machine

Головний ефект високошвидкісного оброблення полягає не в зменшенні машинного часу за рахунок інтенсифікації режимів різання, а у підвищенні якості оброблення і можливості ефективного використання сучасних верстатів з ЧПК. Умовою успіху є правильний вибір усіх складових чинників, які беруть участь в цьому процесі – верстат, система ЧПК, різальний і допоміжний інструмент з системою його закріплення. По суті, це прості правила, які повинні виконувати технолог при складанні програм оброблення і наявність САМ систем, які підтримують ці правила. Перше правило - забезпечення малих перетинів зрізування, які знімаються з великою швидкістю. Це основа високошвидкісного оброблення і реалізується простим завданням малих кроків між проходками, окрім випадків врізання, коли йде прохід повною шириною фрези. Такі випадки треба виключати, що досягається використанням трохіодального оброблення, коли фреза рухається в процесі врізання по колу, кінець кінцем, здійснюючи врізання. Друге правило високошвидкісного оброблення - забезпечення гладкої траєкторії руху інструменту. Воно зумовлено необхідністю зниження динамічних навантажень під час різкої зміни напрямку руху інструменту. Необхідно максимально можливо виключити кути на траєкторії. У кутах, де інструмент змінює напрямок, він вимушений зупинитися. Проте зниження навантаження у цей момент викликає врізання фрези в тіло деталі, і на поверхні деталі залишаються сліди. Третє правило – забезпечення рівномірного навантаження на інструмент. Традиційне рядкове оброблення, яке складається з багаточисельних ходів врізання і виходів інструменту, навіть якщо це згладжені входи по дузі, не може бути визнано оптимальною для високошвидкісного оброблення. Перевага повинна віддаватися спіральним стратегіям, де інструмент один раз врізавшись, зберігає безперервний і рівномірний контакт із заготовкою або стратегіям еквідистантного зсуву контуру, які зберігають контакт інструменту із заготовкою тривалий час з одним заходом і виходом. Це ж правило рівномірних навантажень диктує техніку оброблення внутрішніх скруглень. При високошвидкісному обробленні необхідно прагнути виключати оброблення фрезами з радіусами, рівними радіусам скруглення на деталі.

УДК 621.91

Процик М. – ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СИНТЕЗ ВІДРІЗНИХ РІЗЦІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Паливода Ю. Є.

Protsyk M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE SYNTHESIS OF CUTOFF TOOLS

Supervisor: Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof. Palyvoda Yu.Ye.

Ключові слова: синтез, відрізний різець

Keywords: synthesis, cutoff tool

Важливим питанням проектування відрізних різців із твердосплавними пластинами є пошук їх удосконалених конструкцій для досягнення високих показників точності та якості механічної обробки заготовок деталей машин.

Одним із шляхів вирішення завдання створення нових конструкцій відрізних різців є втілення прогресивних методів пошуку нових технічних рішень на ранніх стадіях розроблення технічної документації. Цього можна досягти при використанні морфологічного аналізу. Проте кількість отриманих варіантів у результаті такого синтезу є дуже великою, що утруднює пошук найбільш раціональних рішень. Для пошуку нових геометричних параметрів та механічних властивостей відрізних різців використано метод синтезу ієрархічних груп за допомогою модифікованого морфологічного аналізу [1]. Він передбачав поділ механічної системи на певну кількість ієрархічних рівнів (як правило 3) з віднесенням до кожного окремих конструктивних елементів системи. Так до першого ієрархічного рівня віднесено ті конструктивні елементи відрізного різця, які безпосередньо впливають на якість і продуктивність виконання технологічного процесу (форма ріжучої пластини, форма ріжучої кромки, радіус заокруглення ріжучої кромки (постійний або змінний), наявність додаткових канавок). До другого ієрархічного рівня віднесено конструктивні елементи, що допомагають реалізовувати функції відповідної механічної системи і мають опосередкований вплив на виконання технологічного процесу (способи кріплення пластини, адаптація ріжучої пластини до режимів різання та зовнішніх навантажень). До третього ієрархічного рівня віднесено конструктивні елементи, які є необхідні для роботи механічної системи, але не мають впливу на реалізацію технологічного процесу (наявність покриття ріжучих пластин та примусового охолодження, спосіб кріплення різця на верстаті).

Використовуючи даний метод синтезу, було розроблено нові конструкції відрізних різців, які підвищують точність та якість процесу відрізання циліндричних заготовок на токарних верстатах порівняно із стандартними різцями.

Література

1. Герук С.М. Синтез енергоощадних транспортно-технологічних систем з гвинтовими робочими органами / С.М. Герук, А.Є. Дячун, Р.С. Грудовий // Сільськогосподарські машини : зб. наук. ст. – Луцьк : Ред.-вид. відділ ЛНТУ, 2012. – Вип. 23. – С. 17-24.

УДК 621.7.043

Проців С.Т. - аспірант, Борисяк В.В. – ст. гр. МТМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

КІНЕТОПЛАСТИКА У ВИРОБНИЦТВІ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК

Науковий керівник: д.т.н., проф. Васильків В.В.

Protsiv S.T., Borisyak V.V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

KINETOPLASTIC IN THE PRODUCTION OF SCREW BILLETS

Supervisor: doctor of engineering science, professor V. Vasylykiv

Ключові слова: гвинтова заготовка, кінетопластика.

Keywords: screw billet, kinetoplastic.

Одним із шляхів вирішення питання підвищення ефективності отримання гвинтових заготовок (ГЗ) у виробництві деталей машин різного функціонального призначення є кінетопластика – процес достатньо універсальний, який переважає усі відомі способи обробки пластичним деформуванням, в яких виріб є відбитком інструменту. Проте у кінетопластиці переміщуються великі об'єми металу, що відрізняє цей процес від поверхневого пластичного деформування. Такий вид обробки орієнтований на використання уже відомих металорізальних верстатів, що з урахуванням енергозбереження, значної продуктивності, економії оброблюваних та інструментальних матеріалів робить його більш вигідним. Кінетопластика дозволяє шляхом переналадки і організації відповідних кінематичних зв'язків здійснювати формоутворення одним інструментом ГЗ різної форми та розмірів [1].

Таким чином, кінетопластика є способом обробки металів, який забезпечує надання заготовці необхідної форми, точності та інших властивостей шляхом формоутворення її на металорізальних верстатах загально технічного призначення при поєднанні різних рухів і використанні пластичних властивостей оброблюваних матеріалів. Кінетопластика як самостійна концепція, яка базується на наукових принципах і яка розвивається у вигляді альтернативи формоутворенню різанням, була сформульована в кінці минулого століття. Термін 'кінетопластика' означає рух і здатність матеріалу сприймати і зберігати задану форму. Термін "кінетопластичне формоутворення" широко використовується за кордоном. Враховуючи специфіку способів виготовлення ГЗ, структуру кінетопластики доцільно розглядати ширше в плані використання наявного на підприємстві обладнання як для обробки різанням, так і для обробки тиском. Це розширює технологічні можливості та дозволяє шляхом переналадки і організації відповідних кінематичних зв'язків здійснювати формоутворення одним інструментом ГЗ різної форми і розмірів як на універсальному, так і на спеціальному обладнанні, тобто без застосування спеціальних видів обладнання та технологічного оснащення. Такий підхід з урахуванням енергозбереження, значної продуктивності, економії оброблюваних та інструментальних матеріалів робить технологію більш вигідною.

1. Васильків В. В. Розвиток науково-прикладних основ розроблення технологій виробництва гвинтових і шнекових заготовок з використанням уніфікації: автореф. дис. на здоб. наук. ступ. докт. техн. наук: 05.02.08 – технологія машинобудування / Василь Васильович Васильків; МОНУ, НУ "Львівська політехніка". – Львів, 2015. – 48 с.

УДК 531.374

Радченко А. - ст.гр. МТ_м-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПЕРЕЧНОЇ ПОДАЧІ ПРИ ВРІЗНОМУ КРУГЛОМУ ШЛІФУВАННІ

Науковий керівник : к.т.н., доц. Паньків М.Р.

Radchenko A.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

INVESTIGATION OF THE TRANSMISSION FEED ON THE DIFFERENT ROUND SLEEVING

Supervisor: M. Pankiv, Ph.D., Assoc. Prof

Ключові слова: шліфування, абразивний інструмент

Keywords: grinding, abrasive tool

Процес круглого врізного шліфування є, як правило, завершальною (фінішною) операцією при виготовленні багатьох деталей, наприклад, у підшипниковому виробництві, і тому до вихідних характеристик цієї операції ставляться високі вимоги до продуктивності і якості обробки. Традиційно використовується такий цикл шліфування: поперечна (врізна) подача—виходжування. Останній етап становить велику частку всього циклу і є, по суті, некерованим. Відомі алгоритми керування поперечною подачею, що визначають обмеження області допустимих траєкторій керування у фазовій площині: припуск—фактична швидкість зняття припуску [1—3]. Однак керування здійснюється за поперечною подачею шліфувальної бабки у функції координати її переміщення, тобто в іншій фазовій площині, тому запропоновані алгоритми керування не можуть застосовуватись безпосередньо.

Операції шліфування застосовують переважно як фінішні, тому до них пред'являють високі умови щодо забезпечення необхідної якості поверхневого шару деталей, що визначатиме їхні експлуатаційні властивості. Процес шліфування, на відміну від процесів лезового оброблення, має деякі характерні особливості, серед яких можна виділити наступні:

Різання здійснюється великою кількістю зазвичай хаотично розташованих абразивних зерен, які мають форму багатогранників довільної форми з радіусом округлення вершин 8..20 мкм. З урахуванням такої особливості різання відбувається переважно з від'ємними передніми кутами.

Абразивний інструмент може працювати у режимі затуплення і самозагострення. Затуплення пов'язане зі зношуванням абразивних зерен, залишками стружки, шламу у проміжках між зернами. Самозагострення обумовлене випадінням або сколюванням абразивних зерен. Режим затуплення не викликає зміну розміру інструменту, режим самозагострення змінює форму і розмір інструменту.

Зміна діаметру заготовки при всіх інших незмінних параметрах викликає зміну колової складової сили різання через зміну довжини лінії контакту шліфувального круга з заготовкою. Причому в зазначених діапазонах і вихідних даних колова складова сили різання змінюється більше, ніж довжина лінії контакту, що свідчить про нелінійність процесу різання.

УДК 378.47

Свідзінський С.В., Банашко А.В. – ст. гр. МТМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК

Науковий керівник: д.т.н., проф. Васильків В.В.

Svidzinsky S.V., Banashko A.V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

MATERIALS FOR THE MANUFACTURE OF SCREW BILLETS

Supervisor: doctor of engineering science, professor V. Vasylykiv

Ключові слова: гвинтова заготовка, марки матеріалів.

Keywords: screw billet, material grade.

З урахуванням конструктивної форми, функціонального призначення та специфіки роботи гвинтових елементів у механізмах із гвинтовими пристроями, вибір матеріалів для виготовлення гвинтових заготовок досить широкий. Основні вимоги до матеріалів таких заготовок такі: пластичність у процесі виготовлення, міцність в умовах кручення та згинання, добре припрацювання, опір корозії й спрацюванню, пружність для виконання службових функцій, незначна деформація під час термооброблювання [1].

У результаті аналізу і дослідження сфер застосування конструкційних матеріалів, які використовуються різними виробниками, відповідно до регламентованого ряду закордонних стандартів (American Iron and Steel Institute; American Society for Testing and Materials; Deutsche Industrie Norm; Japanese Industrial Standard; Guobiao; British Standard; Unificazione Italiana; Conseil Supérieur de Normalisation; Association Francaise de Normalisation) для виробництва гвинтових заготовок, проведено їх систематизацію.

Встановлено, що найчастіше використовують вуглецеві сталі St37, St 52, St 52-3, Q 235, Q345, St 52.3, нержавіючі сталі марок 1.4301, 1.4571, 304, 316, 1.4401, 1.4541, 1.3401, 302L, 316L. Високопластичні сталі загального призначення та конструкційні вуглецеві сталі (з відносним видовженням $\delta > 24\%$, відношенням σ_T / σ_B до 360 МПа і твердістю не більше HB 240 од.), які застосовують для виготовлення гвинтових заготовок є такими: а) A 107, A 283, A 570, A 622, Grade C, SA-283 C, A 414 Grade A, A 570 Grade 36, 1008, 1010, 1012, A 621 (стандарти AISI, ASTM, ASME); б) USt 37-2, USt 37-2 G, RSt37-2, St 50-2, USt 4, S235J2G3 / Fe 360 D1, St 37-3, St 37-3 G, UZSt 37-2, DD11, StW22, UStW 23 (стандарти DIN/BOHLER); в) A3, Q235A, Q235A-F, Q235A-Z, Q235A-b, 08F, ML08, 10F, ML10 (стандарт GB); г) SPHE, SS34, SS 50, SPHE, SPH2A, SPHD, SWRCH10R, SWRCH12R (стандарт JIS); д) BS 1449 1 HR, HS 37/23, S 235 J 2 G 3, 40C, BS4360, 040A10, 14HR, 3HR (стандарт B.S); е) 3C (стандарт AFNOR NF); є) 12.010 (стандарт CSN); ж) DC 01 (стандарт Євронорми EN 10027); з) S 235 J 2 G 3 (стандарт UNI); л) E 24-2NE, A 50-2, 1C, 2C, FB10, FR10, XC10 (AFNOR NF); м) Ст.3, 08кп, 10кп, ВСтЗсп5, Ст5сп (ГОСТ, ДСТУ).

1. Пилипець М.І. Проектування секційних гвинтових заготовок / М.І. Пилипець, В.В. Васильків. – Тернопіль: Вид-во ТНТУ ім. І. Пулюя, 2013. – 180 с. – ISBN 978-966-305-046-1.

УДК 531.374

Сороковнін Н. – ст. гр. МТ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗЕВИХ З'ЄДНАНЬ

Науковий керівник д.т.н., проф. Пилипець М.І.

Sorokovnin N.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

RESEARCH OF THREADED CONNECTIONS

Supervisor: Prof. M. Pylypets

Ключові слова: гвинт, різьбова передача, навантаження.

Key words: screw, threaded transmission, load.

В машинобудуванні широко використовуються гвинтові механізми для перетворення обертового руху в поступальний. Основними недоліками відомих гвинтових механізмів є неможливість зміни швидкості переміщення гайки при постійній кількості обертів, а також нерівномірність навантаження на кожен виток гвинтової спіралі, перші чотири з яких сприймають майже 85% навантаження, а на решту припадає тільки 15%, тобто не всі витки гвинта однаково сприймають навантаження. Для запобігання руйнуванню перших витків і раціонального використання останніх важливою задачею у проектуванні є вирівнювання навантаження на всіх витках різі. Характер розподілу навантаження між витками є однією з оцінок досконалості динамічно навантаженого гвинтового механізму.

Експериментальними даними підтверджено що у таких механізмах максимально навантаженими будуть перші чотири витки. Перший виток сприймає 35% навантаження, другий виток – 24%, третій – 17%, четвертий – 14%, що близько до даних згідно з проведеними розрахунками. Таким чином перші чотири сприймають 80% навантаження, а на решту припадає тільки 20%. Це призводить до можливого руйнування перших витків, недовантаження останніх і, як наслідок, зменшення міцності гвинтового механізму, зниження його точності. Якщо припустити, що тіло гайки і гвинта абсолютно жорстке у відношенні розтягу й стиску, а різь виготовлена ідеально точно, то навантаження повинно бути рівномірно розподілене між витками. Реально через похибки виготовлення різі та деформації деталей механізму дуже важко досягнути рівномірного розподілу навантаження між витками.

У випадку великих навантажень (особливо, коли вони близькі до руйнівного) пластичні деформації вирівнюють навантаження між витками, зминаючи і зміщуючи їх в осьовому напрямку. Тоді зникають зазори між контактними поверхнями витків гайки і гвинта, витки сприймають частину навантаження, яке раніше передавалось іншим витком.

У закордонній практиці в гвинтових механізмах широко використовуються з'єднання, в яких крок різі гайки дещо відрізняється від кроку різі гвинта. Збільшення кроку різі гайки порівняно з кроком різі гвинта розвантажує перші витки та підвищує навантаження на наступні витки. Це пояснюється тим, що в процесі роботи крок різі гайки внаслідок стискування зменшується, а крок різі гвинта збільшується, тому деяке попереднє збільшення кроку різі гайки позитивно впливає на розподіл навантаження.

Ми пропонуємо вирішити цю проблему використанням конструкції гайок з навивної заготовки, які мають можливість одразу з нагвинчуванням змінювати крок різі між окремими витками відповідно до кроку різі спряжуваних витків гвинта, чим досягається повніша площа контакту, а значить, рівномірніше розподілене навантаження. Запропоновані конструкції спеціальних гайок (рис.1), виготовлених з навивних заготовок,

мають свої переваги як у виготовленні (можна виготовляти в умовах всіх типів виробництв), так і у роботі (враховуючи специфіку роботи механізмів і машин, де вони застосовуються).

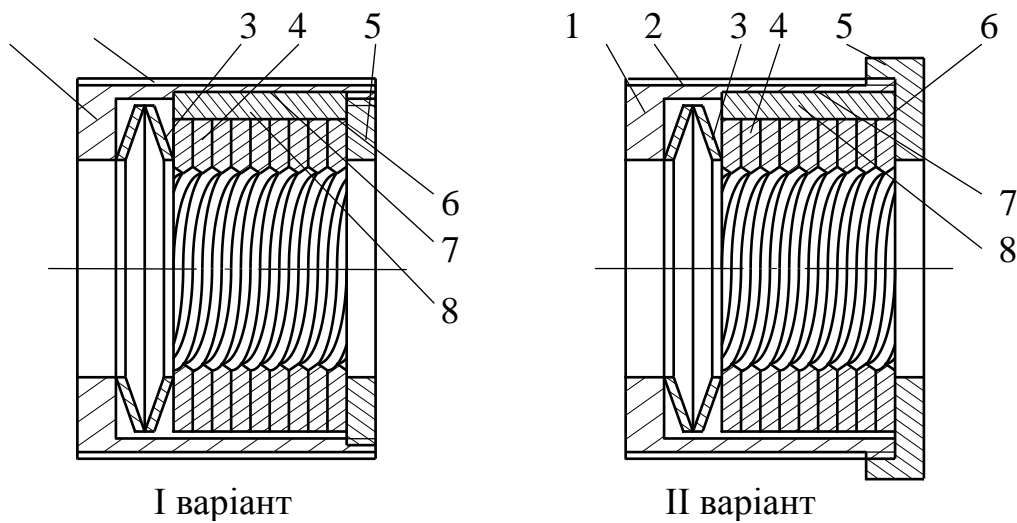


Рис.1. Гайка гвинтового механізму

1-корпус, 2-пази, 3- пружина, 4-спіраль, 5-притискний диск, 6-шпонка, 7-паз корпуса, 8- паз спіралі.

На цій основі нами розроблена прогресивна конструкція гвинтового механізму яка забезпечує необхідну швидкість переміщення гайки (механізму) при постійній кількості обертів гвинта, а також рівномірного розподілення навантаження на всі витки різі гайки.

Гвинтовий механізм виконаний у вигляді циліндричного пустотілого корпусу, який на зовнішньому діаметрі має пази для кріплення виконавчого елемента. Лівий торець корпусу має отвір, більший діаметра різі, із внутрішньої сторони він контактує з тарілчастими пружинами. Останні з другої торцевої сторони контактують зі спіральною гайкою, внутрішній діаметр якої має профіль різі гвинта і контактує з ним. Крім цього спіральна різьбова частина гайки виконана з можливістю зміни величини кроку різі. Другий кінець спіралі контактує з притискним диском, який жорстко кріпиться до корпусу. На зовнішньому діаметрі спіральної гайки виконані осьові пази, аналогічні пази виконані в корпусі, та з допомогою шпонок з'єднанні з можливістю ходу витків спіральної гайки в осьовому напрямку.

Робота гвинтового механізму здійснюється наступним чином.

Гайка працює з властивостями пружини стиску. При переміщенні гайки гвинтом зі змінним кроком в напрямку його збільшення, швидкість переміщення зростає, гайка розтягується в осьовому напрямку, збільшується відстань між витками. Коли гайка рухається в напрямку зменшення кроку, віддаль між витками зменшується, і відповідно швидкість переміщення гайки зменшується. У момент, коли віддаль стане рівною нулю, при прикладенні певного зусилля відбувається стопоріння гайки за рахунок пластичних деформацій різьбової частини, що стає причиною збільшення повноти контакту і защемлення витків різьби гайки між витками різьби гвинта.

УДК 621.9

Свистун П. – ст. гр. МВнм-61, Мельничук Н. – ст.гр. МВнм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОСНАЩЕННЯ ФРЕЗЕРНИХ ВЕРСТАТІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Лещук Р.Я.

Svystun P., Melnychuk N.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

OPERATING CONDITIONS OF MILLING MACHINES INSTRUMENTATION

Supervisor: Leshchuk R.

Ключові слова: експлуатація, фреза, фрезерний верстат.

Keywords: operation, milling tool, milling machines

При здійсненні операції фрезерування для більш ефективних результатів необхідно дотримуватися деяких рекомендацій:

- обраному діаметру фрези повинна відповідати потужність і жорсткість верстата;
- необхідно робити обробку з мінімально можливим вильотом інструмента;
- при виборі кроку фрези необхідно прагнути, з одного боку, щоб не виникали вібрації, тобто в роботі не перебувало одночасно занадто багато зубів, а з іншого – для забезпечення плавності різання вузьких поверхонь, щоб зубів не було замало;
- необхідно ретельно вибирати подачу на зуб, щоб товщина зрізаного шару не привела до інтенсивного зношування інструмента;
- по можливості використовувати пластини з додатньою геометрією для м'якого різання та зниження споживаної потужності;
- вибирати діаметр фрези, враховуючи ширину обробки; правильний кут у плані при фрезеруванні та контролювати зношування інструмента;
- правильно розміщувати фрезу щодо заготовки

Ширина фрезерування особливо сильно впливає на вибір діаметра фрези при обробці торцевими фрезами. У цьому випадку рекомендується вибирати діаметр фрези, що перевищує ширину фрезерування на 20 - 50%. Якщо обробка може бути зроблена за кілька проходів, то ширина різання за кожний прохід повинна бути рівною 3/4 діаметра фрези. Коли діаметр фрези значно перевищує ширину заготовки, то в найкращому випадку вісь фрези слід змістити з осі симетрії заготовки. Близьке розташування осі фрези до осі заготовки дозволяє забезпечити найкоротший шлях зубів фрези в зоні різання, надійне формування стружки на вході та сприятливу ситуацію щодо ударних навантажень на зуб. Але коли вісь фрези розташована точно по осі симетрії заготовки, циклічна зміна сили різання при врізанні й виході може привести до виникнення вібрацій, які приведуть до ушкодження пластини та погіршення шорсткості поверхні. Невеликий зсув осі фрези з осі заготовки приведе до стабілізації сил різання.

Відомо, що зі збільшенням товщини зрізу, наприклад в 1000 разів (від 0,001 до 1 мм), споживана потужність зменшується майже в 100 разів, замість того, щоб залишатися постійною. Це пояснюється тим, що при невеликій товщині зрізу перетворення окремого шару припуску в стружку відбувається не по передній поверхні, а по перехідній, через що передній кут значно зменшується, а тому збільшуються сили різання. Додатній передній кут зменшує потужність, а від'ємний – збільшує. Тобто, для найбільш ефективного зняття припуску необхідно зрізати зменшені по ширині й збільшені

по товщині шари припуску. Необхідно, щоб товщина зрізу була 0,05...1,00 мм, а ширина – 1...10 мм, що можна забезпечити східчастими схемами різання.

На товщину зрізованого шару при фрезеруванні впливає головний кут у плані φ , який вимірюється між головним різальним лезом пластини та оброблюваною поверхнею. Також головний кут у плані впливає на сили різання й стійкість інструмента. В основному фрези випускаються з φ рівним 45° , 90° і 10° , а також фрези із круглими пластинами.

При куті $\varphi = 90^\circ$ сила різання спрямована в основному радіально відповідно до напрямку подачі. Це означає, що оброблювана поверхня не зазнає великого тиску, що сприятливо для нежорстких заготовок. Основна область застосування таких фрез – обробка прямокутних уступів.

При роботі фрезою з кутом $\varphi = 45^\circ$ осьові та радіальні сили різання практично однакові й споживана потужність невисока. Це фрези універсального застосування. Менша товщина зрізованого при куті $\varphi = 45^\circ$ дозволяє збільшувати хвилинну подачу стола, тобто підвищити продуктивність обробки.

Фрези з кутом $\varphi = 10^\circ$ рекомендуються для поздовжнього фрезерування з більшими подачами й плунжерного фрезерування, коли характерні невеликі товщини стружки й високі швидкісні параметри. Перевагою обробки такими фрезами є низькі радіальні зусилля різання.

Важливим фактором є правильне розташування фрези щодо заготовки, тому що від цього змінюються умови врізання та виходу із зони різання зуба фрези.

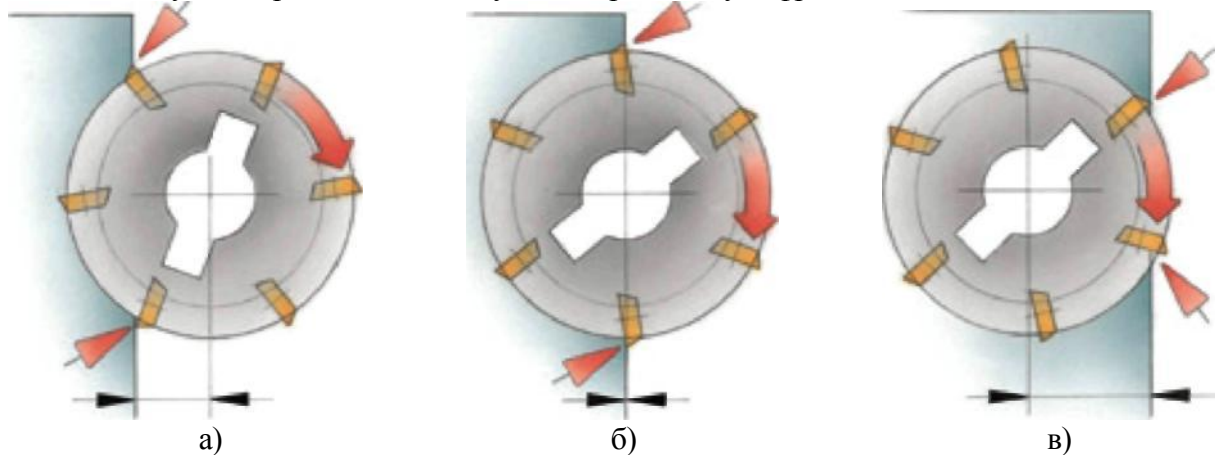


Рисунок 1. – Умови врізання та виходу із зони різання зуба фрези при її різному розташуванні

У першому випадку (рис.1, а) вісь фрези значно зміщена від краю заготовки й удар при врізанні припадає на вершину пластини, яка є найбільш чутливою частиною інструмента. Останньою із зони різання виходить також вершина пластини, навантаження миттєво зникає, що створює своєрідний розвантажувальний удар. У другому випадку (рис.1, б) вісь фрези розташована над краєм заготовки. Пластина виходить із зони різання, коли товщина стружки максимальна. При такому положенні фрези виникають ударні навантаження при врізанні та виході. У третьому випадку (рис.1, в) центр фрези перебуває над оброблюваною поверхнею й досить далеко від її краю. Первинний контакт із оброблюваною заготовкою відбувається в деякому віддаленні від чутливої вершини пластини. При виході із зони різання пластина розвантажується поступово.

УДК 621.91

Субчак О. – ст. гр. МТмз-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИЛІНДРИЧНОСТІ ПОВЕРХОНЬ ПІСЛЯ ПРОТОЧУВАННЯ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Дичковський М. Г.

Subchak O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE STUDY OF SURFACES CYLINDRICITY AFTER TURNING

Supervisor: Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof. Dychkovskyi M.G.

Ключові слова: циліндричність, проточування

Keywords: cylindricity, turning

Для дослідження відхилення від циліндричності при проточуванні втулок проведено серію експериментів. Відхилення від циліндричності поверхні обертання під час проточування залежить від великої кількості технологічних факторів. До цих факторів належать методи і режими обробки: умови охолодження та мащення різця, хімічний склад і мікроструктура оброблюваного матеріалу, конструкція, геометрія та стійкість токарного різця, тип і стан устаткування та технологічного оснащення, жорсткість та динамічні характеристики елементів технологічної системи. Як бачимо, залежність відхилення від циліндричності поверхні від згаданих вище факторів носить складний характер. Тому для її дослідження передбачається використання експериментальних методів дослідження, оскільки теоретичні методи дуже трудомісткі, і не можуть з достатньою точністю описати процес формування відхилення від циліндричності при проточуванні поверхні. Оскільки на відхилення від циліндричності поверхні впливає велика кількість факторів і вивчення її формування потребує значної кількості часу і матеріалів, дослідження проводили з метою вивчити вплив лише технологічних факторів, залишивши постійними геометричні фактори та матеріал заготовки.

Експеримент планували на основі багатофакторного аналізу, тобто одночасно варіюванням трьох змінних факторів, $x_1(t)$, $x_2(S)$, $x_3(V)$. Щоб знайти залежність $\Delta R=f(t, S, V)$ використовували повний факторний експеримент типу 2^k , де k – кількість змінних незалежних факторів ($k=3$), що потребує реалізації 8 основних дослідів. Враховуючи те, що дисперсії в кожній точці факторного простору однорідні, було вирішено скористатись схемою реалізації експерименту з дублюванням в одній точці (у центрі плану) чотири рази.

Шукана математична модель досліджуваного процесу:

$$\Delta R = 1,8 \cdot 10^{-3} + 6,29 \cdot 10^{-3} t + 1,71 \cdot 10^{-2} S - 1,14 \cdot 10^{-6} V + 3,99 \cdot 10^{-3} tS - 9,9 \cdot 10^{-6} tV - 1,2 \cdot 10^{-5} SV - 1,34 \cdot 10^{-3} t^2 - 5,25 \cdot 10^{-3} S^2, \quad (1)$$

де t – глибина різання, мм; S – подача, мм/об; V – швидкість різання, м/хв.

Слід зауважити, що дана емпірична залежність адекватно відображає процес на проміжках змінних параметрів: $0,5 < t < 1,8$ мм, $0,5 < S < 1$ мм/об, $85 < V < 110$ м/хв.

УДК 621.7.043

Харевич А. – ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ГНУТИХ НЕПЕРЕРВНО-СЕКЦІЙНИХ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК

Науковий керівник: к.т.н., доцент Радик Д.Л.

Harevych A.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

TECHNOLOGICAL PECULIARITIES OF PRODUCTION OF BENT SCREW CONTINUOUS SECTIONAL WORKPIECES WITH GROOVE LINKS

Supervisor: D. L. Radyk Ph.D., Assoc. Prof.

Ключові слова: Технологія, гнуття, неперервно-секційна гвинтова заготовка.

Keywords: Technology, bent, continuous sectional screw workpieces.

Розширення номенклатури деталей машин, які виготовляють з гвинтових заготовок, ставить підвищені вимоги до технологічних і конструктивних параметрів нових типів гвинтових навивних заготовок, технології їх виготовлення [1].

Питання технології холодного навивання спіралей розглянуті у роботах П.П.Преображенського, А.М.Григор'єва, І.Е.Груздева, М.М.Малініна, які досліджували методи виготовлення гвинтових і кільцевих заготовок із відносною висотою (відношенням ширини стрічки до її товщини) у межах 2..3. В роботі В.П.Романовського запропонована методика проектування технологічних процесів навивання з відносною висотою 3 - 5.

Як відомо, висока точність виготовлення навивних заготовок способом навивання смугових заготовок на оправу дозволяє одержувати точні заготовки без кінцевого їх оброблення за зовнішньою крайкою. При цьому важливе значення має точне визначення ширини заготовки. Зменшення енергосилових параметрів процесу навивання можна досягти з використанням відповідних значень конструктивних параметрів інструменту та його розміщенням відносно оправки.

У цьому зв'язку здійснювали дослідження моменту навивання та виконаної роботи, силових факторів на інструменті, а також товщини зовнішньої та внутрішньої крайок витка та його ширини залежно від радіуса зовнішньої крайки криволінійної заготовки, виду змащувальних матеріалів, діаметра ролика та розмірів початкових гнутих заготовках.

Дослідження процесу виготовлення спіралей шнеків шляхом холодного навивання початкових гнутих стрічкових заготовок на оправу здійснювали для двох схем закріплення оправ:

- в патроні із консольним розміщенням оправки;
- в патроні із підтиском центром задньої бабки.

Для дослідження процесу навивання використовували стрічкові заготовки зі сталі AISI 1010 з такими розмірами профілів їх поперечних перерізів: 20×1 мм, 15× мм на крок відповідно 22 мм і 16 мм. Заготовку з розмірами перерізу 10×15 мм навивали на крок 15 мм; 30 мм; 50 мм; 65 мм; 80 мм, на оправу діаметром 30 мм.

Заготовку з розмірами перерізу 15×2 мм навивали на крок 2,5 мм (отримання заготовки із закритою навивкою) на оправу 20 мм із зусиллям P_{np} попереднього підтискання заготовки, рівним 1400 Н; 1000 Н; 700 Н; 350 Н.

Довжини оправ та їх ребристих частин були такими:

- $L_{\text{вин}}=60$ мм, при $L_{\text{оп}} = 120$ мм;
- $L_{\text{вин}}=120$ мм, при $L_{\text{оп}} = 240$ мм;
- $L_{\text{вин}}=180$ мм, при $L_{\text{оп}} = 360$ мм.

Провівши дослідження впливу радіуса початкових криволінійних заготовок на конструктивні параметри навивних заготовок та енергосилові параметри процесу їх формоутворення виявлено, що зі зростанням радіуса R_z при однаковому плечі l зусилля згину смугових заготовок на ребро зростає. При цьому зростає також момент навивання та відповідно і затрачена робота. Це зумовлено зростанням ступеня деформації заготовок (рис. 2). Як видно із графіків найменші зусилля деформації спостерігаються при використанні мастила «Графітол – В».

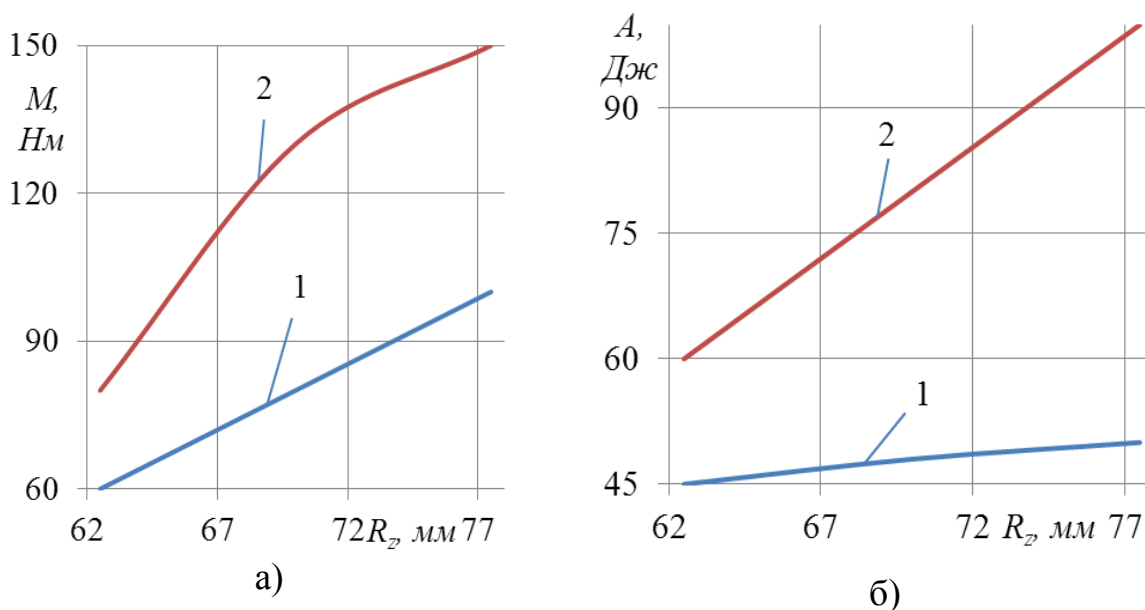


Рисунок 2. Залежність моменту навивання (а) та виконаної роботи (б) від радіуса заготовки при навиванні на оправку діаметром $d = 40$ мм, стрічкової заготовки зі сталі 20 із $H_o = 2$ мм, $B_o = 32,5$ мм, $A = 75$ мм, $l = 25$ мм, $D_p = 40$ мм, $D_{pб} = 100$ мм, при температурі $t = 1200^\circ\text{C}$ із використанням:

- 1 - водо-графітової суміші «Графітол-В»;
- 2 - водної суспензії солі з добавкою азотнокислого натрію.

Використовуючи криволінійні заготовки з різним радіусом R_z можна одержати навивні заготовки із однаковими зовнішніми та внутрішніми діаметрами, але різною товщиною зовнішніх та внутрішніх крайок витка.

Запропонований метод виготовлення гвинтових заготовок дозволяє збільшити коефіцієнт співвідношення зведеної висоти В/Н до 20, що дасть можливість розширити гамму деталей, виготовлених методом навивання, і збільшити продуктивність механізмів з використанням таких деталей.

Література

1. Технологічні основи формотворення різнопрофільних гвинтових заготовок деталей машин [Текст] [монографія] / Гевко Б. М. Пилипець М. І., Васильків В. В., Радик Д. Л. - Т.: ТДТУ ім. Івана Пулюя, 2009. - 456 с. - ISBN 966-305-014 .

УДК 621.8: 621. 825

Шаран А. – здобувач вищої освіти першого рівня групи МБ-21

Національний університет водного господарства та природокористування

БУДОВА І ПРИНЦИП РОБОТИ МУФТИ ФЛАНЦЕВО-ПАЛЬЦЕВОЇ ПРУЖНОЇ

Наукові керівники: канд. техн. наук, професор Стрілець В.М. і канд. техн. наук, доцент Стрілець О.Р.

Sharan A.

National University of Water and Environmental Engineering

THE STRUCTURE AND WORKING PRINCIPLE OF THE ELASTIC FLANGE PIN COUPLING

Supervisors: Strilets V., Strilets O.

Ключові слова: муфта, маточина, фланець, палець

Keywords: coupling, hub, flange, pin

Для з'єднання валів і передавання обертальних моментів широко використовуються різноманітні механічні муфти які є достатньо відповідальними пристроями, що часто визначають надійність і довговічність всієї машини, без них неможливе сучасне машинобудування.

Розглядається муфта фланцево-пальцева пружна, яка складається з двох півмуфт – ведучої і веденої. Ведуча півмуфта виконана у вигляді маточин і фланця у вигляді шестигранника з основою правильного шестикутника. На торцевій поверхні фланця симетрично відносно середини плоских граней і паралельно їм на відстані δ від поверхні виконані наскрізні отвори-прорізи з шириною b і довжиною l . Ведена півмуфта виконана у вигляді маточини і фланця у вигляді правильного шестигранника. На бісектрисах кутів вершин основи правильного шестигранника, виконані отвори, центри яких лежать на цих бісектрисах, рівновіддалені від осі обертання муфти, в які запресовані пальці. Розміри однієї півмуфти залежать від розмірів другої півмуфти таким чином: діаметр описаного кола основи багатогранника ведучої півмуфти $D_1 = (D-d)/\cos \alpha$, де D – діаметр кола центрів отворів пальців; d – діаметр пальців; α – кут, для шестигранника рівний 30° .

Описана технологія збирання і принцип роботи муфти. При збиранні муфти, до ведучої півмуфти приєднують ведену півмуфту, повернувши її відносно осі на 30° , і встановлюють так, що пальці контактують з плоскими гранями над наскрізними отворами-прорізами у точках, що лежать на серединах плоских граней, без зазору або навіть з незначним натягом. Передача обертального моменту від ведучої до веденої півмуфти виконується через пальці. При виникненні динамічних навантажень деформуються плоскі ділянки граней над наскрізними отворами-прорізами і за рахунок їх деформації прогину навантаження передається м'якше і гасяться радіальні коливання, які виникають із-за неспіввісності валів.

Такі муфти поліпшують експлуатаційні показники – м'якше передають динамічний обертальний момент, компенсують неспіввісності і покращують технологічність з'єднання валів.

УДК 621.923

Щербінін І. – ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ШЛІФУВАННЯ ПЛОСКИХ ПОВЕРХОНЬ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Дичковський М. Г.

Shcherbinin I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE STUDY OF GRINDING PROCESS OF FLAT SURFACES

Supervisor: Cand. Sci. (Tech.), Assoc. Prof. Dychkovskyi M.G.

Ключові слова: шліфування, плоска поверхня

Keywords: grinding, flat surface

На основі розробленого устаткування, план-матриці та методики проведено експериментальні дослідження процесу шліфування плоских поверхонь периферією шліфувального круга. При цьому використовувався шліфувальний круг на основі оксиду алюмінію. Швидкість шліфувального круга складала 20 м/с при цьому величина подачі дорівнювала 1,4 мм/с. При експериментальних дослідженнях вимірювалась потужність шліфування, сили різання та шорсткість обробленої поверхні. Крім цих вимірювань також здійснювалось візуальне обстеження поверхонь заготовки та шліфувального круга на виявлення будь-яких руйнувань поверхонь. Під час досліджень здійснювались дві серії експериментів, при яких використовували шліфувальні круги з канавками та без них. Перед здійсненням експерименту шліфування відбувалось вирівнювання заготовки а також правлення шліфувального круга за допомогою односточкового алмазного інструмента для правлення. Для перевірки обох шліфувальних кругів (з канавкою та без канавки) при однаковому зовнішньому діаметрі для кожної серії експериментів робоча поверхня шліфувального круга ділилась на дві зони. Процес шліфування спочатку здійснювався на одній заготовці, використовуючи одну шліфувальну кромку. Після завершення експерименту із звичайним шліфувальним кругом, відбувалось формування канавки із визначеною геометрією на цьому крузі. Потім експериментальне дослідження процесу шліфування проводили на іншій заготовці, використовуючи другу сторону шліфувального круга.

Для перевірки впливу різних глибин різання на процес шліфування при одному переході, траєкторія переміщення шліфувального круга проводилась під постійним кутом. Протягом процесу шліфування вздовж заготовки відбувалось вимірювання потужності різання. Різде зростання потужності різання свідчило про припалювання поверхні заготовки.

При застосуванні шліфувального круга з канавкою одержується вища поверхнева шорсткість заготовки. Зростання поверхневої шорсткості свідчить, що формування канавки на робочій поверхні круга створює гострішу ріжучу поверхню. Це спостереження відповідає гіпотезі, що формування канавки на шліфувальному крузі може збільшувати відстань між активними ріжучими абразивними зернами. Проте слід відмітити, що результуюче зростання поверхневої шорсткості знаходиться в межах, що відповідає середній шорсткості поверхні при шліфуванні.

УДК 664.643.1

Паньків Ю.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗМІШУВАЧА

Науковий керівник: д.т.н., професор Стадник І. Я.

Pankiv Yu.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

DETERMINATION OF THE GEOMETRIC PARAMETERS OF THE MIXER

Supervisor: Stadnyk I. Y.

Ключові слова: змішування, параметри, об'єм.

Keywords: mixing, parameters, volume.

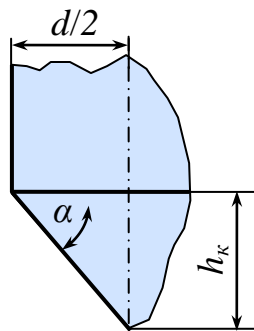


Рис. Схема до визначення кута α і
висоти h_k конічного об'єму

Очевидно, що початку утворення диспергованої газової фази відповідають шари з найменшими гідростатичними тисками. За цієї частини перехідного процесу присутня повномасштабна циркуляція, оскільки перемішуванню відповідає тільки динаміка руху компонентів, яка зароджується при дії тарільчастого робочого органу. З цієї частини аналізу фізичних явищ, які відбуваються в системі з самозароджуваною і дисперговою фазою стає очевидним підтвердження сформульованої оцінки про важливість впливів геометричних параметрів технологічних апаратів. Першопочатковим параметром технологічного апарата є його робочий об'єм,

якому відповідає номінальний об'єм середовища. Позначимо цей показник як V_p , що має доповнюватися об'ємом газової фази V_r у надрідинному просторі. Тоді повний об'єм апарата складає: $V = V_p + V_r$.

Разом з тим рідинний об'єм складається з циліндричної і конічної частин: $V_p = V_{p.ц.} + V_{p.к.}$. Відповідають співвідношення: $V_{p.к.} = \frac{\pi d^2}{4} h$

$$V_{p.к.} = \frac{\pi d^2}{12} h_k$$

Відповідно площі робочих поверхонь, з яких складається загальна поверхня теплообміну:

$$S_{p.ц.} = \pi d h; \quad S_{p.к.} = \pi r \ell = \pi r \sqrt{r^2 + h_k^2}$$

Тоді загальна поверхня, на якій відбувається теплообмін: $S_{заг.} = S_{p.ц.} + S_{p.к.} = \pi d h + \pi \frac{d}{2} \sqrt{\frac{d^2}{4} + h_k^2}$;

В подальшій частині пошуків геометричних параметрів необхідно стабілізувати

висоту конічної частини через обрану величину кута α (рис.). $h_k = \frac{d \operatorname{tg} \alpha}{2}$.

Відповідно до одержаного результату маємо $S_{\text{зар.}} = \pi d h + \pi \frac{d}{2} \sqrt{\frac{d^2}{4} + \frac{d^2}{4}} = \pi d h + \pi \frac{d^2}{2\sqrt{2}}$.

Значення кута α між горизонталлю та положенням твірної конуса може бути різним і таким, яке потребує гомогенізації середовища за показником температури. Очевидно, що вибір кута α змінює співвідношення між діаметром d і висотою конусної частини. В останній залежності невідомою залишається висота циліндричної частини h . Для знаходження цього параметра скористаємося умовами та запишемо вираз по визначенню

загального об'єму з якого визначимо: $h = \frac{4 \left(V_{\text{зар.}} - \pi \frac{d^2}{12} h_k \right)}{\pi d^2} = \frac{V_{\text{зар.}} - \pi \frac{d^2}{12} k_{h_k} d}{4 / \pi d^2}$

УДК 621.01:621.77.04

Поставенська М.Ю. – ст. гр. ПМ-137

Житомирський державний технологічний університет

ПРОБЛЕМИ ОБРОБКИ ВАЖКООБРОБЛЮВАНИХ МАТЕРІАЛІВ НА БАГАТОЦІЛЬОВИХ ВЕРСТАТАХ

Науковий керівник: д.т.н., професор Мельничук П.П.

M. Postavenska

Zhytomyr State Technological University

PROBLEMS OF PROCESSING OF HARD-TO-MACHINE MATERIALS ON MULTIFUNCTIONAL MACHINES

Supervisor: P. Melnichuk, Eng.D., Prof.,

Ключові слова: багатоцільовий верстат, жароміцні сталі

Keywords: multifunctional machines, heat-resistant steels

На сучасному етапі розвитку вітчизняного машинобудуванні, коли вимоги до якості готової продукції як ніколи висуваються високими, а технологія її виготовлення ускладнюються, широкого застосування набули високошвидкісні багатоцільові верстати. Використовуючи 5-ти координатну систему, вони забезпечують комплексну обробку складних деталей з різних сторін без їх переустановки і, як правило, мають автоматичну зміну інструменту. Продуктивність таких верстатів в 3-8 разів вище, ніж універсальних, за рахунок зменшення допоміжного часу, що пов'язано з автоматичною зміною інструменту, високою швидкістю позиціонування робочих органів верстата на допоміжних ходах, скорочення часу пуск-зупинка і реверсування при застосуванні високомоментних малоінерційних двигунів постійного струму і т. д. Переваги такого класу верстатів широко використовуються в авіадвигунобудуванні, де складна геометрія і умови експлуатації деталей вимагають від них високої якості, низької шорсткості оброблюваної поверхні та заданої точності розмірів, особливо це стосується складнопрофільних деталей з важкооброблюваних матеріалів.

Одним з найважливіших конструкційних матеріалів в авіадвигунобудуванні є жароміцні сталі та сплави, які можуть працювати при високих температурах протягом заданого періоду часу в умовах складно-напруженого стану та володіти достатнім опором до корозії в газових середовищах. Прикладом марок є ХН75МБТЮ, ХН35ВТ, ХН80ТБЮ

та інші, які застосовуються при виготовленні лопаток, дисків, роторів, кріпильних елементів турбін. Проте такі можливості жароміцних сталей та сплавів значно ускладнюють їх обробку, а саме поєднання високої межі міцності з великою в'язкістю, здатність до сильного зміцнення (наклепу) і низька теплопровідність при обробці сприяє виникненню великих сил різання, високої температури. Тому, з метою забезпечення максимальної стійкості різального інструмента, обробка проводиться на невисоких швидкостях різання і з відносно великими подачами. Процес стружкоутворення супроводжують значні пружні і пластичні деформації, а також інтенсивне тепловиділення. Бажання покращити роботу багатоцільових верстатів за рахунок зниження частоти власних коливань обладнання і виведення їх з діапазону частот обертання шпинделя, характерного для високошвидкісного різання, не дає можливості зробити це при обробці жароміцних матеріалів на низьких частотах обертання шпинделя, так як це призводитиме до виникнення вимушених коливань, що негативно впливатимуть на якість обробки і стійкість різального інструменту. Отже існує проблема забезпечення динамічної якості багатоцільового верстата при фрезеруванні важкооброблюваних матеріалів на малих швидкостях різання.

Висока продуктивність та багатозадачність цього верстата полягає в постійній змінні положення рухомих вузлів верстата, швидкості і напрямку переміщення, процесах у двигунах, теплових процесах та режимах різання, що призводять до виникнення проблем з покращенням динамічної якості верстата та різанні важкооброблюваних матеріалів. До основних показників динамічної якості, через які повинні вирішуватися проблеми обробки багатоцільових верстатів, можна віднести амплітуду відносних коливань інструменту та заготовки, швидкості роботи допоміжних рухів верстата та допустимий режим різання. Малодослідженими залишаються також питання впливу поворотного стола на частоту власних коливань та встановлення верстату на опори. Тому при дослідженні роботи багатоцільових верстатів потрібно враховувати вплив жорсткості складових елементів несучої системи, щоб оцінити внесок кожного елемента на формування величини частоти власних коливань.

Однією з запропонованих можливостей до вирішення вище обговорюваних проблем є збільшення кількості і розташування опор на які встановлюється верстат, що є найбільш дієвим і простим засобом впливу на величину частоти власних коливань. Зокрема збільшення кількості опор з 3 до 5. Також на рахунок питання щодо зниження амплітуди коливань можна запропонувати підвищення жорсткості моста, каретки і підшипника передньої опори поворотного стола. А для забезпечення високої продуктивності та якісної обробки деталей із важкооброблюваних матеріалів на багатоцільовому верстаті слід вдатися до дослідження нових методичних підходів, що забезпечать зменшення виникнення вимушених коливань, а саме через динамічну характеристику модульних вузлів, а також через знаходження та підбору оптимальних режимів різання, що забезпечить необхідні показники точності обробки, шорсткості обробленої поверхні та стійкості інструменту.

В доповіді будуть викладені науково обґрунтовані принципи мінімізації впливу вібраційних проявів, що супроводжують процес обробки на кінцеві результати: точність розмірів та шорсткість поверхонь. Також буде запропонована математична модель процесу без вібраційної обробки та попередні лабораторні та виробничі дослідження при виготовленні деталей з важкооброблюваних матеріалів. Для підготовки тез автором були використані результати наукових публікацій відомих вітчизняних та зарубіжних вчених.

Секція: **Матеріалознавство, міцність матеріалів і конструкцій**

УДК: 691.5

Багрій В. – аспірант

Вінницький національний технічний університет

ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ МУРУВАЛЬНІ РОЗЧИНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Христич О.В.

Bagrie V. - post-graduate student

Vinnitsia National Technical University

INDUSTRIAL WASTE HEAT SOLUTION MULTI-BASED SOLUTIONS

Supervisor: associate professor, associate professor of department Construction,
Urban and Architecture Christych A.V.

Ключові слова: промислові відходи, мурувальні розчини.

Keywords: industrial waste, masonry solutions.

В сучасних умовах зростання обсягів будівництва однією із важливих технологічних задач є створення нових ефективних будівельних матеріалів, поліпшення їх якісних і теплофізичних характеристик, та розширення номенклатури виробів. Загострення проблеми забезпечення енергетичними ресурсами для України вимагає запровадження енергоефективного будівництва об'єктів нерухомості з використанням нових стінових матеріалів і ресурсозберігаючих технологій [1-2].

Одночасно з вирішенням задач по енергоефективності будівництва також відчутною є проблема екологічної безпеки окремих регіонів у зв'язку з накопиченням у відвалах шкідливих залишків техногенних продуктів у вигляді фосфогіпсів, золи виносу і шламів глиноземистих виробництв. Існуючі на сьогодні технології переробки вторинних ресурсів не здобули поширеної популярності у технологіях виробництва будівельних матеріалів і потребують додаткового удосконалення через підвищений вміст шкідливих хімічних сполук у їх складі [3-4].

Напрацьовані науковцями Вінницького національного технічного університету технології переробки техногенних відходів дозволяють отримати будівельні вироби шляхом комплексної утилізації фосфогіпсу і золи виносу у складі комплексних в'язучих і отримати на їх основі будівельні стінові вироби з отриманням значних результатів зниження собівартості виробництва [5].

Розроблено рецептурно-технологічні параметри виготовлення комплексного в'язучого і зразків стінових матеріалів пористої структури. Запропоновано технологічну схему виробництва конструкційно-теплоізоляційних будівельних матеріалів з високим ступенем водостійкості ($K_p=0,7$) [6].

Для виконання мурувальних робіт з використання конструкційно-теплоізоляційних матеріалів використовуються клеючі суміші і будівельні розчини на основі мінеральних в'язучих і інертних заповнювачів. Такі композиції у складі елементів огорожувальних конструкцій будівель задовольняють вимогам фізико-механічних параметрів але мають занижені теплоізоляційні характеристики порівняно з стіновими виробами. Наявність так званих містків холоду через мурувальні шви негативно впливає на теплозахисні параметри зовнішніх стін і вимагає від будівельників застосування дещо ускладнених схем перев'язки швів між виробами.

Одним з шляхів по забезпеченню планових теплоізоляційних і фізико-механічних

характеристик конструкції зовнішніх стін будівлі є використання мурувальних розчинів з підвищеними теплоізоляційними параметрами. Одним з варіантів отримання таких композиційних будівельних матеріалів є використання у складі фосфогіпсоцолоцементних в'язучих ефективного заповнювача – перлітового піску. Проведені експериментальні дослідження фізико-механічних характеристик дослідних зразків-моделей стінових виробів підтверджують можливість отримання теплоізоляційних мурувальних розчинів з використанням промислових відходів. Додавання до складу суміші 25 – 50 % перлітового піску по відношенню до маси в'язучого забезпечило отримання міцності при стиску зразків $80 - 45 \text{ кг/см}^2$, при середній густині $1180 - 1050 \text{ кг/м}^3$. Отже зниження середньої густини мурувальних розчинів при задовільних механічних характеристиках в середньому на 35 % забезпечить підвищення теплоізоляційних характеристик зовнішніх огорожувальних конструкцій будівель [7-8].

Висновок. Таким чином використання у складі мурувальних будівельних сумішей на основі мало клінкерного в'язучого ефективного заповнювача у вигляді перлітового піску забезпечить отримання матеріалу з підвищеними теплоізоляційними характеристиками.

Література:

1. Лемешев М.С. Легкі бетони отримані на основі відходів промисловості / М. С. Лемешев, О.В. Березюк // Сборник научных трудов SWorld. – Иваново : МАРКОВА АД, 2015. – № 1 (38). Том 13. Искусствоведение, архитектура и строительство. – С. 111-114.
2. Сердюк В.Р. Комплексне в'язуче з використанням мінеральних добавок та відходів виробництва / В.Р. Сердюк, М.С. Лемешев, О.В. Христич // Будівельні матеріали, виробництво та санітарна техніка. Науково-технічний збірник. – 2009. – Випуск 33. – С. 57-62.
3. Сердюк В.Р. Проблеми стабільності формування макроструктури ніздрюватих газобетонів безавтоклавного твердіння / В.Р. Сердюк, М.С. Лемешев, О.В. Христич // Будівельні матеріали, виробництво та санітарна техніка. - 2011. - №40. - С. 166-170.
4. Ковальський В.П. Обґрунтування доцільності використання золошламового в'язучого для приготування сухих будівельних сумішей / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. С. Лемешев, А. В. Бондар. // Рівне: Видавництво НУВГіП, 2013. – Випуск 26. – С. 186 -193
5. Лемешев М.С. Покриття із бетелу-м для боротьби з зарядами статичної електрики / М.С. Лемешев, О.В. Христич // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві: Науково-технічний збірник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ, 2009. – С. 29-31
6. Сердюк, В. Р. Об'ємна гідрофобізація важких бетонів / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2009. – № 2. – С. 40-43.
7. Лемешев М. С. Ресурсозберігаюча технологія виробництва будівельних матеріалів з використанням техногенних відходів / М. С. Лемешев, О. В. Христич, С. Ю Зузяк // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. – 2018. – № 1. – С. 18-23.
8. Березюк О. В. Фосфогіпсоцолоцементні та металофосфатні в'язучі з використанням відходів виробництва [Текст] / М. С. Лемешев, О. В. Христич, О. В. Березюк // Сучасні екологічно безпечні та енергозберігаючі технології в природокористуванні : Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених і студентів. – Київ : КНУБА, 2011. – Ч. 1. - С. 125-128.

УДК 624.014.078.45

Басара М.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДЕФОРМУВАННЯ НИЖНЬОГО ПОЯСУ ЗВАРНОЇ ФЕРМИ ІЗ ФАСОНКОВИМИ ВУЗЛАМИ

Науковий керівник: к.т.н, доц. Ковальчук Я.О.

Basara M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

BOTTOM CHORD DEFORMATION OF WELDED TRUSS WITH GUSSET PLATES NODES

Supervisor: Ph.D., Assoc.Prof. Kovalchuk Y.O.

Ключові слова: зварна ферма, деформація, фасонкові вузли.

Keywords: welded truss, deformation, gusset plates.

У програмному комплексі ANSYS Workbench 17.1 виконано дослідження зварної підкрोकвяної ферми розмірами 4954x1596 мм із фасонковими вузлами (рис.1) Елементи ферми виконані із профільних труб 100x100x6 мм для поясів та 80x80x4 для розкосів.

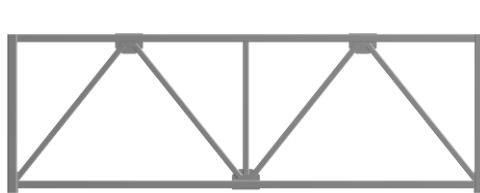


Рис.1 – Модель ферми
із фасонковими вузлами

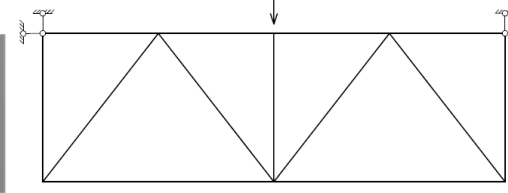


Рис.2 – Схема закріплення та
навантаження ферми

На ферму діють сили у вигляді статичного зосередженого навантаження на центральний вузол верхнього поясу (рис.2).

В результаті проведених досліджень отримано прогини нижнього поясу ферми при різних навантаженнях (рис.3).

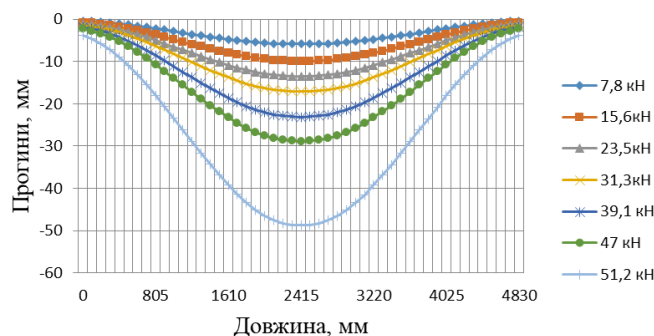


Рис. 3 – Діаграма прогинів нижнього поясу зварної ферми

Проаналізувавши отримані результати, можна дійти висновку, що допустимим проектним навантаженням на ферму є величина в 47 кН, а при 51.2 кН виникають критичні напруження, при яких ферма досягає рівня граничного стану.

УДК 631.363

Блащак Б., Борис І. – ст. гр. МСс-32

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕНЬ СТІЙКОСТІ СТИСНУТИХ ГНУЧКИХ СТЕБЕЛ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН

Науковий керівник: к.т.н., доцент Цепенюк М.І.

Blashchak B. Borys I.

Ternopil Ivan Puluji National Technical University

STABILITY ANALYSIS METHODS OF AGRICULTURAL PLANTS FLEXIBLE STEMS RESEARCH

Scientific supervisor: Ph.D., associate professor Tsepenyuk M.I.

Ключові слова: стебла, стиск, стійкість

Keywords: stems, compression, resistance

Багато сільськогосподарських рослин – це зернові культури, які мають довге тонке стебло і плід знаходиться у верхній частині (пшениця, жито, льон, ячмінь, просо, овес та ін.). Стебло є пустотіле, змінного поперечного перерізу. Є рослини, в яких плід заходиться в середній частині стебла (кукурудза). Стебло кукурудзи суцільне, анізотропне, змінного поперечного перерізу і має вузли, які збільшують його жорсткість. Гнучкість стебел перелічених рослин велика, тому ймовірність втрати їх стійкості при стиску значна. Дослідження стійкості стиснутих стебел проводиться наближено, із значними припущеннями, що приводить до великих похибок результатів розрахунків. Тому основною задачею даного дослідження є аналіз розрахункових схем, максимально наближених до гнучких стебел сільськогосподарських рослин і методів їх розрахунків на стійкість при стиску.

Розрахункову схему першого виду рослин можна представити у вигляді пустотілого стержня, плавно змінного поперечного перерізу, внизу защемленого з вільним верхнім кінцем, навантаженого розподіленою силою по довжині і зосередженою силою у верхньому кінці. Аналогічна розрахункова схема буде для стебла кукурудзи, але зосереджена сила тут буде діяти приблизно посередині стержня, стержень суцільний за поперечним перерізом і складається із окремих секцій, на кінцях яких є вузли (защемлення). При більш точному розрахунку потрібно враховувати податливість ґрунту – тобто нижня опора стержня не є защемлення.

У наш час відомі методи: статичний, енергетичний, динамічний, при допомозі яких можна проводити розрахунки на стійкість стиснутих стебел рослин, розрахункові схеми яких описані вище. Перший і останній дає можливість знайти точний розв'язок задачі, другий – наближений. Розглянемо найбільш поширений статичний метод розв'язування задач стійкості. При його застосуванні необхідно надати системі стан після деформації, який відповідає критичному стану. Тому при дослідженні стійкості стиснутого стержня потрібно розглядати згин цього стержня. Дана задача у загальному випадку зводиться до розв'язку наближеного неоднорідного диференціального рівняння згину. Для визначення невідомих сталих інтегрування і опорних реакцій необхідно розглянути граничні умови. При цьому отримуємо систему однорідних алгебраїчних рівнянь, визначник яких рівний нулю. Якщо розглядати дану систему як рівняння стійкості, то можна знайти всі значення навантаження, які відповідають критичному стану стержня.

УДК 593.3

Дивдик О. В.

Тернопільський технічний національний університет імені Івана Пулюя

МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТУ ПАМ'ЯТІ ФОРМИ МЕТОДОМ СКІНЧЕНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Науковий керівник: д.т.н., професор, Ясній П. В.

Dyvdyk O. V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

MODELING SHAPE MEMORY EFFECT BY FINITE ELEMENT METHOD

Supervisor: d. t. s., professor, Yasniy P. V.

Ключові слова: ефект пам'яті форми, мартенсит, аустеніт, скінчений елемент.

Keywords: shape memory effect, martensite, austenite, finite element.

Змодельований ефект пам'яті форми методом скінчених елементів (СЕ) в програмному комплексі Ansys Workbench. Фізико-механічні характеристики матеріалу подані в таблиці 1.

Таблиця 1. Фізико-механічні характеристики

Фізичні-механічні характеристики	
Модуль пружності аустеніту E_A	52700 МПа
Модуль пружності мартенситу E_M	45000 МПа
Температура прямого фазового перетворення M_f	23°C
Температура зворотного фазового перетворення A_f	80°C
Коефіцієнт Пуассона	0,36
Густина матеріалу	6,45 г/см ³

3Д-модель циліндричного елемента довжиною $L = 8$ мм, діаметром $D = 6$ мм, дискретизовано скінченим елементом Solid186 (рис. 1). Загальна кількість СЕ елементів - 612, а вузлів - 2903. Весь етап моделювання задавався у 3 кроки і 50 підкроків. Перший крок - прикладене зусилля до зразка $P = 700$ МПа в точці А по осі Z (рис. 1) при температурі 23°C. Другий крок - розвантаження зразка до $P = 0$ МПа, температура 23°C. Третій крок - нагрівання зразка до температури 80°C.

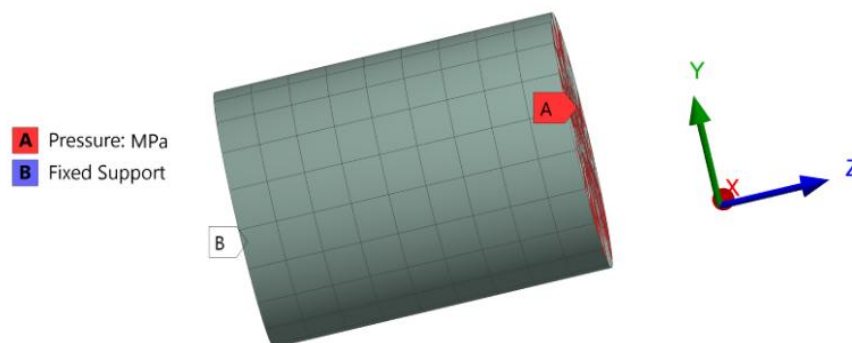


Рисунок 1. Дискретизована 3Д-модель; А- прикладене зусилля; В - місце закріплення
Поля деформацій та напружень в 3Д-моделі при $P = 700$ МПа подано на рис. 2. Максимальне напруження виникають в місці закріплення зразка і дорівнює - 1092,2 МПа (рис. 2, а), а деформація - 0,0814 мм/мм (рис. 2, б). Значення напружень в зразку, де прикладено зусилля - 702,62 МПа (рис. 2, а), а деформацій 0,0715 мм/мм (рис. 2, б).

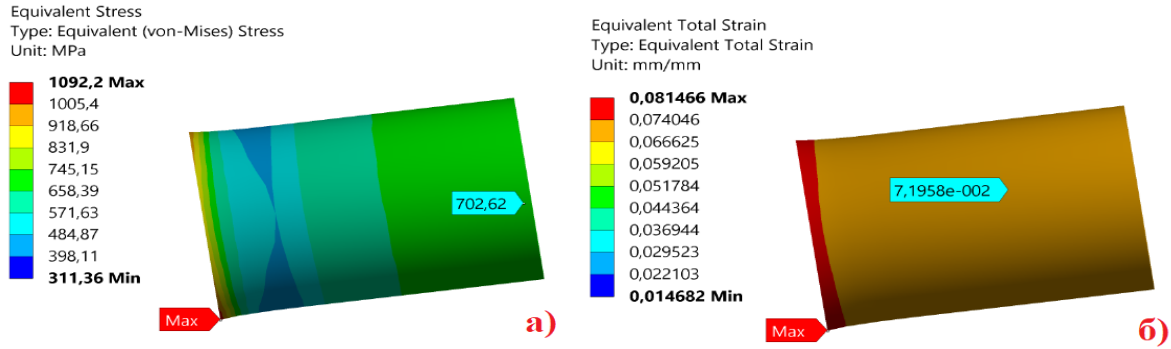


Рисунок 2. 3-Д модель при $P=700$ МПа при $T=23^{\circ}\text{C}$: розподіл напружень - а) та деформацій - б)

На рисунку 3 зображено діаграми деформування сплаву з пам'яттю форми при навантаженні до $P = 700$ МПа за температури $T=23^{\circ}\text{C}$ (Рис. 3, а) і при розвантаженні до $P = 0$ МПа за температури $T=80^{\circ}\text{C}$ (Рис. 3, б).

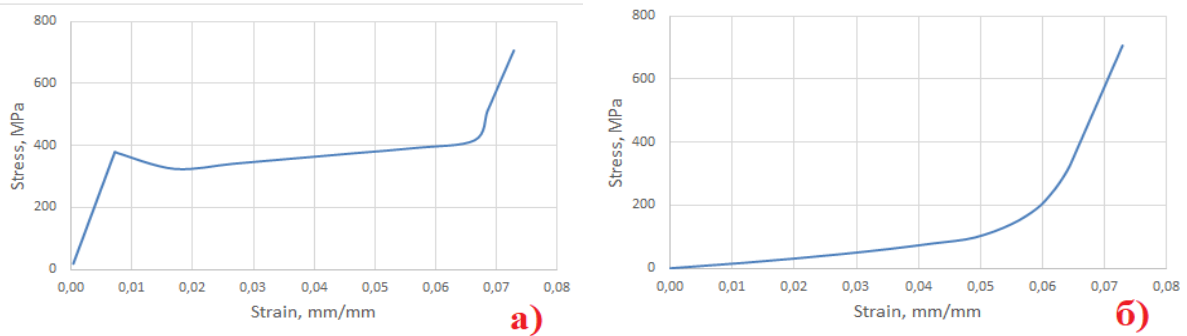


Рисунок 3. Залежність напруження від деформацій: а) навантаження до $P = 700$ МПа, $T=23^{\circ}\text{C}$; б) розвантаження до $P = 0$ МПа, $T = 80^{\circ}\text{C}$

Залежність деформації від температури після розвантаження матеріалу $P=0$ МПа при нагріванні від 23°C до 80°C представлено на рис. 4.

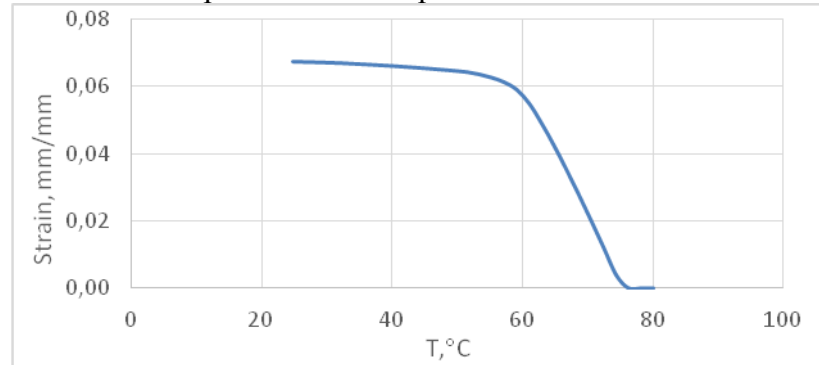


Рисунок 4. Розподіл деформацій при нагріві від 23°C до 80°C

Таким чином, змодельована механічна поведінка і напружено-деформований стан циліндра із сплаву з пам'яттю форми при навантаженні за температури прямого фазового перетворення ($T=23^{\circ}\text{C}$), розвантаженні і подальшому нагріванні до температури зворотного фазового перетворення ($T=80^{\circ}\text{C}$).

УДК 624.151.2

Затертий В., Татарин Н.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПОРІВНЯННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ТА АНАЛІТИЧНОГО РОЗРАХУНКУ МІЦНОСТІ ПОХИЛИХ ПЕРЕРІЗІВ БАЛОК БЕЗ ПОПЕРЕЧНОЇ АРМАТУРИ

Науковий керівник: к.т.н., ст. викл. Чорномаз Н.Ю.

Zatertyi V., Tataryn N.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

COMPARISON OF RESULTS OF EXPERIMENTAL AND ANALYTICAL CALCULATION OF DETERMINATION OF LONG-TERM PERERIES WITHOUT TRANSMISSION ARMATURES

Supervisor: Ph.D., senior lecturer Chornomaz N.Y.

Ключові слова: залізобетонна балка, поперечна сила.

Keywords: reinforced beam, transverse force.

Проведено серію дослідних зразків – 3 залізобетонних балок. Зразки виготовлені з наступними розмірами: довжина – 2100 мм., шириною – 100мм., та висотою – 200 мм. Балки армуються 2Ø18 в розтягнутій зоні та 2Ø10 (згідно ДСТУ 3760:2006) в стиснутій зоні. Поперечна сила сприймається металевою обоймою із кутників. Навантаження передається ступінчасто від гідравлічного домкрату через розподільчу траверсу на балку. На кожному етапі надається витримка навантаження 15 хв. Для заміру деформацій балки використовувались механічний спосіб вимірювання з допомогою індикаторів годинникового типу ІГ-01-0,001 та прогиноміри Аістова.

Аналітичний розрахунок несучої здатності балок визначаємо за формулою:

$$V_{Rd,c1} = \left[C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{\frac{1}{3}} + k_1 \cdot \sigma_{cp} \right] \cdot b_w \cdot d \quad (1)$$

де: $C_{Rd,c}$ - мінімальне значення міцності бетону на зріз; k - коефіцієнт впливу висоти балки; $k_1 = 0,15$ - коефіцієнт, який враховує вплив діаметра розтягнутої арматури; ρ_1 - коефіцієнт який враховує вплив розтягнутої арматури на міцність поперечного перерізу; f_{ck} - характеристичне значення міцності бетону на стиск у віці 28 діб; σ_{cp} - середнє напруження від обтиску перерізу поздовжньою силою від зовнішніх навантажень, або силою натягу попередньо напруженою арматурою; b_w , d - відповідно найменша ширина перерізу у розтягнутій зоні та робоча висота перерізу.

Дані експериментальних випробувань наведено у таблиці

Тип балки	Відносний проліт зрізу, a/d	Експериментальна міцність на зріз, кН	Теоретичні значення несучої здатності обчислені за методикою, кН	Співпадіння експериментальних та теоретичних результатів, %
БЗ 1.1	2	168,5	172,89	87,6
БЗ 1.2	1	198	200,68	89,3
БЗ 1.3	1,5	183	197,83	88,1

Аналізуючи результати наведені в таблиці можна сказати, що методики розрахунку дають незначну похибку від експериментального значення. Такий ефект зумовлений неповним врахуванням дії всіх факторів та забезпеченням надійності при руйнуванні.

1. ДБН В.2.6-98:2009: «Бетонні та залізобетонні конструкції». – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 71 с. – Чинний від 01.07.2011.

УДК: 691:620.1

Москаленко Д. – аспірант

Вінницький національний технічний університет

ЕФЕКТИВНИЙ КОНСТРУКЦІЙНО-ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИЙ БЕТОН З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Христич О.В.

Moskalenko D. - post-graduate student

Vinnitsia National Technical University

EFFICIENT CONSTRUCTION-HEAT INSULATION CONCRETE WITH USE OF TECHNOLOGICAL WASTE

Supervisor: associate professor, associate professor of department Construction,
Urban and Architecture Christych A.V.

Ключові слова: будівельний матеріал, техногенні відходи.

Keywords: building material, man-made waste.

Перспективи розвитку такої важливої галузі народного господарства, як будівництво в теперішніх умовах розвитку економіки країни потребують корінної переоцінки у зв'язку з гострим дефіцитом енергетичних ресурсів. Одночасно загострюється увага до задач по зниженню собівартості будівельних виробів і підвищенню їхніх експлуатаційних характеристик [1-2]. Наряду з проблемами енергоощадності виробничих галузей дотепер також актуальними є завдання по захисту навколишнього середовища і збереження національних багатств, вирішення яких полягає у широкому використанні техногенних продуктів промислових підприємств для виготовлення будівельних матеріалів [3-4].

Під час виготовлення конструкційно-теплоізоляційних стінових матеріалів виробниками використовуються два найбільш поширені різновиди пороуворювачів структури формувальних масивів в результаті чого виробники отримують пінобетон або газобетон. Серед них найбільш стабільними параметрами структури характеризуються газобетони [5]. Виробництво газобетону в залежності від режимів формування масивів може здійснюватись за двома технологіями: під впливом тиску і температури – автоклавна і безавтоклавна технологія – тверднення масиву у звичайних умовах. Безавтоклавна технологія дозволяє отримувати стінові вироби класу В2,5 з середньою щільністю $650 \div 720 \text{ кг/м}^3$ [6]. Разом з тим дана технологія не потребує значних капіталовкладень на організацію виробництва стінових матеріалів і є досить економічно привабливою за термінами окупності капіталовкладень і показниками рентабельності.

Основними компонентами при виробництві конструкційно-теплоізоляційних стінових матеріалів з газобетону за безавтоклавною технологією є мінеральне в'язуче – Портландцемент марок 400 або 500; заповнювач – мелений кварцовий пісок; добавка-пороутворювач – алюмінієва пудра або паста та хімічні добавки-прискорювачі тверднення і стабілізуючі добавки [7-8]. Для приготування формувальних розчинів використовують розчину змішувач примусової дії і попередньо підігріту ($45 \div 550\text{C}$) воду замішування. Собівартість виготовлення 1 м^3 виробів з такого матеріалу в середньому складає 280 – 360 грн. в залежності від витрат на транспортування сировини. З них біля 40 % це вартість в'язучого, 20 – 25% – заповнювач і решта – вартість добавок, електроенергії і заробітна плата робітників [9].

Проведено дослідження зразків конструкційно-теплоізоляційного будівельного матеріалу отриманого на основі малоклінкерного в'язучого з використанням фосфогіпсу,

золи виносу, лому від розбирання елементів будівель. Встановлено, що при середній густині виробів 860 – 980 кг/м³ міцність при стисненні дорівнює 11,5 – 14,8 МПа. Фізико-механічна активація компонентів суміші з використанням подрібненого лому будівельних конструкцій забезпечує додатковий приріст міцності до 20-35% порівняно з контрольними зразками.

Висновок. В результаті проведених комплексних досліджень нами підтверджено гіпотезу щодо доцільності фізико-хімічної активації лому будівельних конструкцій. Такий наповнювач є ефективним заповнювачем у складі газобетону безавтоклавного тверднення.

Література

1. Сердюк В. Р. Золоцементне в'язуче для виготовлення ніздрюватих бетонів / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев, О.В. Христин // Сучасні технології матеріали і конструкції в будівництві. Науково-технічний збірник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця. – 2011. – №1(10). – С. 57-61.
2. Лемешев М.С. Легкі бетони отримані на основі відходів промисловості / М. С. Лемешев, О.В. Березюк // Сборник научных трудов SWorld. – Иваново : МАРКОВА АД, 2015. – № 1 (38). Том 13. Искусствоведение, архитектура и строительство. – С. 111-114.
3. Сердюк В.Р. Комплексне в'язуче з використанням мінеральних добавок та відходів виробництва / В.Р. Сердюк, М.С. Лемешев, О.В. Христин // Будівельні матеріали, виробництва та санітарна техніка. Науково-технічний збірник. – 2009. – Випуск 33. – С. 57-62.
4. Ковальський В.П. Обґрунтування доцільності використання золошламового в'язучого для приготування сухих будівельних сумішей / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. С. Лемешев, А. В. Бондар. // Рівне: Видавництво НУВГіП, 2013. – Випуск 26. – С. 186 -193.
5. Сердюк В.Р. Проблеми стабільності формування макроструктури ніздрюватих газобетонів безавтоклавного твердіння / В.Р. Сердюк, М.С. Лемешев, О.В. Христин // Будівельні матеріали, виробництва та санітарна техніка. - 2011. - №40. - С. 166-170.
6. Лемешев М.С. Покриття із бетелу-м для боротьби з зарядами статичної електрики / М.С. Лемешев, О.В. Христин // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві: Науково-технічний збірник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ, 2009. – С. 29-31
7. Сердюк, В. Р. Об'ємна гідрофобізація важких бетонів / В. Р. Сердюк, М. С. Лемешев // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2009. – № 2. – С. 40-43.
8. Лемешев М. С. Ресурсозберігаюча технологія виробництва будівельних матеріалів з використанням техногенних відходів / М. С. Лемешев, О. В. Христин, С. Ю Зузяк // Сучасні технології, матеріали і конструкції у будівництві. – 2018. – № 1. – С. 18-23.
9. Березюк О. В. Фосфогіпсозолоцементні та металофосфатні в'язучі з використанням відходів виробництва [Текст] / М. С. Лемешев, О. В. Христин, О. В. Березюк // Сучасні екологічно безпечні та енергозберігаючі технології в природокористуванні : Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених і студентів. – Київ : КНУБА, 2011. – Ч. 1. - С. 125-128.

УДК 621.42

Перфецький Н. — ст. гр. МС-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИГРАШ В СИЛІ ДЛЯ БОЛТОВОГО З'ЄДНАННЯ

Науковий керівник: ст. викл. Жаровський О.С.

Perfetskyi N.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

MECHANICAL ADVANTAGE FOR BOLTED JOINTS

Scientific supervisor: senior lecturer Zharovskyi O. S.

Ключові слова: сила, болтове з'єднання.

Keywords: force, bolted joint.

Широке використання різьбових з'єднань в машинобудуванні обумовлена їх простотою, високою несучою здатністю, надійністю, а також зручністю з'єднання та роз'єднання деталей.

У болтовому з'єднанні взаємна нерухомість деталей забезпечується відповідною силою затяжки болта. При закручуванні гайки осьова сила F_0 у стержні зростає і при цьому збільшується момент T , що прикладається для гайки. Цей момент дорівнює сумі моментів сил тертя в різьбі і на торці гайки.

Метою даної роботи є визначення виграшу в силі при закручуванні гайки до появи в стержні болта напруження, рівного границі текучості. Розрахунок проводиться для болтів М6, М12, М24, М36.

Проведено порівняння одержаних результатів.

Для досягнення поставленої мети в роботі проведено розрахунки і визначено:

- осьові сили при яких в стержнях болтів М6, М12, М24, М36 виникають напруження рівні границі текучості;
- моменти активних сил, які прикладені до гайки;
- сили, які необхідно прикласти до стандартного ключа ($L = 14 \div 15d$);
- виграш в силі та проведено порівняння одержаних результатів.

Після отриманих розрахунків, отримуємо висновок, що за допомогою кріпильних різьб, при $f = 0.15$, отримуємо виграш в силі приблизно в 70 разів, а при $f = 0.1$ у 100 разів.

УДК 631.356.46

Станько А., магістр; Сташків М., к.т.н., доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ РАМИ МАЛОГАБАРИТНОГО КАРТОПЛЕЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА

Stanko A., mag.; Stashkiv M., Ph.D., Assoc. Prof.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

STUDY OF THE STRENGTH OF THE SMALL POTATO HARVESTER FRAME

Для збирання картоплі широко використовуються одно-, дво-, три- і чотирирядні комбайни, як правило напівпричіпні. Але якщо в спеціалізованих колективних господарствах на великих площах є можливість механізувати всі технологічні операції і довести затрати праці до 0,2–0,5 люд.-год/ц продукції, то на малих ділянках в кілька сотих гектара механізація процесу збирання картоплі малодоступна і малоефективна, а затрати праці складають 12–15 люд.-год/ц, тобто в приватному секторі затрати праці ще залишаються в 25–75 разів вищими.

Підвищення ефективності виробництва картоплі шляхом збільшення урожайності і зниження затрат ресурсів може бути досягнуто шляхом розробки нових і удосконалених технологічних процесів та машин для виробництва картоплі. Конструкції машин при цьому необхідно доопрацювати у напрямку зменшення їх маси та підвищення надійності. Найбільш навантаженим вузлом машини є, як правило, її несуча конструкція, на яку монтуються усі технологічні агрегати та робочі органи.

Мета роботи – дослідити міцність несучих конструкцій малогабаритного картоплезбирального комбайна засобами програмного комплексу ANSYS Workbench.

Об'єктом дослідження вибрано раму однорядного картоплезбирального комбайна, яка виготовлена з тонкостінних стержневих та листових елементів.

При підготовці 3D моделі рами прикладали статичне зовнішнє навантаження у опорах агрегатів: очисної системи (345 кг) з технологічною масою бульбовороху (200 кг), бункера-накопичувача з коренеплодами (720 кг) та тяговий опір комбайна (6400 Н).

Результати досліджень розподілу напружень у елементах рами малогабаритного картоплезбирального комбайна показано на рис. 1. Максимальні напруження виникають у дишлі (≈ 95 МПа), балці ходових коліс та у опорах бункера.

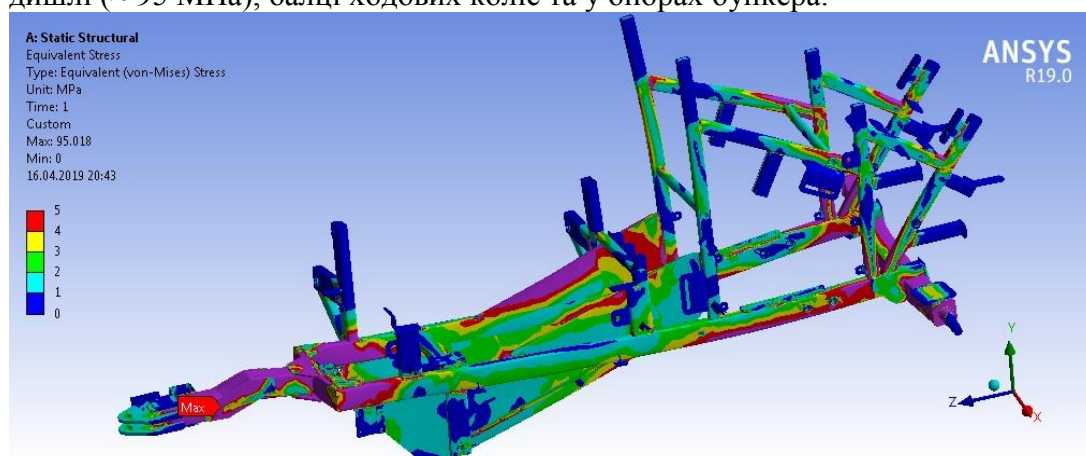


Рис. 1. Розподіл напружень у рамі малогабаритного картоплезбирального комбайна

Біомедична інженерія

Секція:

УДК 616.073.759

Гураль А.Б.– ст. гр. РБ_М–51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ В МЕДИЦИНІ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Є.Б. Яворська

Hural A.

Ternopil State Technical University named after Ivan Pul'uj

THEORETICAL ASPECTS OF APPLICATION OF EXPERT SYSTEMS IN MEDICINE

Supervisor: assoc. prof. E. Yavorska

Ключові слова: медична експертна система, система підтримки прийняття рішень, програмне забезпечення.

Keywords: medical expert system, decision support system, software

Експертна система (ЕС) - це система штучного інтелекту, що використовує накопичені знання для забезпечення високоефективного рішення задач у вузькій професійній області. Експертні системи відносяться до систем підтримки прийняття рішень (СППР), заснованих на знаннях.

Традиційні СППР універсальні і застосовуються для рішення унікальних проблем у різних предметних областях, а ЕС дають відповіді на питання у вузькій предметній області і роблять висновки, що міг би зробити людина-професіонал високої кваліфікації. Інтеграція традиційної СППР із ЕС утворить більш складний вид - так названу експертну систему підтримки прийняття рішень (ЕСППР).

Така система, виходячи з загальних вимог, пропонує до ЕС, повинна пояснювати свої ради кінцевому користувачу, і, крім того, надавати йому універсальні засоби вільного моделювання.

Медичні експертні системи використовують для діагностування, моніторингу, прогнозування, підтримки прийняття рішень, тобто тих самих завдань, які становлять природу медицини. Якість діагностики оцінюють на рівні кваліфікованого лікаря, а це дуже високий показник. Експертні системи високоякісні. Поки вони забезпечують вирішення ізольованих завдань медичної діагностики. Використовуються в медичних приладо-комп'ютерних системах. Найважливіші галузі застосування експертної системи — невідкладні та загрозові стани, що характеризуються дефіцитом часу, обмеженими можливостями обстеження та консультацій і нерідко бідною клінічною симптоматикою. Серед інформаційних технологій МІС медичні експертні системи — найперспективніший напрямок.

Таким чином, враховуючи вищевказані аспекти, основним науковим завданням є вирішення проблеми віддаленого доступу пацієнтів та лікарів до медичної інформації, необхідність надійного її зберігання та обміну інформацією між різними спеціалістами та медичними закладами.

УДК 303.01:303.447: 612.17

Жаран Н. – ст. гр. РБ_м–51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЛЬТРОВОГО МЕТОДУ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ СТАТИСТИК БІОСИГНАЛІВ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Є.Б. Яворська

Zharan N.

Ternopil State Technical University named after Ivan Pul'uj

THEORETICAL ASPECTS OF APPLICATION BY THE FILTER METHODS FOR EVALUATION STATISTICS OF BIOSIGNALS

Supervisor: assoc. prof. E. Yavorska

Ключові слова: біосигнал, періодично-корельований випадковий процес.

Keywords: biosignal, periodically-correlated random process.

У сучасній фізіології значна увага приділяється діагностиці функціонального стану певних систем, за якими можна було б оцінити стан цілого організму та здатність його до адаптації. До характерних особливостей слід віднести інтенсивне дослідження і використання фізичних явищ і процесів людського організму, закономірності зміни яких мають випадковий характер. При дослідженні і вимірюванні характеристик випадкових процесів широке поширення, в силу добре розвинутого методичного й апаратного забезпечення, наочності та зручності практичного застосування, знаходять спектральні методи аналізу випадкових процесів, які забезпечують вимірювання оцінок спектральної густини потужності (СГП) стаціонарних ергодичних біосигналів (СЕБС), які носять випадковий характер.

Перспективні напрямки удосконалення апаратного спектрального аналізу пов'язані як з розвитком і впровадженням алгоритмів швидкого перетворення Фур'є (ШПФ), так і інших методів, зокрема фільтрових. Це пояснюється тим, що фільтрові аналізатори спектра виявляються найбільш простими і дешевими, але, головне, вони можуть забезпечити менший час і більш високу точність спектрального аналізу, ніж аналізатори на основі ШПФ, у яких потенційна точність обмежена методичною похибкою.

Для спрощення та автоматизації аналізу нестационарного біосигналу з прогнозованою вірогідністю її результатів застосовано періодично-корельований випадковий процес (ПКВП) з дискретним часом.

Фільтровий метод полягає в перемноженні реалізації процесу на періодичну функцію з періодом, рівним періоду корельованості ПКВП, з подальшим усередненням.

Таким чином, методи апаратного спектрального аналізу потребують подальшого дослідження, а тому розроблення методу опрацювання біосигналів на базі математичної моделі у вигляді ПКВП з дискретним часом для комп'ютерних систем діагностики фізіологічного стану організму людини, який дасть можливість отримати оперативні відомості про присутність різного роду змін на ранніх стадіях, необхідних лікареві для встановлення діагнозу, є актуальною науковою задачею.

УДК 615.471.03:621.3.083

Левкуша Г. – ст. гр. РБ_м–51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Є.Б. Яворська

Levkusha H.

Ternopil State Technical University named after Ivan Pul'uj

METHOD OF ESTIMATE THE FUNCTIONAL STATE OF THE HUMAN BODY

Supervisor: assoc. prof. E. Yavorska

Ключові слова: гемодинаміка, артеріальний тиск, функціональний стан.

Keywords: hemodynamics, arterial pressure, functional state.

Артеріальний тиск є одним з найголовніших показників гемодинаміки, що характеризує стан серцево-судинної системи і всього організму. Тому на сьогоднішній день значно підвищились вимоги до медичної діагностики в цілому та зокрема до вимірювання АТ.

Встановлено, що визначення та контроль артеріального тиску (АТ) на сьогодні є засобом, який уможливує попередження ризику появи та розвитку серцево-судинних захворювань та допомагає уникнути фатальних наслідків цих захворювань, які є причиною передчасної смерті більше, ніж у 60% випадків. Артеріальний тиск є одним із показників функціонального стану організму загалом та показників функціонування серцево-судинної системи зокрема.

Сучасна медицина ставить досить жорсткі вимоги щодо методів діагностики. Однією з найважливіших вимог є висока точність та достовірність результатів об'єктивних вимірювань. Разом з тим діагностичні дослідження повинні бути необтяжливими і нешкідливими для пацієнтів.

Достовірність і точність вимірювання АТ залежить насамперед від завадостійкості методу, що використовується, до завад різної природи, нечутливості його до індивідуальних фізіологічних особливостей організму, а також від адекватності вибраної біофізичної моделі процесу вимірювань.

Основною проблемою вимірювання АТ в системах автоматизованого вимірювання параметрів АТ є забезпечення завадостійкості та незалежності від рухових та інших артефактів. Підвищити достовірність визначення артеріального тиску можливо завдяки багаторазовим вимірюванням, проте такий підхід може бути обтяжливим для хворих. Неоклюзійні (безманжетні) способи вимірювання є менш обтяжливими, але це досягається ціною зниження точності і достовірності вимірювань. Також слід зазначити, що практично всі існуючі методи вимірювання АТ вимагають нерухомого стану органу, на якому проводиться вимірювання.

Перспективним напрямком вирішення цієї проблеми є реєстрація додаткових (опорних) біологічних сигналів та їх сукупна подальша цифрова обробка.

УДК 612:843:519.24

Луцюк О.В. – ст.гр. РБмз-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ЕЛЕКТРОРЕТИНОСИГНАЛУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАТИВНОСТІ СИСТЕМ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ СІТКІВКИ ОКА ЛЮДИНИ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Хвостівський М.О.

Lucyuk O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ACTUALITY OF DEVELOPMENT OF THE METHOD OF ANALYSIS TO THE ELECTRORETIN SIGNAL FOR IMPROVING THE INFORMATION OF THE SYSTEMS OF DIAGNOSTICS OF THE CONDITION OF THE HUMAN RETAIN

Supervisor: Hvostivskyu M.

Ключові слова: електроретиносигнал, вейвлет аналіз, інформативність

Keywords: electroretinosignal, wavelet analysis, informative

Діагностування стану зорової системи за електроретиносигналом (ЕРС) дає змогу виявити функціональні зміни на ранній стадії розвитку хвороби та своєчасно провести профілактичні заходи щодо запобігання її розвитку відповідним лікуванням.

Для реєстрації та аналізу електроретиносигналу використовують ряд систем, зокрема ДКЗО-01 (Україна), Calypso (США), Нейрон-МВП" (Росія), NEUROPA (Англія) та BASIC EPM (Італія).

Ефективність та коректність роботи офтальмодіагностичних систем залежить від математичної моделі ЕРС та розроблених на її основі методів та алгоритмів аналізу.

В основі розробленого методу аналізу ЕРС покладено Вейвлет-перетворення з базисною функцією Морле, блок схему якого зображено на рис. 1

Згідно до блок-схеми (рис.1) здійснюються процедура завантаження ЕРС, вводу коефіцієнтів $a=1, a_{max}$, $b=1, b_{max}$, часового діапазону у вигляді послідовності $t=0, t_{max}$ та визначення базисної частоти ω і функції вейвлета Морле $\psi(t)$ і коефіцієнтів (спектрів) вейвлета $C(a, b)$ в циклі a, b, t .

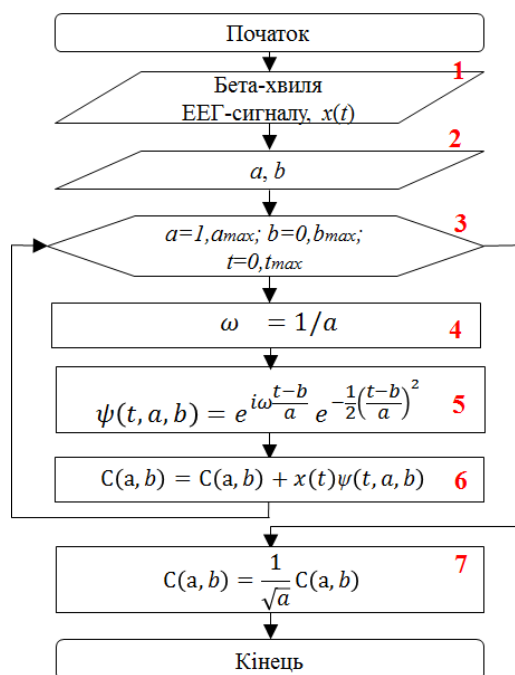


Рис.1. Блок-схема аналізу ЕРС

УДК 612.821:519.24

Моргулець Я. – ст.гр. РБм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МЕТОД ОБРОБКИ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОСИГНАЛІВ ПРИ ПСИХОЕМОЦІЙНОМУ НАВАНТАЖЕННІ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАТИВНОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Хвостівський М.О.

Morgulets Ya.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

METHOD OF ELECTROENCEPHALOSIGNAL PROCESSING AT PSYCHOEMOTIONAL STATE FOR INCREASING OF INFORMATIVITY OF ELECTROENCEPHALOGRAPHIC SYSTEMS

Supervisor: Hvostivskyy M.

Ключові слова: електроенцефалосигнал, психоемоційний стан, обробка, електроенцефалографічна система

Keywords: electroencephalogram, psychoemotional state, processing, electroencephalographic system

Під емоціями психологи розуміють рефлекторну психовегетативну реакцію, яка пов'язана з проявами суб'єктивного пристрасного відношення (у вигляді переживання) до ситуації [Дмитроца О., Швайко С., Журавльов О.]. Незважаючи на той факт, що емоції беруть участь у підтримці гомеостазу організму, існують численні дані про негативний вплив негативних емоцій на особистість та позитивний – позитивних. Емоційні стани людини можна досліджувати різними методами: опитуванням, реєстрацією показників активності вегетативної нервової системи (шкірно-гальванічна реакція, електрокардіографія, плетизмографія), проте все більше дослідників надають перевагу електроенцефалографії [Костюнина М.Б., Лапин М.А., Алфимова М.В., Лапшина Т.Н.]. Існують дані, що точність класифікації емоційних реакцій за даними електроенцефалографії як неінвазивного методу медикодобіологічного дослідження функціонального стану головного мозку шляхом реєстрації його сумарної біоелектричної активності (електроенцефалосигналів (ЕЕС)) сягає 80 % [Bratsas С., Papadelis С., Konstantinidis E., Pappas С.]

Ефективність вибору методу оцінювання емоційного стану людини за ЕЕС залежить від належного використання електроенцефалографічних систем, зокрема НЕЙРОКОМ (ХАІ-Медика, Україна), Expert-16 Compact (Tredex, Україна), Braintest (DX-системи, Україна) та інші. Алгоритмічне та програмне забезпечення у таких системах базується на методах обробки ЕЕС, таких як авторегресійний (Жуковський В.Д.), терн-амплітудний (Зенков Л.Р., Ронкин М.А.), спектральний аналіз (Р. А. Павлыгина, Д. С. Сахаров, В.И. Давыдов), кореляційний (Sato, Honda), спектрально кореляційний (Цокота М.В., Тимчик Г.С., Терещенко М.Ф., Вислоух С.П., Чухраев М.В.).

Відомі методи обробки ЕЕС не дають змоги описати коливання у часі, що є суттєвим при дослідженні фазово-часової структури сигналу з метою виявлення комплексу прояву змін у емоційному стані людини при психоемоційному навантаженні.

Наведені аргументи вказують на актуальність розроблення методу обробки електроенцефалосигналів для підвищення інформативності електроенцефалографічних

систем шляхом впровадження в область діагностики емоційного стану людини при психоемоційному навантаженні нового класу інформативних ознак.

Запропоновано застосувати теорію періодично корельованих випадкових процесів до віконної обробки електроенцефалосигналу синфазним методом (вікно є ковзним в часі), який уможлиблює процедуру виявлення моментів часу (початок, тривалість, кінець) гармонічних електроенцефалосигналу альфа- та бета-хвиль за зміною кореляційних компонент як інформативних показників відновлення психоемоційного стану людини.

В основі синфазного методу обробки лежать операції центрування, формування стаціонарних компонент, числення оцінки кореляції від стаціонарних компонент центрованого процесу та Фур'є перетворення. Усі вище перелічені операції, які формують результат синфазної обробки електроенцефалосигналу як періодично корельованого випадкового процесу у вигляді кореляційних компонент:

$$\hat{B}_k(u) = \frac{1}{T} \int_0^T \hat{b}_\xi(t, u) e^{-ik \frac{2\pi}{T} t} dt \quad (1)$$

де $\hat{b}_\xi(t, u)$ - оцінки параметричної коваріації:

$$\hat{b}_\xi(t, u) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} \xi^0(t + u + kT) \xi^0(t + kT) \quad (2)$$

На рис.1 зображено алгоритм реалізації синфазного методу обробки електроенцефалосигналу при психоемоційному в межах ковзного вікна

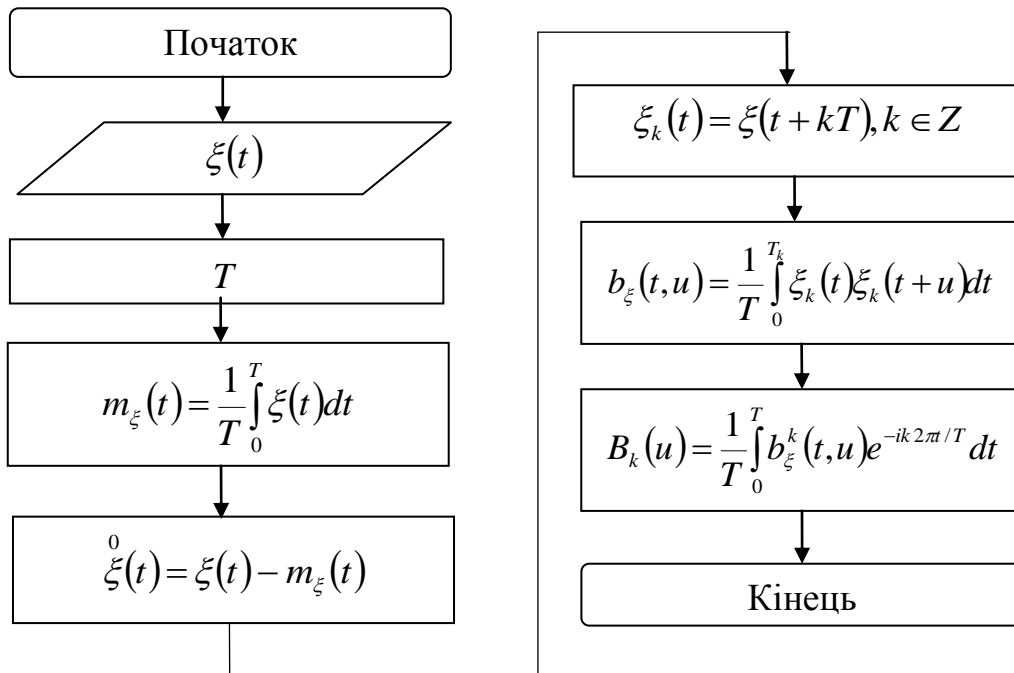


Рис. 1. Алгоритм реалізації синфазного методу обробки електроенцефалосигналу при психоемоційному в межах ковзного вікна

УДК 612.821:519.21

Савіцька О. – ст.гр. РБМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МЕТОД ОБРОБКИ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОСИГНАЛІВ ВПРОДОВЖ 24 ГОДИН ПРИ ЕПІЛЕПСІЇ ДЛЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Хвостівський М.О.

Savitska O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

METHOD OF ELECTROENCEPHALOSIGNAL PROCESSING FOR 24 HOURS FOR EPILEPSY FOR COMPUTER ELECTROENCEPHALOGRAPHIC SYSTEMS

Supervisor: Hvostivskyy M.

Ключові слова: електроенцефалосигнал, 24 години, обробка, електроенцефалографічна система

Keywords: electroencephalogram, 24 hours, processing, electroencephalographic system

Один з базових методів інструментального обстеження в діагностиці епілепсії є електроенцефалографія, яка базується на реєстрації електричної активності мозку у вигляді електроенцефалосигналу (ЕЕС) за допомогою комп'ютерних електроенцефалографічних систем.

В стані не епілепсії період ЕЕС T є розмитим та невизначеним, а при епілептичному нападі починають домінувати гармонічні складові на частотах від 2 до 4 Гц, що становить від 0,25 до 0,5 сек як період сигналу.

Для виявлення появи епілепсії, запропоновано обробляти ЕЕС 24 годинного запису в межах m -го ковзного вікна $\xi_m(t)$, яке зсувається в часі на мінімальний крок, який рівний кроку дискретизації. Процедура виділення m -ого ковзного вікна в часі подано із реалізації $\xi(t)$ у вигляді виразу:

$$\xi_m(t) = \xi(t) \cdot \chi_{D_m}(t), \quad t \in \mathbb{R}, \quad (1)$$

де $\xi_m(t)$, $t \in D_m$ – реалізація m -ого вікна ЕЕС з періодом T_m на відрізьку D_m :

$$\chi_{D_m}(t) = \begin{cases} 1, & \text{якщо } t \in D_m \\ 0, & \text{якщо } t \notin D_m \end{cases} \text{ – індикаторна функція відрізьку } D_m, \text{ яка задає область } m\text{-ого ковзного вікна.}$$

ого ковзного вікна.

$D_m = [m \cdot \Delta t, m \cdot \Delta t + len)$ – часовий діапазон m -ого вікна (рис. 3.4), $\Delta t = const$ – крок зсуву ковзного вікна.

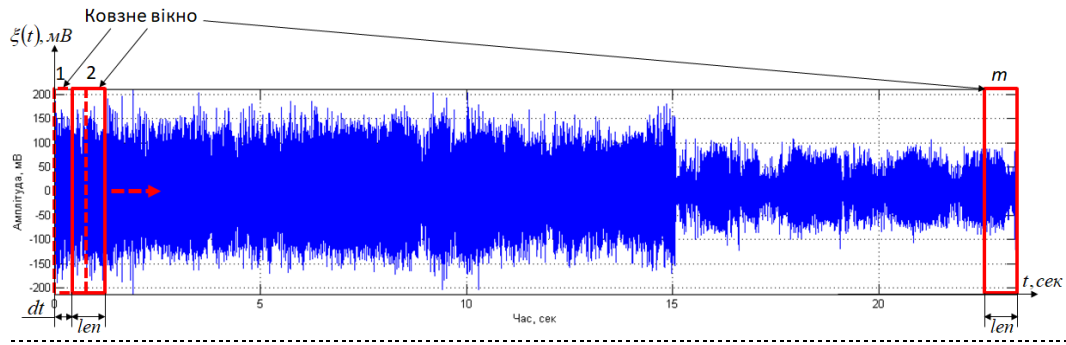


Рис. 1. Зображення реалізації ЕЕС та ковзного вікна

Тривалість ЕЕС len в межах ковзної m -ого вікна $\xi_m(t)$ буде задаватися індикаторною функцією $\chi_{D_m}(t)$ тривалості D_m .

В межах ковзного вікна ЕЕС розглядається як ПКПВ із періодом який рівний середньому значенню з діапазону від 0,25 до 0,5 Гц, а саме 0,375 сек (з частотою 2,67 Гц).

В межах ковзного вікна ЕЕС буде оброблено компонентним методом, який забезпечить процедуру виявлення гармонічних складових епілептичного стану людини від 2 до 4 Гц.

В основі компонентного методу обробки електроенцефалосигналів впродовж 24 годин в межах ковзного вікна є числення оцінки кореляційних компонент $\hat{B}_k(u)$:

$$\hat{B}_k(u) = \frac{1}{N_T} \sum_{n=0}^{N_T-1} \hat{b}_\xi(n\Delta t, u) e^{-ik \frac{2\pi}{N_T} n}, \quad (2)$$

де N_T - період корельованості ЕЕС, який рівний кількості точок на періодів T ;
 Δt - крок дискретизації; n - номер відліку.

$\hat{b}_\xi(n\Delta t, u)$ - оцінка параметричної коваріації, яка обчислюється виразом:

$$\hat{b}_\xi(n\Delta t, u) = \frac{1}{N_T} \sum_{n=0}^{N_T-1} \xi^0(n\Delta t + u + kN_T) \xi^0(n\Delta t + kN_T), \quad (3)$$

де $\xi^0(n\Delta t)$ - центровано дискретна випадкова послідовність, $\xi^0(n\Delta t) = \xi(n\Delta t) - m_\xi(n\Delta t)$;
 $m_\xi(n\Delta t)$ - математичне сподівання послідовності $\xi(n\Delta t)$.

Послідовність обробки ЕЕС впродовж 24 годин є наступною:

- 1) Пошук періоду корельованості N_T послідовності $\xi(n\Delta t)$;
- 2) Числення оцінки математичного сподівання $m_\xi(n\Delta t)$;
- 3) Центрування випадкового процесу $\xi(n\Delta t) \rightarrow \xi^0(n\Delta t)$;
- 4) Числення оцінки параметричної коваріації $\hat{b}(n\Delta t, u\Delta t)$ для кожної компоненти $\xi_k(t)$
- 5) Числення оцінки кореляційних компонент $\hat{B}_k(u)$.

Розроблений метод обробки електроенцефалосигналу впродовж 24 годин на базі компонентного методу для комп'ютерних електроцефалографічних систем дає змогу виявити прихованні прояви розвитку аномалій головного мозку у людей з епілепсією

УДК 616.073.759:681.3

Холостенко В. – ст. гр. РБ_М–51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЗНАНЬ У МЕДИЧНИХ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМАХ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Є.Б. Яворська

Kholostenko V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THEORETICAL ASPECTS OF REPRESENTATION OF KNOWLEDGE IN MEDICAL EXPERT SYSTEMS

Supervisor: assoc. prof. E. Yavorska

Ключові слова: медична експертна система, система підтримки прийняття рішень, програмне забезпечення.

Keywords: medical expert system, decision support system, software

Сфера штучного інтелекту нині набуває активного розвитку. Основний напрямок новітніх розробок спрямований на автоматичне накопичення і формування знань. Поширеним стало використання експертних систем в діагностуванні. Така система порівнює необхідні для дослідження характеристики біооб'єкту з деяким класом заданих характеристик і, таким чином, приймає рішення про його стан. Тобто якщо під час порівняння будуть спостерігатися відхилення від норми, за певними встановленими правилами, буде прийматися рішення про присутність патологічних змін.

Експертні системи стають надзвичайно популярними на ринку програмного забезпечення, адже дають змогу полегшити прийняття рішень у різноманітних напрямках при вирішенні трудомістких задач. Допомагають медикам знайти шлях до прийняття рішення.

Експертна система являє собою складний програмний комплекс, що акумулює знання спеціалістів у певній предметній області. Вона включає в себе два компоненти: базу знань і програмний інструмент доступу і обробки знань, що складається з механізмів виводу рішень, набуття знань, пояснення отриманих результатів і інтелектуального інтерфейсу. Центральним компонентом експертної системи є саме база знань, яка призначена для збереження довгострокових даних, що описують область, яка розглядається (а не поточних даних), і правил, що описують перетворення даних цієї системи.

Отже, база знань є ядром експертної системи, сукупністю знань предметної області, що записана на машинному носії у формі, що зрозуміла як експерту, так і користувачу. У процесі роботи з експертною системою користувач має можливість поповнювати базу даних і базу знань, таким чином «навчати» систему. Експертна система під час роботи використовує ту базу знань, яка закладена в неї при розробці і поповнюється в процесі експлуатації. Насьогодні у сфері баз знань інтелектуальних систем уже є суттєвий теоретичний базис, існує достатньо широкий спектр відповідних методів і технологій розробки. Багато з них підтримані адекватним програмним інструментарієм.

УДК 57.089.2 – 004.891.3

Шельчук А. – ст. гр. РБ_М–51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МЕТОДИ СТАТИСТИЧНОГО ОПРАЦЮВАННЯ ЕЛЕКТРОКАРДІОСИГНАЛУ У СПОРТИВНІЙ МЕДИЦИНІ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Є.Б. Яворська

Shelchuk A.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

METHODS OF STATISTICAL EVALUATION OF ELECTROCARDIOSIGNAL IN SPORTS MEDICINE

Supervisor: assoc. prof. E. Yavorska

Ключові слова: електрокардіосигнал, проба Руф'є, кардіодіагностична система.

Keywords: electrocardiosignal, Ruffe's test, cardio-diagnostic system.

За статистичними даними Європейської Спілки Кардіологів спостерігається тенденція зростання раптової смертності підлітків під час фізичних навантажень. Це пов'язано із негативним впливом на функціональний стан організму таких факторів: суцільна комп'ютеризація, що призводить до пасивного способу життя, нераціональне харчування, погіршення екології, сезонність та ін. З метою запобігання смертностей під час фізичних навантажень у спортивній медицині використовують скринінгові обстеження, в яких для діагностування стану ССС та проявів прихованих патологій проводять за допомогою функціональних проб (ФП) у вигляді дозованого фізичного навантаження (проба Руф'є), де основним джерелом інформації про стан ССС слугує електрокардіосигнал (ЕКС). Належне опрацювання ЕКС дає змогу виявити функціональні зміни у ССС та вибрати методику проведення профілактичних заходів, а у випадку патологічних порушень запобігти розвитку хвороби відповідним лікуванням.

Ефективність вибору профілактично-терапевтичних заходів залежить від належного використання кардіодіагностичних систем, зокрема CARDIO (Pallar Ltd. Co, Україна), General Electric Medical Systems IT (Німеччина), в яких для оцінювання стану ССС при фізичному навантаженні застосовують методи морфологічного аналізу, що використовуються як показники амплітуд і часових тривалостей ЕКС. Програмне забезпечення у таких системах базується на методах гармонічного аналізу, що визначаються детермінованою математичною моделлю у вигляді суміші періодичних функцій. Однак така модель не враховує стохастичного характеру ЕКС. У випадку стохастичного підходу використовують адитивну, мультиплікативну й адитивно-мультиплікативну моделі. Проте ці моделі не дають змоги описати коливання у часі, що є суттєвим при дослідженні фазово-часової структури ЕКС з метою виявлення комплексу прояву змін у функціонуванні ССС при фізичному навантаженні.

Наведені аргументи вказують на актуальність обґрунтування адекватної математичної моделі ЕКС та розроблення методу її статистичного опрацювання для кардіодіагностичних систем, зорієнтованих на підвищення точності оцінювання функціонального стану ССС при фізичному навантаженні.

УДК 612.171:519.2

Андріюк Л.М. – ст.гр. РБм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ФОНОКАРДІОГРАФІЧНОГО СИГНАЛУ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Хвостівський М.О.

Andriyuk L.M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

IMITATION MODEL OF THE PHONCARDIOGRAPHIC SIGNAL

Supervisor: Hvostivskyy M.

Ключові слова: фонокардіографічний сигнал, імітаційна модель

Keywords: phonocardiographic signal, imitation model

Фонокардіографія є одним із потужних методів медико-біологічного дослідження клапанів серця людини, який базується на реєстрації та аналізі фонокардіографічних сигналів (ФКС). Для реєстрації та аналізу ФКС використовують технічні засоби та системи у вигляді фонокардіографів, таких як CARDIO CE+ (Україна), СФЕРА-4 (Україна) та інші.

Результати коректної роботи існуючих фонокардіографів залежать від ланки «метод-алгоритм-програмного забезпечення» як засобу ефективного аналізу ФКС. Базовим ядром цієї ланки фонокардіографів є математична модель ФКС, яка і визначає коректність діагностування стану клапанів серця людини за результатами аналізу ФКС.

Одним із методів контролю коректності роботи ланки фонокардіографів у вигляді «метод-алгоритм-програмного забезпечення» на базі математичної моделі ФКС є метод імітаційне моделювання.

На сьогодні відомі такі імітаційні моделі як:

- 1) Гармонічна функція (Кебот і Додж) – не враховує випадковість ФКС, що є властивим для сигналів такої природи;
- 2) Полігармонічна періодична функція – не враховує випадковість ФКС (Мангеймер);
- 3) Майже періодична детермінована функція (Касирський Г.І.) – не враховує випадковість ФКС;
- 4) Стаціонарний випадковий процес (Metin Akay), суміш стаціонарного випадкового процесу детермінованої функції (Metin Akay) – не дає змогу відтворити форму ФКС;
- 5) Періодично-корельований випадковий процес – не дає змогу відтворити форму ФКС за морфологічними медичними параметрами (амплітуда, час та інші).
- 6) Кусково-апроксимовані адитивно-мультиплікативної суміші вектора кусково-спряженої сигмоїди та вектора частотного наповнення кусково-конкатенованого смугообмеженого шуму згенерованого фазонезсувними методами фільтрації (Богонович І.Є.) – не дає змогу відтворити форму ФКС за морфологічними медичними параметрами.

За результатами аналізу відомих імітаційних моделей ФКС встановлено, що розроблення нової моделі, яка би мала змогу врахувати у своїй структурі випадковість, періодичність та морфологічні параметри сигналу є актуальною науковою задачею.

УДК 612.17:618:519.2

Цимбаліста З.С. – ст.гр. РБм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ ВІДОМИХ МЕТОДІВ ДЕТЕКТУВАННЯ ЕЛЕКТРОКАРДІОСИНАЛІВ ПЛОДУ НА ФОНІ МАТЕРІ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Хвостівський М.О.

Tsymbalista Z.S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ANALYSIS OF THE KNOWN METHOD OF DETECTING FETAL ELECTROCARDISIGNAL BACKGROUND TO MOTHER

Supervisor: Hvostivskyu M.

Ключові слова: електрокардіосигнал, плід, мати, детектування

Keywords: electrocardiosignal, fetal, mother, detection

Стан серця плоду матері є головним показником правильного розвитку майбутньої дитини. Тому основною медичною задачею кардіологів є спостереження за станом серцево-судинної системи плоду в утробі матері впродовж вагітності.

Одним із ефективних та неінвазивних діагностичних методів дослідження стану серця плоду є електрокардіографія. В основі методу покладено принцип реєстрації електричних потенціалів серця плоду на поверхні живота матері у вигляді електрокардіосигналу.

Для реєстрації електричних потенціалів застосовують технічні електрокардіографічні системи різних виробників. Процес реєстрації із використанням цих систем пов'язаний із проблемою детектування сигналу плоду на фоні сигналів матері та різного роду завад у вигляді наведення електромережі, артефакти та інші.

На сьогодні для вирішення цієї проблеми використовують:

- 1) Сліпе розділення сигналів [Lathauwer L.De, Moor B.De, Vandewalle J].
- 2) Адаптивна фільтрація [Millet-Roig J., Zarzoso V., Nandi A.K.], метод незалежних компонент [Vrins F., Lee J.A., Verleysen M.].
- 3) Сингулярна декомпозиція [Lathauwer L.De, Moor B.De, Vandewalle J].
- 4) Проективне розшарування [Kotas M.].
- 5) Вейвлет-перетворення [Vigneron V., Paraschiv-Ionescu A., Azancot A., Azzerboni B, Foresta F., Mammone N.].
- 6) Синфазний та компонентний метод [Кметь О.О., Андрус С.І.].

Методи 1-5 побудовано без логічних зв'язків між досліджуваним біооб'єктом (плодом), його математичною моделлю та методом детектування, що відображається на некоректності роботи алгоритмів та програмного забезпечення.

Методи 6 дає змогу відстежити лише факт присутності сигналу плоду без відображення його структури та амплітудно-часових медичних параметрів, що є важливим при діагностуванні стану серця людини.

Тому розроблення ефективного методу детектування електрокардіосигналу плоду на фоні матері із відображенням його амплітудно-часових параметрів є актуальною науковою задачею.

Секція: **Зварювання та споріднені процеси і технології**

УДК 621.326

Данилюк Ю. - ст. гр. ПМЗмз-18-1

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ПРИЧИНИ УТВОРЕННЯ ДЕФЕКТУ ЗВАРНОГО ШВА ЕКСПЛУАТОВАНОГО МАГІСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДУ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Біщак Р.Т.

Daniluk Y.

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

REASON OF THE FORMATION DEFECTIVE WELD OF THE EXPLOITED MAIN GAS PIPELINE

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Roman Bishchak

Keywords: crack, material, main pipeline, weld.

Аналізували фрагмент газопроводу "Уренгой - Помари - Ужгород", діаметром 1420 мм, вирізаний з дефектної ділянки. Газопровід виготовлений з листової сталі Х70 закордонного постачання. Трубні заготовки трубопроводу виготовлялись на Харцизькому трубному заводі.

З метою аналізу причин утворення дефекту зварного шва та поширення з нього тріщини виконано комплексні дослідження фрагменту магістрального газопроводу. Вони включали випробування механічних властивостей зони зварного шва, візуальний огляд, металографічний аналіз на мікроскопі «AXIOVERT 40- MAT». Шліфи вирізали з фрагмента труби, шліфували із поступовим зменшенням зернистості, полірували алмазною пастою. Після цього підготовлену поверхню шліфа протравлювали у 4% розчині азотної кислоти у етиловому спирті.

У зварному шві виявлено дрібні кристаліти із «впорядкованою» структурою, яка може слугувати індикатором напрямку кристалізації металу шва з рідкого стану. Структура металу шва являє собою ферито-бейнітну суміш. В околі ділянки якої відбулось зародження тріщини та виявлено ділянку перегріву шва, у якій наявні «великі зерна». Їх форма забезпечила значну довжину ослаблених меж, і сприяла формуванню розшарувань при формуванні тріщини.

Металографічні дослідження проведені на шліфах дозволили виявити дрібні мікропори у зоні поширення тріщини, що можуть слугувати свідченням водневого впливу на матеріал шва та надто швидкого і нерівномірного охолодження зварного шва.

На нашу думку тріщина зародилась на поверхні зварного шва на ділянках із крупним зерном. Наявні численні мікропори, діаметром кілька мікрометрів, а також мікротріщини орієнтовані вздовж меж кількох зерен слугували додатковими чинниками, які сприяли формуванню макродефекту.

Аналізований дефект зварного шва мав експлуатаційне походження, проте його виникнення є наслідком впливу попередньо утворених технологічних мікродефектів, що сформувались під час виконання зварного шва.

УДК 621.326

Дяків Я. - ст. гр. ТЗВ-15-1

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ВПЛИВ ДОВГОТРИВАЛОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАГІСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДУ НА СТАН СТАЛІ

Науковий керівник: Сем'яник І.М.

Dyakiv Ya.

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

INFLUENCE OF LONG-TERM EXPLOITATION OF THE MAIN GAS PIPELINE ON THE STATE OF THE STEEL

Supervisor: Iryna Semyanik

Keywords: defect, degradation, main pipeline, structure.

Відомо, що тривала експлуатація магістральних газопроводів понад 40 років спричиняє збільшення дисперсії міцнісних властивостей, зміцнення, зумовлене вичерпуванням їх пластичності, накопиченням структурних дефектів.

Металографічними дослідженнями металу газопроводу фрагменті газопроводу «Союз» діаметром 1420 мм, виявлено, що сталь Х65 має ферито-перлітну структуру, є деяка смугастість, одержана внаслідок контрольованого прокатування. При макроаналізі шліфів зруйнованих зразків експлуатованої сталі виявлено численні деформаційні прояви, пори та тріщини в зоні руйнування. Це свідчить про локалізацію процесу деформування, а також сумісний вплив механізмів відриву та зсуву. В околі бічних поверхонь шийки зразка виявлено зони структурної неоднорідності, які можливо були ділянками розшарування зразка. Виявлено фрагментацію та деформацію структури, виникнення локальних розшарувань, що свідчить про значне розсіювання енергії на поширення макротріщини. Про високу ступінь розорієтування структури матеріалу в околі фронту тріщини свідчать металографічні зображення. Відсутність чіткості та «розмитість» структурних складових пов'язана із локалізацією деформації та значної деформації в зоні руйнування зразка, що свідчить про його високу пластичність.

Помітно, що загалом макро- та мікроруйнування експлуатованої сталі Х65 є в'язким і супроводжувалось значною пластичною деформацією. Як у вихідному, так і у експлуатованому станах сталь руйнувалась за типовим в'язким механізмом зародження, коалесценції і росту порожнин внаслідок витягування перетинок між ними аж до розриву. Разом з тим в експлуатованій сталі на фоні подібного ямкового рельєфу виявили текстурованість зламу, пов'язану з напрямом прокатування металу труби. На зламах виявлено дефекти у вигляді розшарувань, орієнтованих вздовж цього ж напрямку. Подібні розшарування, на нашу думку, були наслідком формування в ній розпорошеної пошкодженості під дією жорстких силових умов її тривалої експлуатації на газопроводі. Вони утворились у зв'язку з ослабленням зв'язків між структурними складовими сталі поперек стінки труби, легшим їх відокремленням. Слід зазначити, що у аналізованому металі труби є низка мікрodefektів та розпорошених пошкоджень, проте вони незначно впливають на зміну механічних властивостей матеріалу, який має задовільну тримку здатність, що підтверджено експериментально.

УДК.624.791

Горішний А. – ст. гр. МЗс-42, Бенза І., Чумак О. – ст. гр. МЗмз-61
 Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ ОТРИМАНОГО ЗАДОПОМОГОЮ ЕКРАНІВ

Науковий керівник: д. т. н., проф. Пулька Ч.В.

Gorishniy A., Benza I., Chumak O.
 Ternopil Ivan Puluj National Technical University

OPERATING CHARACTERISTICS OF THE CONNECTED METAL RECEIVED BY SCREENS


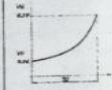
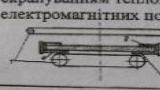
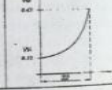
Supervisor: D.Sc, Prof. Pulka Ch.V.

Проведені дослідження властивостей наплавленого металу, отриманого з використанням нагрівальної системи індуктор, тепловий і електромагнітний екрани (ІТЕЕ) і енергоощадного режиму нагрівання і порівнювали з результатами, отриманими за допомогою двовиткового кільцевого індуктора, у випадку, коли він не екранований.

Режими нагрівання і нагрівальні системи приведені в таблиці.

Для проведення порівняльних досліджень властивостей металу, наплавленого для цих випадків без екранування і з екрануванням теплових і електромагнітних полів були наплавлені диски ножів гичкорізів порошковим сплавом ПГ-С1, які виготовленні зі сталі Ст3.

Таблиця – Нагрівальні системи і режими наплавлення

Нагрівальні системи	Режими наплавлення					Тип генератора	Характер зміни питомої потужності на індукторі $W \cdot 10^{-3} \text{ Вт/см}^2$
	Напруга на контурі, кВ	Анодна напруга, кВ	Струм сітки лампи, А	Струм анода лампи, А	Час наплавлення, с		
без екранування теплових і електромагнітних полів 	Змінні					ВЧІ-63/0,44	
	вхідні чисельник ($r=0 \text{ с}$)		вихідні знаменник ($r=32 \text{ с}$)				
з екрануванням теплових і електромагнітних полів 	Змінні					ВЧІ-63/0,44	
	вхідні чисельник ($r=0 \text{ с}$)		вихідні знаменник ($r=22 \text{ с}$)				
	2.2 6.4	8.0 9.5	3.6 1.85	1.1 6.0	32		
	2.2 7.0	8.3 10.0	0.36 0.95	1.1 3.1	22		

1 - індуктор; 2 - твердий сплав; 3 - деталь;
 4, 5 - відповідно тепловий і електромагнітний екрани

Структура наплавленого металу, зносостійкість і твердість знаходяться на одному рівні, як і при наплавленні в нагрівальній системі без екранування теплових і електромагнітних полів. Стабільність товщини шару наплавленого металу підвищується на 12%. Крім того, досягається додаткова економія електроенергії на 9...20% за рахунок скорочення часу на наплавлення диска з 32 с до 22 с і зменшення конвективних витрат тепла на торці та нижній поверхні диска, протилежний до тієї, що наплавляється, а також усувається перегрівання торця диска і наплавленого металу в порівнянні з технологією наплавлення без екранів.

УДК.624.791

Кравець П., Буяк Т. – ст. гр. МЗм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ШЛЯХИ ЕКОНОМІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ПРИ ІНДУКЦІЙНОМУ НАПЛАВЛЕННЯ ТОНКИХ ПЛОСКИХ ДЕТАЛЕЙ

Науковий керівник: д. т. н., проф. Пулька Ч.В.

Kravets P., Buyak T.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

WAYS OF ECONOMY OF ELECTRICITY IN INDUSTRIAL FITTING OF THIN PLANTS

Supervisor: D.Sc, Prof. Pulka Ch.V.

При розробленні нових технологічних процесів при наплавленні деталей машин з метою економії електроенергії можна досягти за допомогою режимів нагрівання, а також конструювання нагрівальних джерел(систем).

В першому випадку розроблений режим наплавлення, який визначається за формулою:

$$w = \frac{\lambda_g m^2}{Sh(am^2\tau)} T_{зд} e^{am^2t},$$

де $\lambda_g = c \cdot a \cdot \gamma$; c – питома теплоємність; a – коефіцієнт теплопровідності; γ – густина; $m = \frac{Bi}{2h^2}$, $Bi = 2h \cdot k$ - критерій Біо; $2h$ – товщина деталі; $k = \frac{\alpha}{\lambda}$, α - коефіцієнт тепловіддачі, λ – коефіцієнт теплопровідності матеріалу деталі; $T_{зд}$ - температура плавлення твердого сплаву; τ - час наплавлення; t – біжучий час, дозволяє економити електроенергію на 15-20%, в залежності від використання наплавлених матеріалів.

Додаткові економії електроенергії можна досягти з використання розробленої автором нагрівальної системи ІТЕЕ (індуктор, тепловий та електромагнітний екрани), комбіноване екранування. В ній теплові екрани розташовані як на торці, так і в нижній поверхні диска, протилежній наплавленню. Електромагнітний екран розташований зі сторони торця диска, який дозволяє розподіляти потужність теплових джерел рівномірно по ширині джерел рівномірно по ширині зони наплавлення. Така конструкція нагрівальної системи дозволяє додатково, крім енергоощадного режиму нагрівання, економити електроенергію на 9-20% за рахунок зменшення теплових втрат в навколишнє середовище.

Таким чином, розроблена нова технологія індукційного наплавлення тонких сталевих дисків в комплексі дозволяє економити електроенергію на 45% в порівнянні з існуючим неперервно-послідовним способом наплавлення, що відображається на значному економічному ефекті і може бути використана в різних галузях народного господарства для наплавлення тонких елементів конструкцій порошкоподібними твердими сплавами із застосуванням індукційного нагрівання.

УДК.624.791

Шамрук Ю., Тхорик О. – ст. гр. МЗм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ В ЗОНІ НАПЛАВЛЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛООВОГО І ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ЕКРАНІВ

Науковий керівник: д. т. н., проф. Пулька Ч.В.

Shamruk Y., Thoryk O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

RESEARCH OF TEMPERATURE FIELD IN THE INSTALLATION ZONE FOR THE USE OF HEAT AND ELECTROMAGNETIC SCREEN

Supervisor: D.Sc, Prof. Pulka Ch.V.

В різних галузях народного господарства для зміцнення робочих поверхонь деталей машин широке розповсюдження отримало індукційне наплавлення зносостійким порошкоподібними твердими сплавами. Важливе значення при цьому має температурне поле в зоні наплавлення, оскільки порошкоподібний сплав розплавляється від поверхні основного металу.

Метою даної роботи є розроблення математичної моделі для визначення температурного поля по ширини зони наплавлення зубчатих і суцільних дисків довільних діаметрів і розмірів зони наплавлення при наявності теплового і електромагнітного екранів, виходячи з потреб технології.

Для визначення необхідної температури в зоні наплавлення авторами отримана математична модель, яка дозволяє визначити температуру в зоні наплавлення за проміжок часу 22 секунди, яка має вигляд:

$$T = \frac{\alpha}{\gamma_g} \sum_{v=1}^{\infty} \left(e^{-\alpha \gamma_v^2 t} \int_0^t \frac{\int_0^{r_2} w(r, t) J_0(l_v r) r dr}{\int_0^{r_2} J_0^2(l_v r) r dr} e^{-\alpha \gamma_v^2 t} dt \right) J_0(l_v r), \quad (1)$$

Для спрощення обчислень температури в зоні наплавлення авторами отримана формула (інженерний варіант) який має вигляд:

$$T_{01} = \frac{T_{зд} sh(am^2 t)}{sh(am^2 t)}. \quad (2)$$

Розподіл температури по радіусу диска $r_2=0,125$ м для різних моментів часу (ширина зони наплавлення складає $S=r_2 \cdot r_2=0,125 \cdot 0,125=0,015625$ м) при нагріванні (Δ – точні результати, формула 1; суцільна лінія – приблизні результати, отримані за формулою 2).

Таким чином отримані формули для визначення температури по ширині зони наплавлення тонких сталевих дисків довільних діаметрів розмір зони наплавлення за складною і більш точною формулою 1 в порівнянні з простою і менш точною (інженерний варіант) формулою 2, розходження складає 4-8%.

Секція: Фізика

УДК 004.928

Борис І. - ст. гр. ММ-21, Курило Д. - ст. гр. ММ-21.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОТРИМАННЯ ТА СПОСТЕРЕЖЕННЯ РУХОМИХ ЗОБРАЖЕНЬ З ДОПОМОГОЮ ФЕНАКІСТИСКОПА

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Крамар О.І.

Borys I., Kurylo D.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

CONSTRUCTION AND OBSERVATION OF ANIMATED IMAGES WITH PHENAKISTISCOPE

Supervisor: Ph.D., Assoc. Prof. Kramar O.I.

Ключові слова: анімація, зорова персистенція, фенакістископ.

Key words: animation, persistence of vision, phenakistiscope.

Можливість штучного створення ілюзії рухомих об'єктів для зорової системи людини заснована на явищі оптичної персистенції - психофізичній особливості зорового сприйняття дискретних послідовних зображень, що спричиняє появу ефекту руху. Варто відзначити, що тривалість збудження елементів сітківки ока залежить як від інтенсивності світла, яке відбивається або випромінюється предметом, так і від кольору, причому становить долі секунди.

Для виникнення відчуття реалістичності руху спостережуваних зображень для них повинні застосовуватися певні правила (як у кінематографі, певним архаїчним прообразом якого є фенакістископ). Підготовані наперед кадри-образи безперервно змінюють розташування та форму, розміщені на незначних відстанях на диску і виникають перед очима людини через маленькі відрізки часу. Людське зорове сприйняття влаштоване таким чином, що ці візуальні образи будуть зливатися воедино, не змішуючись і не накладаючись один на одного, а набуватимуть форму єдиного предмета, який безперервно змінює положення та обриси.

У роботі проаналізовано історичні аспекти виникнення та особливості конструкції різних пристроїв, які базуються на стробоскопічному ефекті сприйняття динамічних зображень, засновані на підходах Ж. Плато, С. фон Штемпфера та В.Дж. Горнера [1]. Для виготовлення тестової установки використано відомі шаблони [2], причому для демонстрації ефекту руху застосовано як наперед адаптовані зображення, так і розроблено оригінальні сцени. Окремо варто відзначити можливість застосування обертової платформи (використано програвач для платівок) та відеозйомки з допомогою камери смартфона для кращого сприйняття анімованих зображень. Розроблене приладдя та адаптовані зображення рухомих об'єктів будуть використані при проведенні традиційних Наукових пікніків та оновленні експозиції тернопільського Центру науки

Література

[1] Жорж Садуль. Всеобщая история кино / В. А. Рязанова. — М.,: «Искусство», 1958. — Т. 1. — 611 с.

[2] Мария Кувшинова «Кіно как визуальный код», 2015. — Т. 22. — 456 с.

УДК 004.5, 535.313

Галичак Н. – ст. гр. ЕТ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ФІЗИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ГОЛОГРАФІЧНИХ ДИСПЛЕЇВ

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Крамар О.І.

Nalychak N.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PHYSICAL ORIGINS OF HOLOGRAPHIC DISPLAY TECHNOLOGY

Supervisor: Ph.D., Assoc. Prof. O. Kramar

Ключові слова: міраскоп, високошвидкісна проекція, голографічний дисплей.

Key words: mirascope, high-speed projection, holographic display.

Сучасні технології голографічних дисплеїв дуже вимогливі стосовно можливостей записування (в режимі реального часу) всієї комплексної інформації відносно світлового поля демонстрованої сцени, вдосконалення способів, якими можна передавати ці величезні обсяги даних, а також комп'ютерів, який здатні все це обробляти. Разом з тим існують альтернативні підходи, засновані на проєктивних технологіях, які вже зараз, на основі доступних комп'ютерних обчислювальних потужностей та мережевих каналів передачі інформації, дозволяють досягти стереоскопічності зображень.

Міраскоп – пристрій для створення псевдоголографічних зображень на основі ефекту відбивання світла у двох параболічних дзеркалах. Відомо, що промені світла, які падають на вгнуте параболічне дзеркало паралельним пучком, збираються у фокусі. Якщо тепер використати ще одне параболічне дзеркало з отвором у верхній частині та розмістити поблизу його фокуса реальний предмет (чи високошвидкісний проєктор), то при спрямовуванні отриманого від нього паралельного пучка можна досягти реалістичної тривимірності зображення. Така особливість системи двох параболічних дзеркал використана для побудови концептів голографічних 3D-дисплеїв, зокрема дисплею Vermeer [1] від Microsoft. Поєднання мініатюрного проєктора зі спеціальною системою відбивачів, що генерує зображення з частотою поновлення 15 кадрів за секунду для близько двох сотень точок спостереження, дозволяє досягти стереоскопічності спостережуваної картини. Крім того, застосування інфрачервоних датчиків руху та камери, яка відслідковує рухи користувача (аналогічно до Microsoft Kinect), дозволяє взаємодіяти із зображенням та повертати його.

В даній роботі пропонується використання спеціально спроектованих основ (полімерних, металічних тощо) для параболічних дзеркал в поєднанні з відбивальною фарбою (або дзеркальною плівкою) для виготовлення міраскопа, розміри якого суттєво більші за доступні через роздрібні мережі зразки. Розроблено технологічний концепт, який можна використовувати у Центрі науки Тернополя та для популяризації досягнень науки, наприклад, з допомогою ініціативи Scientific Fun - наукові пікніки в Україні.

Література.

1. Butler A., Hilliges O., Izadi S., Hodges S., Molyneaux D., Kim D. and Kong D Vermeer: Direct interaction with a 360° viewable 3D display // UIST'11 - Proceedings of the 24th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology.- 2011.- pp. 569-576.- doi 10.1145/2047196.2047271.

УДК 621.326

Гуменюк В., Сміх О., Захарків М. – ст. гр. СБ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РАДІАЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ МІКРОРАЙОНУ “ЦЕНТР”

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Скоренький Ю.Л.

Humeniuk V., Smikh O., Zakharkiv M.

Ternopil Ivan Pu'uj National Technical University

RADIATION MONITORING OF TERNOPIL CITY CENTER

Supervisor: Dr. Yu. Skorenkyu

Ключові слова: радіаційна безпека, детектори випромінювання.

Keywords: radiation safety, radiation detectors.

Питання радіаційної безпеки залишається одним з найбільш актуальним серед загроз техногенного характеру. Постійний контроль радіаційного фону в місцях проживання населення є завданням державної санітарної інспекції, проте її можливості є обмежені, вона не в змозі регулярно проводити детальні дослідження кожного району та оприлюднювати карти радіаційного фону. До того ж, ряд змінних у часі факторів значною мірою впливає на радіаційний фон. Метою роботи було визначення рівня радіаційного забруднення в центральному районі міста Тернополя станом на квітень 2019 року та порівняння даних моніторингу із відповідними даними попередніх років.

Моніторинг було проведено з допомогою радіометра бета-гамма випромінювання РКС-20.03 “Прип’ять”, який призначений для контролю радіаційної обстановки в місцях проживання, перебування і роботи населення. В ньому вмонтований цифровий індикатор, що значно полегшує роботу. Прилад автоматично підраховує середнє значення показів за кожні 200с. Діапазон вимірюваної дози гама-випромінювання – від 0,01 до 20,00 мР/год. Невеликі розміри (146x73x37 мм) та маса (0,3 кг) а також широкий діапазон робочих температур (від -10°C до +40°C) роблять цей прилад зручним у використанні.

Отримані результати були опрацьовані та нанесені на карту мікрорайону „Центр”. В цілому, радіаційний фон мікрорайону знаходиться в допустимих межах, визначених нормами радіаційної безпеки України [1]. Однак, на основі аналізу результатів вимірювань та побудованої карти радіаційного фону було встановлено певні відмінності радіаційного фону в різних точках мікрорайону. Були виявлені чинники, які могли вплинути на результати проведених вимірів. Дані, отримані в попередні роки, дозволили встановити тенденції зміни радіаційного фону.

1. ДНАОП 0.03-3.24-97 Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97) // Київ: МОЗ України, 1998. – 134 с.

УДК 531.3

Дикий В. – ст. гр. 31б

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

СТІЙКІСТЬ І ДИНАМІКА МАГНІТНИХ СКІРМІОНІВ

Науковий керівник: к. фіз.-мат. наук, Решітник Ю. В.

Dykyi V.

Pavlo Tychna Uman State Pedagogical University

STABILITY AND DYNAMICS OF MAGNETIC SCORPIONS

Supervisor: Candidate of Physics and Mathematics, Reshitnyk Yu. V.

Ключові слова: магнітні скірміони, стійкість, динаміка.

Keywords: the magnetic scorpions, stability, dynamics.

Магнітні скірміони, що представляють собою локалізовані спінові структури з топологічним зарядом, завдяки малим розмірам і високій рухливості є одними з найбільш перспективних систем для створення надщільної і надшвидкої магнітної пам'яті. Для їх використання в якості елементів пам'яті важливою є інформація про стійкість скірміонних станів, особливо у випадку, коли скірміони мають розміри співрозмірні з характерними відстанями між ними або розміром області їх локалізації. Велику роль відіграє і взаємодія скірміонів з дефектами структури і домішками, які неможливо виключити на наномасштабі. Разом з тим штучно введені дефекти можуть використовуватися для управління динамічними властивостями скірміонів у пристроях магнітної пам'яті.

Стійкість скірміонних станів в умовах просторового обмеження розмірами зразка та в наявності немагнітних дефектів в даній роботі досліджується в рамках теорії перехідного стану для магнітних ступенів вільності. Розв'язок будується на основі гамільтоніана гейзенберогового типу, що включає обмінну взаємодію між найближчими сусідами, енергію анізотропії, взаємодію Дзялошінського-Морія і зеємановську енергію взаємодії з зовнішнім полем.

Розрахунки проводяться для двовимірної трикутної решітки. Вздовж одного з напрямків використовуються періодичні граничні умови, вздовж іншого припускається наявність вільних границь. Таким чином, стійкість скірміонних станів можна вивчати на плівці, що представляє собою смужку скінченної ширини в залежності від співвідношення власного розміру скірміона і ширини плівки.

На багатовимірній енергетичній поверхні, що розглядається як функція кутів, які задають напрямок всіх магнітних моментів і становлять систему, визначаються локальні мінімуми, які відповідають скірміонному і однорідному феромагнітному станам, і за допомогою «геодезичного методу підштовхування пружною стрічкою» знаходиться переміщення з мінімальним перепадом енергії між ними. Максимум уздовж переміщення визначає особливу точку першого порядку на енергетичній поверхні і активаційні бар'єри між станами. Саме переміщення з мінімальним перепадом енергії, маючи максимальну статистичну вагу по відношенню до близьких до нього переміщень, задає найбільш ймовірний сценарій розпаду скірміонного стану.

УДК 515.2

Кифорук І. – ст. гр. 31

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ПОНЯТТЯ УСАМІТНЕНИХ ХВИЛЬ

Науковий керівник: к. фіз.-мат. наук, Решітник Ю. В.

Kyforuk I.

Pavlo Tychna Uman State Pedagogical University

CONCEPT OF ASSEMBLED WAVES

Supervisor: Candidate of Physics and Mathematics, Reshitnyk Yu. V.

Ключові слова: солітони, відокремлена хвиля.

Keywords: the solitons, separated wave.

Солітони – це відокремлені хвилі в середовищах різної фізичної природи, які зберігають незміною свою форму й швидкість при поширенні. Вони дійсно народжуються з хвиль і успадковують їх деякі властивості. Однак в процесі поширення та зіткнення проявляють властивості частинок. Тому назва цих об'єктів взято за співзвучністю із загальновідомими поняттями електрон, фотон, які володіють подібною подвійністю.

Поняття «солітон» започаткував британський інженер Джон Скотт Рассел. Він першим описав «велику відокремлену хвилю», яку спостерігав на одному з Лондонських каналів в 1834 році: хвиля виникла попереду рухомої баржі і продовжувала свій стрімкий рух після зупинки судна, зберігаючи свою форму і енергію тривалий час.

Джон Скотт Рассел назвав виявлене ним явище «відокремленою хвилею трансляції». Однак, його повідомлення зустріли скептично визнані авторитети в галузі гідродинаміки – Джордж Эйрі й Джордж Стокс, які вважали, що хвилі при русі на великій відстані не можуть зберігати свою форму. Для цього в них були всі підстави: вони виходили із рівнянь гідродинаміки, загальноприйнятих на той час. Остаточну ясність у проблему внесли голландський вчений Дидерик Йоханнес Кортевег та його учень Густав де Вріз. У 1895 році, через тринадцять років після смерті Рассела, вони знайшли точне рівняння, хвильові розв'язки якого повністю описують процеси, що спостерігаються.

Хвилі Кортевега – де Вріза мають несинусоїдальну форму й стають синусоїдальними тільки у випадку, коли їхня амплітуда дуже мала. При збільшенні довжини хвилі вони набувають вигляд далеко рознесених горбів, а при дуже великій довжині хвилі залишається лише один горб, що і відповідає «відокремленій» хвилі. Звичайна хвиля має форму правильної синусоїди, тоді як нелінійна хвиля Кортевега – де Вріза виглядає як послідовність далеко рознесених горбів, розділених слабо вираженою западиною. При дуже великій довжині хвилі від неї залишається тільки один горб – «відокремлена» хвиля, тобто солітон. Однією з властивостей «відокремлених» хвиль є те, що вони багато в чому подібні до частинок. Так, при зіткненні двох солітонів вони не проходять один через одного, як звичайні лінійні хвилі, а ніби відштовхуються один від одного подібно тенісним м'ячам. На воді можуть виникати солітони й іншого типу, названі груповими, тому що їхня форма досить подібна із групами хвиль, які в реальності спостерігаються замість нескінченної синусоїдальної хвилі. Груповий солітон нагадує амплітудно-модульовані електромагнітні хвилі; його обвідною є несинусоїдальна крива, її форма описується більше складною функцією – гіперболічним секансом.

На закінчення відзначимо, що прояви солітонів надзвичайно різноманітні, тому передбачити всі перспективи їх застосування досить складно. Але вже зараз очевидно, що в майбутньому вони можуть знайти широке застосування.

УДК 378.147:004.89

Максюта Д. – ст. гр. 21

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

РОБОТОТЕХНІКА ЯК ЗАСІБ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ

Науковий керівник: викладач Ільніцька К.С.

Maksyuta D.

Pavlo Tychyna

Uman State Pedagogical University

ROBOTICS AS A SUBJECT OF INDIVIDUALIZATION OF PHYSICAL EDUCATION

Supervisor: Ilnitska K.S.

Ключові слова: робототехніка, STEM-освіта, особистісний підхід.

Key words: robotics, STEM-education, personal approach.

Відповідно до «Проекту Концепції STEM-освіти в Україні» [2], до основних принципів впровадження STEM-освіти в Україні можна віднести особистісний підхід, що орієнтує на врахування вікових, індивідуальних особливостей учнів, наявних інтересів, нахилів; постійне оновлення змісту відповідно до розвитку науки та технології; цілісності, що передбачає створення цілісної національної системи впровадження STEM-освіти як складової єдиного освітнього простору України; спрямованість на підвищення конкурентноздатності людського потенціалу держави; формування продуктивної мотивації учасників STEM-процесу до здійснення науково-дослідницької та проектної діяльності, винахідництва, участі у різноманітних конкурсах та фестивалях.

Одним із напрямів розвитку STEM-освіти є робототехніка. Робототехніка - прикладна наука, що займається розробкою автоматизованих технічних систем, є одним з перспективних напрямів в галузі інформаційних технологій. Фундаментом для робототехніки слугують електроніка, механіка та програмування. Переважна більшість сучасних технічних галузей не можливо уявити без використання роботизованих систем виробництва. В свою чергу, розвиток таких галузей виробництва потребує підготовки кваліфікованих фахівців. Це, безумовно, ставить нові завдання перед сучасною системою освіти.

Освітній потенціал робототехніки, як напрям STEM-освіти, надзвичайно високий. Проте в даний час STEM-освіта, що реалізується в українських школах, представлена у формі факультативів і гуртків. Учні, окрім фізики та математики, вивчають основи робототехніки, програмування, створюючи та програмуючи власних роботів. На заняттях використовують, за наявності, специфічне технологічне лабораторне та навчальне обладнання — 3D-принтери, засоби візуалізації та інше. На державному рівні STEM-освіта реалізована у формі низки олімпіад і конкурсів: Intel Techno Ukraine; Intel Eco Ukraine; Фестиваль науки Sikorsky Challenge, FERREXPO ROBOT FEST 2016, Robotica тощо.

Робототехніка – напрям, що потребує об'єднання знань з математики, фізики, інформатики, і в його межах діти мають можливість засвоювати знання через діяльність, творчість, це стимулює інтерес і розвиває любов до предметів, які усі звикли вважати нудними. Про це зазначила Міністр освіти і науки України Лілія Гриневич під час візиту на 9-й Всеукраїнський фестиваль робототехніки Robotica-2017. Зокрема, це, на нашу думку, найбільше стосується фізичної освіти.

Робототехніка стає складовою частиною навчального процесу, багато дослідів у фізиці можна провести за допомогою LEGO-роботів. Доведено, що конструктори LEGO® Mindstorms® та LEGO AV3 – хороші наочні посібники для вивчення й популяризації багатьох наукових дисциплін. Із їх допомогою можна вивчати фізику, математику, сучасне мистецтво та інші дисципліни. Програмне забезпечення повністю розроблено в середовищі графічного проектування LabVIEW. Користувачі LabVIEW зможуть знайти багато спільного з LEGO® Mindstorms ® NXT, оскільки компанії National Instruments і LEGO працювали разом для того, щоб зберегти ядро LabVIEW з елементами графічного програмування й оптимізувати інтерфейс для початківців. Засоби програмування в LabVIEW досягають змогу створювати та завантажувати проекти VI (Virtual Instruments) для керування роботами LEGO. Робототехніка привчає дивитися на проблеми ширше й розв'язувати їх у комплексі. Створена модель завжди знаходить аналог у реальному світі. Завдання, які ставляться при створенні робота, конкретні, але в процесі конструювання виявляються раніше не передбачувані властивості або відкриваються нові можливості використання. Графічне програмування дає змогу мислити логічно. Обробка інформації за допомогою датчиків і їх налаштування формують розуміння та сприйняття світу в усіх його проявах. [1] Використання традиційного обладнання кабінету фізики і робототехнічних конструкторів дає можливість побачити нові можливості в постановці автоматизованого демонстраційного і лабораторного експерименту з використанням сучасних датчиків і сучасних методів обробки і відображення результатів досліджень.

Програмування реального робота:

1) допомагає візуалізувати закони фізики не лише на сторінках підручника, а й в навколишньому світі.

2) дозволяє без зусиль організувати міжпредметні зв'язки інформатики з предметами природничо-математичного циклу та ін.

3) дозволяє краще засвоювати навчальний матеріал з фізики.

Отже, навчання робототехніки є ефективним засобом індивідуалізації навчання фізики і розкриває творчий потенціал учнів.

Список використаних джерел

1. Мартинюк, О. С. Особливості методики навчання студентів (майбутніх учителів фізики та загальнотехнічних дисциплін) основ мікроелектроніки та освітньої робототехніки / О. С. Мартинюк // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 3 : Фізика і математика у вищій і середній школі : зб. наук. праць. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – Вип. 14. – С. 50-58.
2. «Проект Концепції STEM-освіти в Україні». [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://mk-kor.at.ua/STEM/STEM_2017.pdf.

УДК 621.326

Головацька О.-ст. гр. СТ – 11, Шишкіна В.-ст. гр. СТ – 11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ СТРУМІВ У МЕТАЛАХ ТА ДІЕЛЕКТРИКАХ НА ОСНОВІ СИСТЕМИ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ ПОНЯТЬ

Науковий керівник: к.п.н., доцент Кульчицький В. І.

Holovatska O., Shyshkina V.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

RESEARCH OF ELECTRICAL CURRENTS IN METALS AND DIELECTRICS ON THE BASIS OF FUNDAMENTAL PHYSICAL CONDITION SYSTEMS

Supervisor: Kulchitsky V.

Ключові слова: електричний струм, енергія Фермі

Keywords: electrical currents, power Fermi

Як відомо, основним станом твердого тіла є стан із найменшою енергією. Тому при температурі $0^\circ K$ повинні бути заповнені електронами послідовно без проміжків всі енергетичні рівні, починаючи із рівня із найменшою енергією. Внаслідок скінченної кількості електронів є скінченний заповнений рівень із найбільшою енергією, а всі наступні рівні вільні. При температурах вищих за $0^\circ K$ ця границя розмивається, оскільки у результаті теплового руху у деяких електронів енергія виявляється більшою граничної енергії при $T = 0^\circ K$, а у деяких - меншою. Тому деякі рівні енергії, які були при $T = 0^\circ K$ вільними, стануть заповненими, а які були заповненими - вільними. Ширина перехідної області від практично повністю заповнених до практично повністю вільних енергетичних рівнів має порядок kT . Як відомо, розподіл електронів за енергіями при цьому характеризується функцією Фермі-Дірака:

$$f(E) = \frac{1}{1 + e^{\frac{E - \mu}{kT}}} \quad (1)$$

де E - енергія електрона; μ - енергія Фермі, яка залежить від температури. Енергія Фермі визначається як енергія, при якій функція Фермі-Дірака дорівнює 0,5. Термоелектронна робота виходу Φ зв'язана з енергією μ рівня Фермі із (1) співвідношенням:

$$\Phi = E_0 - \mu, \quad (2)$$

де E_0 - енергія електрона, який перебуває у спокої поза провідником у вакуумі. Для металів енергія Фермі є енергією електронів на рівні, який заповнений при $T = 0 K$ і вище якого рівні вільні. Для діелектриків енергія Фермі припадає на середину забороненої зони, яка лежить вище останньої, повністю заповненої зони, на цьому рівні електрон не може знаходитися, тобто, енергія Фермі не відповідає енергії якого-небудь реального електрона у діелектрику.

Отже, Φ дорівнює роботі переміщення електрона із рівня Фермі за межі твердого тіла. Для металів це твердження має буквальний зміст, а для діелектриків дещо умовний, оскільки на рівні Фермі немає реальних електронів. Однак в обох випадках - це є робота для добування електрона із твердого тіла, проведена проти сил, які утримують електрони у твердому тілі. Тобто, електрони всередині твердого тіла знаходяться у потенціальній ямі глибиною Φ . Проміжок між рівнями E_n - провідності і E_g - валентності є забороненою зоною. Характер заповнення зон дозволяє пояснити чому діелектрики не проводять електричний струм, а метали, навпаки, проводять.

У діелектрика валентна зона повністю заповнена, а зона провідності повністю вільна. У зоні провідності у даному випадку електронів немає. Валентна ж зона заповнена електронами повністю. Електрони у валентній зоні можуть лише обмінюватися один з одним місцями (енергією), але не можуть взяти енергію від прикладеного зовнішнього електричного поля. Вони перебувають у тепловому русі, але не можуть впорядковано переміщатися під дією електричного поля.

Для металів у зоні провідності є і електрони і вільні місця. Тому у даному випадку електрони можуть бути носіями електричного струму.

УДК 378.147:53

Осипчук М. – ст. гр. 11

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

МОБІЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Науковий керівник: викладач Ільніцька К.С.

Osypchuk M.

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

MOBILE TECHNOLOGIES AS A PROSPECTIVE FIELD OF STUDYING PHYSICS

Supervisor: Ilnitska K.S.

Ключові слова: мобільність, система освіти, мобільні технології.

Key words: mobility, education system, mobile technologies.

Загальносвітовою тенденцією розвитку суспільства є його трансформація у напрямку інформаційного суспільства. Мобільність – це одна з характерних рис сучасного суспільства. Одночасно з розвитком технологій вдосконалюється система освіти. Згідно концепції нової української школи [1], у школі має утвердитися новий тип навчання – інноваційне навчання, яке, на відміну від традиційного, націлене в основному на освоєння і підтримку наявних здобутків цивілізації, формує особистість, здатну вносити інноваційні зміни в існуючу культуру й середовище, успішно розв'язувати проблемні ситуації, які постають як перед окремою людиною, так і перед суспільством. Таке навчання передбачає постійне залучення учнів до активної навчально-пізнавальної діяльності, що характеризується інтенсивною багатогранною комунікацією суб'єктів діяльності учнів між собою і вчителем. Воно спонукає їх до ініціативності, творчого підходу та активної позиції у всіх видах зазначеної діяльності, передбачає не отримання, а здобування знань і вмінь, конструювання власного образу світу, формування ключових компетентностей самим учнем, що значно підвищує результативність освітнього процесу.

Процес мобільного навчання у системі освіти України перебуває на етапі становлення. На сьогодні спостерігається значний його розвиток, що базується на наявності технічних засобів мобільного навчання та реалізації мобільного доступу до освітніх ресурсів. Навчання учнів ХХІ століття має містити в основі сучасні технології. До таких технологій належить мобільне навчання. Розвиток мобільних технологій спонукає до дослідження особливостей використання цих пристроїв у процесі вивчення фізики у загальноосвітніх навчальних закладах.

Розглянемо приклади ресурсів з використанням мобільного навчання та управління навчальним процесом при вивченні фізики у загальноосвітній школі.

1. На Google Play є дуже чудовий додаток, використовуючи який можна проводити фронтальне опитування класу за допомогою лише одного мобільного телефону. При цьому мобільні телефони учням не потрібні. Це – **Plickers**. Він дозволяє реалізувати безперервний моніторинг знань учнів, на який відводиться не більше кількох хвилин уроку.

2. Інші ресурси мобільного навчання, які можуть бути використані при вивченні фізики:

➤ **Барометр (Barometer)**

Нарівні з акселерометром, гіроскопом і деякими іншими сенсорами в переважній більшості мобільних пристроїв є барометр. Цей датчик придатний для вимірювання атмосферного тиску, завдяки чому можна спрогнозувати погоду. Для пристроїв з таким датчиком передбачено низку додатків (рис.1), які дозволяють не лише вимірювати атмосферний тиск, але й аналізувати виміри, будуючи графіки по днях і по годинах та прогножуючи зміни погоди або самопочуття людини (<http://goo.gl/vfUcHG>).

Подібні додатки доцільно використовувати на уроках фізики у 7 класі (Розділ 3. «Взаємодія тіл. Сила». Тема «Атмосферний тиск. Вимірювання атмосферного тиску. Барометри» [3].

➤ **Магнітометр (Magnetometer)**

Цей датчик вимірює силу магнітного поля уздовж осей X, Y і Z, а також магнітні властивості матеріалів. Використовувати такі датчики можна в процесі досліджень рівня магнітного поля під час вивчення курсу фізики в 9 класі (Розділ 1. Магнітні явища. Тема «Магнітне поле») [3]. Вимірювання можна здійснювати в різних місцях – в школі, вдома, на вулиці, в різних куточках населеного пункту чи поза ним. Для цього доцільно використовувати один із додатків MetalDetector для Android (<http://goo.gl/ihpS6e>).

➤ **Датчик освітленості (Light sensor)**

Датчики освітленості можна використати для дослідження рівня освітленості приміщення при вивченні курсу фізики в 9 класі (Розділ 2. Світлові явища) [3]. Для такої роботи можна використати такі додатки (рис.3), як Lux Metr, Light Meter, Luxmeter (<http://goo.gl/jEhXcA>) для пристроїв на базі ОС Android.

Узагальнюючи вищезазначене, приходимо до висновку, що є можливість і необхідність використовувати мобільні технології при вивченні фізики в загальноосвітніх навчальних закладах. Вимога часу і розвиток технологій потребує підготовки вчителів до впровадження інноваційних технологій навчання, зокрема мобільного навчання.

Список використаних джерел

1. Концепція середньої загальноосвітньої школи України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://naps.gov.ua/ua/activities/nsko/>. – 26 с.
2. Биков В.Ю. Мобільний простір і мобільно орієнтоване середовище інтернет-користувача: особливості модельного подання та освітнього застосування / В.Ю.Биков // Інформаційні технології в освіті. – № 17 . – 2013. – С.9-37. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/itvo_2013_17_3.pdf.
3. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика 7-9 класи. (зі змінами, затвердженими наказом МОН України від 29.05.2015 № 585) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>. – 33 с.
4. Дванадцять принципів мобільного навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.teachthought.com/technology/12-principles-of-mobile-learning/>.

УДК 530.145

Солтусенко Г. – ст. гр. 151

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

КВАНТОВА МОДЕЛЬ КУЛЬОВОЇ БЛИСКАВКИ

Науковий керівник: к. фіз.-мат. наук, Решітник Ю. В.

Soltusenko A.

Pavlo Tychna Uman State Pedagogical University

QUANTUM MODEL OF BALL LIGHTNING

Supervisor: Candidate of Physics and Mathematics, Reshitnyk Yu. V.

Ключові слова: скірміони Шанкара, квантова модель, кульова блискавка.

Keywords: the Shankar skyrmions, quantum model, ball lightning.

Після багатьох років досліджень і нескінченних дослідів ученим нарешті вдалося отримати квантову модель кульової блискавки. Її основою виступили тривимірні скірміони або скірміони Шанкара. Їх існування було передбачене більше 40 років тому, але до сьогоднішнього дня вдавалося отримати тільки двовимірні скірміони в плоских плівках на поверхнях різних матеріалів, і усі вони мали виражену двовимірну структуру.

Нові дослідження, у результаті яких відбулося виявлення тривимірних скірміонів, були проведені групою фізиків із Амхерстського коледжу (м. Амхерст, штат Массачусетс, США) і фізиками з Університету Аалто (фінський університет, утворений шляхом злиття трьох вищих навчальних закладів м. Гельсінкі). Вчені використовували феромагнітний спін-поляризований конденсат Бозе-Ейнштейна (агрегатний стан речовини, основу якого складають бозони, охолоджені до температур, близьких до абсолютного нуля) у хмарі атомів рубідію Rb87.

«Це неймовірно, але ми змогли створити штучний електромагнітний вузол, тобто квантову кульову блискавку, і усього-навсього за допомогою двох контрциркулювальних електричних потоків. Це доводить можливість появи кульових блискавок у природних умовах при ударі «звичайної» блискавки», – сказав доктор Мікко Меттені, який очолював дослідження в Університеті Аалто. Для створення скірміонів дослідники поляризували спін кожного атома таким чином, щоб вони усі були орієнтовані в одному напрямку з лініями прикладеного магнітного поля. А потім, поле різко змінили таким чином, щоб те місце, де воно зникає, виявилось усередині газу. Спіни почали повертатися, а поблизу нуля магнітного поля спіни створили вузол пов'язаних петель, кожен з яких вирівнювався у строго фіксованому напрямку. На думку дослідників, вузол може бути ослаблений або переміщений, але ніяк не розв'язаний. «Квантовий газ охолоджується до дуже низької температури, і коли він утворює конденсат Бозе-Ейнштейна, усі атоми в газі припиняють рух і знаходяться в стані спокою з мінімальною енергією. І речовина вже не поводить себе, як звичайний газ із купою атомів, а нагадує собою один величезний атом», – сказав професор Девід Хол із Амхерстського коледжу. Мало того, що відкриття допомогло пояснити загадкове природне явище, яке проявляється у вигляді кульової блискавки в самій розпал бурі, але також це відкриття може прокласти шлях до отримання більш стабільної плазми в термоядерних реакторах. Ну і, звичайно ж, дасть можливість отримати кульову блискавку на практиці в лабораторних умовах. Адже до цього дня усі спроби вчених реалізувати це явище були марні.

УДК 537.52, 621.387

Туркот С. – ст. гр. СІ-22

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЛЮМИНЕСЦЕНЦІЯ ІНЕРТНИХ ГАЗІВ ПІД ДІЄЮ ВИСОКОЧАСТОТНОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Скоренький Ю.Л.

Turkot S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

LUMINESCENCE OF NOBLE GASES IN HIGH-FREQUENCY ELECTRIC FIELD

Supervisor: Dr. Yu. Skorenkyu

Ключові слова: інертні гази, газосвітна трубка, котушка Тесли.

Keywords: noble gases, discharge tube, Tesla coil

Сучасна індустрія використовує, переважно, два інертні гази: Неон, через його яскраво-червоне світіння і Аргон (або суміші Аргону й Неону) через його помірну ціну й перш за все через його велику здатність поглинати пари ртуті, які випромінюють дуже інтенсивні ультрафіолетові промені, здатні збуджувати люмінофори різних відтінків. Загалом інертних газів є п'ять, нижче перерахованих у порядку зростання атомної маси: Гелій, Неон, Аргон, Криптон, Ксенон. Хімічна інертність, тобто нездатність брати участь у хімічних сполуках, робить їх цілком негорючими й нетоксичними. Але в той же час впливає на їх довге післясвітіння всередині газосвітної трубки.

Властивості інертних газів дозволяють прогнозувати їх подальше застосування та перспективність для ринку засобів індикації та освітлення, які постійно змінюються та швидко зростають. Також важливо підкреслити, що не всі їх властивості відомі й що їх застосування в газосвітних трубках з холодним катодом є на сьогодні недостатньо вивченим.

В роботі застосовується бездротова передача електроенергії (без використання струмопровідних елементів в електричному колі) за рахунок електромагнітної індукції, яка є ефективною та економічно доцільною на малих відстанях і при відносно малих потужностях. В проведеному експерименті світіння інертних газів збуджується за допомогою високочастотного електричного поля, джерелом якого є власноручно сконструйована котушка Тесли. Отримані результати, висновки та перспективи практичного застосування результатів дослідження висвітлено в доповіді.

УДК: 621.326

Хома С.-З., Озіранець В. С., Крушельницький В. - ст. гр. СН – 11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ КОНТАКТНОЇ РІЗНИЦІ ПОТЕНЦІАЛІВ МІЖ МЕТАЛАМИ ТА ДІЕЛЕКТРИКАМИ НА ОСНОВІ СИСТЕМИ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ ПОНЯТЬ

Науковий керівник: к.п.н., доцент Кульчицький В. І.

Khoma S.-Z., Oziranets V. S., Krushelnytskyi V.
Ternopil Ivan Puluj National Technical University

INVESTIGATION OF THE CONTACT DISTANCE OF POTENTIALS BETWEEN METALS AND DIELECTRICS ON THE BASIS OF SYSTEMS OF FUNDAMENTAL PHYSICAL CONCEPTS

Supervisor: Kulchytskyi V. I.

Ключові слова: взаємодія, різниця потенціалів, електрика
Keywords: interaction, potential difference, electricity

На електронний газ поблизу поверхні твердого тіла діють кулонівські сили, які намагаються захопити електрони всередину тіла. Тому при наближенні поверхонь двох тіл настільки, щоб у проміжку між ними відбулось перекриття шарів електронного газу, тіла починають обмінюватися електронами.

Оскільки кулонівські сили, які захоплюють електрон у тверде тіло, більші у тіла, яке має більшу роботу виходу, то після наближення поверхонь починається перехід електронів від тіла з меншою роботою виходу до тіла із більшою роботою виходу, у результаті чого перше тіло буде заряджатися додатним зарядом, а друге - від'ємним. Електричне поле, яке виникає внаслідок цього між поверхнями тіл, протидіє руху електронів, у результаті якого воно виникає. Напруженість цього поля досягає визначеного значення і подальший перехід електронів від одного тіла до іншого припиняється та встановлюється рівновага. Поверхні виявляються зарядженими протилежними за знаком але рівними за абсолютним значенням зарядами. Між поверхнями, як між обкладками конденсатора, встановлюється контактна різниця потенціалів.

Схеми утворення контактної різниці потенціалів між двома металами, між металом і діелектриком, та між двома діелектриками (рис. 1) показують відмінність в утворенні контактної різниці потенціалів між двома металами та між металом і діелектриком: Електричне поле не проникає всередину металу, але проникає на невелику глибину у діелектрику (на рис. 1 глибина проникнення позначена d_1 і d_2). Тому у діелектриків падіння потенціалу відбувається не тільки між поверхнями, але і частково у тонкому шарі всередині діелектрика поблизу його поверхні.

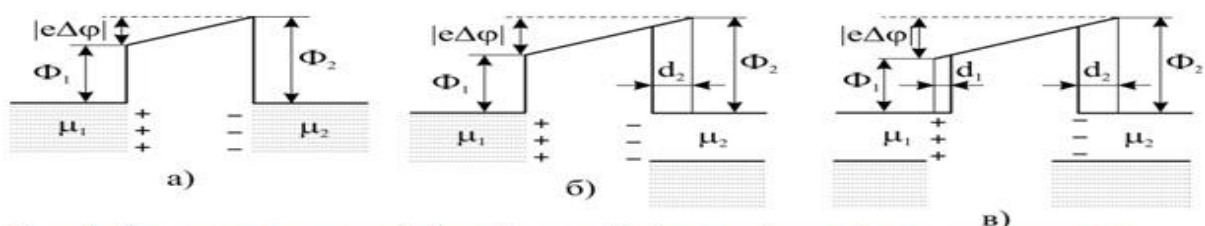


Рис. 1. Утворення контактної різниці потенціалів у проміжку між поверхнями метал-метал (а), метал-діелектрик (б), діелектрик-діелектрик (в)

Як видно із рис. 1, різниця між енергіями верхніх точок дорівнює $\Phi_2 - \Phi_1$ і тому контактна різниця потенціалів між поверхнями тіл, що перебувають в електронній рівновазі, задається формулою: $|\Delta\varphi| = |\Phi_2 - \Phi_1|/|e|$. Термоелектронна робота виходу Φ зв'язана з енергією μ рівня Фермі співвідношенням: $\Phi = E_0 - \mu$, де E_0 – енергія електрона, що перебуває у спокої за межами провідника у вакуумі. На основі контактної різниці потенціалів пояснюється процес електризації тіл.

УДК

Чехович І.М. – ст.гр. МА-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИНАХІДНИК СВІТЛОДІОДА

Науковий керівник: к.і.н., доцент Рокіцький О.М.

Chekhovych. I.M.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

INVENTOR OF THE LED

Supervisor: Rokitskyi O.M.

Ключові слова: винахід, світлодіод, транзистор

Keywords: invention, LED, transistor

Наприкінці минулого року відзначив свій 90-літній ювілей відомий американський вчений, професор Іллінойського університету, член Національної академії наук США, лауреат багатьох престижних міжнародних премій в галузі науки і техніки, винахідник світлодіода, син українських емігрантів із Закарпаття – Нік (Микола) Голоняк. Вищу освіту юнак здобув в Іллінойському університеті. Тут, здібного і працьовитого студента запримітив майбутній лауреат Нобелівської премії Джон Бардін і запросив до себе в аспірантуру. Саме він порадив Голонякові зайнятися в той час мало кому відомими напівпровідниковими транзисторами. Згодом напівпровідники зробили справжню революцію в традиційній електроніці, а автор біполярного транзистора Джон Бардін здобув за винахід свою першу Нобелівську премію.

Після успішного захисту докторської дисертації перспективного науковця запрошують до найзнаменитішого дослідницького центру США – Беллівської лабораторії. Нік перевершив усі надії, які на нього покладали роботодавці, — якщо його вчитель провів свої дослідження на германії, то він виготовив перший у світі транзистор на кремнію. Це був вагомий крок у розвитку техніки, що створив необхідні умови для швидкого розвитку комп'ютерних технологій.

Наступне досягнення Голоняка, що здобуло всесвітнє визнання, — винахід випромінюючого світлодіода — Led-елемента. Останній досить швидко знайшов найширше застосування в промисловості. Сьогодні у світі виробляється понад 30 мільярдів світлодіодів. Але експерти впевнені, що це лише початок. У 1963 році Голоняк повертається до Іллінойського університету в Урбані й Шампейні та продовжує роботу з Бардіном над квантовими ямами і лазерами на квантових ямах. З часом їхня співпраця переросла у міцну дружбу. Від 2007 року вчений завідує успадкованою від Бардіна кафедрою електротехніки, обчислювальної техніки й фізики.

Тут група дослідників на чолі з Ніком Голоняком і Мілтоном Фенгом розробили, створили і вивчили властивості біполярного транзистора, який випромінює світло і який можна буде використовувати в пристроях для обробки сигналів. Учені вважають, що в перспективі на основі таких пристроїв можливо буде створити інтегральні мікросхеми, де

як середовище для передачі інформації використовуватимуться не електричні імпульси, поширювані дротами, а кванти світла.

Крім винаходу світлодіода, Нік Голоняк отримав 41 патент на інші винаходи. До них відносяться червоний напівпровідниковий лазер, зазвичай званий лазерним діодом (він використовується в CD- і DVD-програвачах і стільникових телефонах) і р-п-р-п ключ з замкнутим емітером (використовується в диммерах і електроінструментах).

Попри солідний вік вчений продовжує займатися науково-дослідницькою діяльністю. За його безпосередньої та активної участі було закладено дослідницький центр транзисторних лазерів при університеті, який фінансує Агенція з перспективних оборонних науково-дослідних розробок США. Десять із 60 його колишніх аспірантів займаються розробкою нових світлодіодних технологій у компанії освітлювальних приладів Phillips у Кремнієвій долині.

Американський Інститут інженерів із електротехніки й електроніки (IEEE) вручив йому Премію Морріса Лібмана (1973), медаль Едісона (1989) за «Визначну наукову кар'єру в галузі електротехніки та великий внесок у розвиток напівпровідникових матеріалів і пристроїв», а також Медаль пошани IEEE (2003). Від уряду США вчений отримав Національну наукову медаль США (1990) і Національну медаль за технології й інновації (2002). Від Оптичного товариства Америки отримав премію Таунса (1992) і медаль Фредеріка Айвса (2001). 1995-го винахідник став лауреатом півмільйонної японської премії за «Видатний внесок в наукові дослідження та практичне застосування світлодіодів і лазерів». Дослідник також отримав Міжнародну енергетичну премію «Глобальна енергія» 2003 року, премію Лемельсона розміром півмільйона доларів 2004-го.

У 2008-му Нік Голоняк був введений у Залу національної Слави винахідників США. На жаль ім'я знаменитого українця майже не відоме в Україні.

Секція: **Приладобудування**

УДК 629.361:628.4

Мельничук О. – ст. гр. ТКС-18м

Вінницький національний технічний університет

КЕРУВАННЯ ВИКОНАВЧИМИ ОРГАНАМИ СМІТТЄВОЗА НА БАЗІ ДАТЧИКА МАЛИХ ЛІНІЙНИХ ПЕРЕМІЩЕНЬ

Науковий керівник: к.т.н., доцент, Березюк О. В.

Melnychuk O.

Vinnitsia National Technical University

MANAGEMENT BY EXECUTIVE BODIES OF DUSTCART ON THE BASIS OF SMALL LINEAR TRANSIT SENSORS

Supervisor: Cand. Sc. (Eng), Associate Professor, Bereziuk O. V.

Ключові слова: датчик, сміттєвоз, тверді побутові відходи.

Keywords: sensor, dustcart, municipal solid wastes.

Ефективне збирання твердих побутових відходів (ТПВ), на думку авторів робіт [1-8], забезпечує безпечну контейнеризацію і запобігає їхньому розкиданню під час транспортування сміттєвозами. Ефективність збирання залежить від ступеня ущільнення відходів: чим вищий рівень ущільнення, тим більшу кількість відходів можна перевезти [9].

Для використання можна розглядати два види сміттєвозів для збирання ТПВ: сміттєвози з боковим та заднім завантаженням. Однак сміттєвози із заднім завантаженням мають більший об'єм для перевезення відходів і досягають більшого рівня ущільнення, аніж сміттєвози з боковим завантаженням [10].

З метою покращення роботи сміттєвозів запропоновано діючу модель цифрового приладу, який дозволяє з високою точністю вимірювати малі лінійні переміщення робочих органів сміттєвоза з виведенням результатів вимірювань на екран комп'ютера в реальному часі та мінімальними ресурсними затратами. Принцип дії датчика малих лінійних переміщень засновано на муаровому ефекті. Муаровий ефект – це інтерференційний візерунок, утворений при накладенні двох періодичних сітчастих малюнків, решіток або решітчастих малюнків. Елементи двох малюнків, які повторюються, слідуєть з дещо різною просторовою частотою і, накладаючись один на одного, утворюють темні і світлі муарові смуги. В моделі датчика використовувались решітки з непрозорими чорними і прозорими смугами. При переміщенні однієї з решіток відносно іншої або при повороті на певний кут виникає переміщення областей перекриття з певною періодичністю. При малих відносних переміщеннях решіток виникає суттєво більше переміщення самих областей перекриття, що і дозволяє їх фіксувати [11].

Фіксація переміщення муарових областей здійснюється за допомогою двох оптронів з відкритим каналом. Дві оптоелектронні пари використовувались для визначення напрямку переміщення. Блок зчитування стану оптоелектронних пар фіксує послідовність зміни станів оптронів. Залежно від того, який із оптронів першим змінив свій стан, фіксується напрям переміщення решітки. З блоку зчитування через блок комутації з ПК на комп'ютер надходить команда збільшити/зменшити показ лічильника переходів, який рахує, скільки муарових плям (світлих або темних) зафіксували оптрони. На комп'ютері у цей час працює програма, що сприймає команди від приладу. Результат підрахунку лічильника переходів множитьься на 0,5 мм, далі отриманий поточний

результат виводиться на екран комп'ютера. Точність вимірювань визначається просторовим періодом решітки. Діюча модель датчика лінійних переміщень на муаровому ефекті може бути встановлена на сміттєвозі.

Отже, запропоновано цифровий прилад на основі датчика малих лінійних переміщень на муаровому ефекті, що дозволяє з високою точністю вимірювати переміщення робочих органів сміттєвоза та виводити результати вимірювань на екран комп'ютера з мінімальними ресурсними затратами та в режимі реального часу.

Література

1. Березюк О. В. Аналітичне дослідження математичної моделі гідроприводу вивантаження твердих побутових відходів із сміттєвоза / О. В. Березюк // Промислова гідраліка і пневматика. – 2011. – № 34 (4). – С. 80-83.

2. Березюк О. В. Регресія параметрів управління приводом робочих органів наведеного підметального обладнання мусоровозів / О. В. Березюк // Інноваційне розвиток територій : Матеріали 4-й Міжнарод. науч.-практ. конф., 26 лютого 2016 г. – Череповец : ЧГУ, 2016. – С. 58-62.

3. Березюк О. В. Математичне моделювання динаміки гідроприводу робочих органів перевертання контейнера під час завантаження твердих побутових відходів у сміттєвоз / О. В. Березюк // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2013. – № 5. – С. 60-64.

4. Березюк О. В. Вплив характеристик тертя на динаміку гідроприводу вивантаження твердих побутових відходів із сміттєвоза / О. В. Березюк, В. І. Савуляк // Проблеми тертя та зношування. – 2015. – № 3 (68). – С. 45-50.

5. Berezyuk O. V. Dynamics of hydraulic drive of hanging sweeping equipment of dustcart with extended functional possibilities / O. V. Berezyuk, V. I. Savulyak // TECHNOMUS – New Technologies and Products in Machine Manufacturing Technologies. – Suceava, Romania, 2015. – No. 22. – P. 345-351.

6. Березюк О. В. Системи приводів робочих органів машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів / О. В. Березюк // Промислова гідраліка і пневматика. – 2017. – № 3 (57). – С. 65-72.

7. Berezyuk O. Approximated mathematical model of hydraulic drive of container upturning during loading of solid domestic wastes into a dustcart / O. Berezyuk, V. Savulyak // Technical Sciences. – Olsztyn, Poland, 2017. – No. 20 (3). – P. 259-273.

8. Березюк О. В. Методика инженерных расчётов параметров наведеного підметального обладнання екологічної машини на основі мусоровоза / О. В. Березюк // Современные проблемы транспортного комплекса России. – Магнитогорск, 2016. – № 2. – С. 39-45. – <http://dx.doi.org/10.18503/2222-9396-2016-6-2-39-45>.

9. Березюк О. В. Привод зневоднення та ущільнення твердих побутових відходів у сміттєвозі / О. В. Березюк // Вісник машинобудування та транспорту. – 2016. – № 2. – С. 14-18.

10. Березюк О. В. Огляд конструкцій машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів / О. В. Березюк // Вісник машинобудування та транспорту. – 2015. – № 1. – С. 3-8.

11. Патент 68904 А Україна. МПК G01H 9/00. Пристрій вимірювання амплітуди малих лінійних переміщень / Й. Й. Білинський, М. Й. Білинська, В. В. Кухарчук ; заявник і патентовласник – ВНТУ. – Опубл. 16.08.04, Бюл. № 8.

УДК 621.37

Книш М., –ст. гр. РПс-41, Чукас Т.–ст. гр. РП-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ КОНСТРУЮВАННЯ ФРАКТАЛЬНОЇ АНТЕНИ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Яворська М. І.

Knysh M., Chukas T.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

INFORMATION SUPPORT FOR THE CONSTRUCTION OF A FRACTAL ANTENNA

Supervisor: Yaworska M. I.

Ключові слова: фрактальна антена, фрактал Коха

Keywords: fractal antenna, Koh fractal

Фрактали – геометричні об'єкти, яким властивий особливий характер однорідності та самоподібності, виходячи поза межі традиційної геометрії, знаходять широке застосування у багатьох розділах техніки. Зокрема, і в теорії антен. Встановлено, що за однакового коефіцієнта підсилення фрактальна антена може мати заданий коефіцієнт підсилення за менших габаритів [1], що важливо для мобільних телекомунікаційних пристроїв. Тобто виготовлення антени у формі конструктивного фракталу дозволяє суттєво зменшити її габарити. Фрактальним антенам також властива багатодіапазонність та широкосмуговість.

Запропоновано програмне забезпечення для конструювання форми фрактальної антени у вигляді кривої Коха 1-го, 2-го і 3-го порядків (рис.1) та сніжинки Коха (рис.2).

Реалізовано принцип побудови фрактальних кривих шляхом багатократного застосування операцій стиску, повороту на зазначений кут та паралельного переносу елементарної ланки, в нашому випадку приведеної на рис.1а).

Прийнявши на нульовій ітерації дипольну антену у вигляді відрізка довжиною L , на другій ітерації (рис.1а) можемо збільшити її довжину в $4/3$ рази, залишаючись у межах попередніх габаритів. Тоді як на другій і третій ітерації (рис.1б і 1в) вже отримаємо збільшення довжини антени у $16/9$ та $64/27$ відповідно. А конструктивне вирішення форми у вигляді сніжинки Коха збільшує її довжину у $(64/3)^3$ раз. Зростання коефіцієнта збільшення довжини антени із порядком ітерацій кривої Коха показано на рис.2.

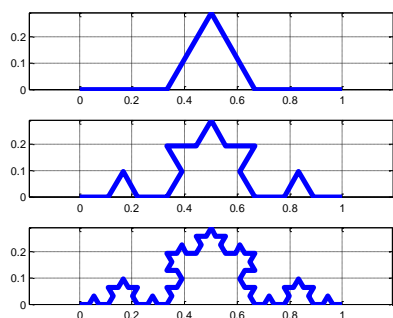


Рис.1 Форма фрактальної антени у вигляді кривої Коха 1-го, 2-го і 3-го порядків.

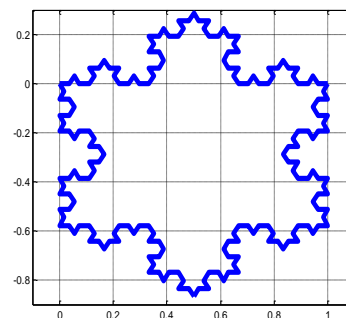


Рис.2 Форма фрактальної антени у вигляді сніжинки Коха.

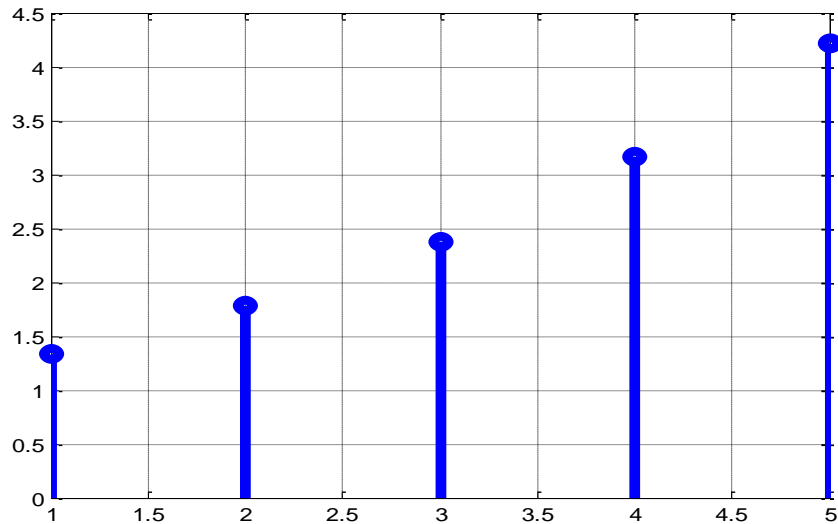


Рис.3 коефіцієнт збільшення довжини антени при конструюванні її профілю у вигляді кривої Коха відповідного порядку.

Виготовленням за дротяною технологією фрактальна антена даного профілю дозволяє в обмежених габаритах збільшити її довжину і підвищити опір, що сприяє кращому узгодженню із живленням пристрою.

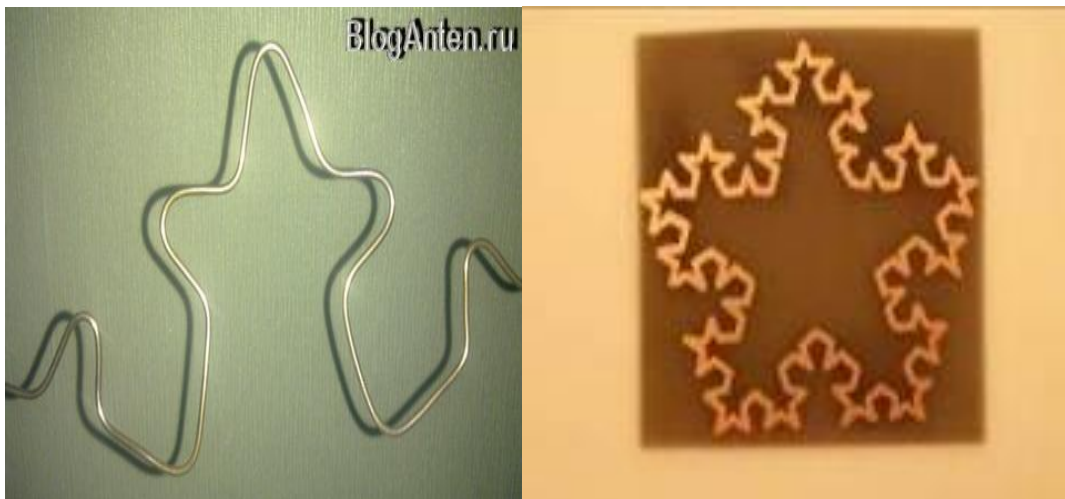


Рис.4. Зразки фрактальних антен, виготовлених за шаблоном кривої Коха 2-го порядку.

Література

- [1] В.С. Наконечний «Різновиди фронтальних антен та прилади їх застосування», журнал «Зв'язок» №3, 2015, с.53-55
- [2] Фрактальные антенны Принципиально новый тип "ломаных" антенн.В.Слюсар
Електроніка: Наука, Технологія, Бизнес 5/2007 с.78-83.

Секція: **Гуманітарні науки**

УДК 621.326

Андрушків В. – ст. гр. СБ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗМІНА М'ЯЗІВ ПІД ВПЛИВОМ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Науковий керівник: Кульчицький З.Й.

Andrushkiv V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

MUSCLE CHANGES UNDER THE INFLUENCE OF EXERCISE

Supervisor: Kulchytskyi Z.Y.

Ключові слова: м'язи, фізичне навантаження.

Keywords: muscles, physical activity.

Фізичне навантаження при трудових процесах, природних рухах людини, заняттях спортом впливають на всі системи організму, у тому числі і на м'язи.

М'язи – активна частина рухового апарата. У тілі людини нараховується близько 600 м'язів. Більшість з них парні і розташовані симетрично по обидва боки тіла людини. М'язи складають: у чоловіка – 42% ваги тіла, у жінок – 35%, у спортсменів – 45-52%. По походженню, будівлі і навіть функції м'язова тканина неоднорідна. Основною властивістю м'язової тканини є здатність до скорочення – напрузі складових її елементів. Для забезпечення руху елементи м'язової тканини повинні мати витягнуту форму і фіксуватися на опорних утвореннях (кістках, хрящах, шкірі, волокнистої сполучної тканини і т.п.). У різних видах спорту навантаження на м'язи різна як по інтенсивності, так і по обсязі. Як відомо, спортивне тренування збільшує силу м'язів, еластичність, характер прояву сили й інші їхні функціональні якості. Разом з тим іноді, незважаючи на регулярні тренувальні заняття, сила м'язів починає знижуватись і спортсмен не може навіть повторити свій колишній результат. Тому дуже важливо знати, які зміни відбуваються в м'язах під впливом фізичного навантаження, який руховий режим спортсмену рекомендувати, чи належний спортсмен мати повний спокій (адинамію), перерив у тренувальному процесі, чи мінімальний обсяг рухів (гіподинамію), чи нарешті, проводити тренування з поступовим зменшенням навантаження. Зміни в будові м'язів у спортсменів можна визначити методом біопсії (узяття особливим способом шматочків м'язів) у процесі тренування. Експерименти показали, що навантаження переважно статистичного характеру ведуть до значного збільшення обсягу і ваги м'язів. Збільшується поверхня їхнього прикріплення на кістках, коротшає м'язова частина і продовжується сухожильна. Відбувається перебудова в розташуванні м'язових волокон убік більш пір'ястої будівлі. Кількість щільної сполучної тканини в м'язах між м'язовими пунктами збільшується, що створює додаткову опору. Крім того, сполучна тканина по своїх фізичних якостях значно протистоїть розтягуванню, зменшуючи м'язову напругу. Підсилюється трофічний апарат м'язового волокна: ядра, саркоплазма, мітохондрії. Міофібрили у м'язовому волокні розташовується пухко, тривале скорочення м'язових пучків утрудняє внутрішньо органний кровообіг, посилено розвивається капілярна межа, вона стає вузько петлястою, з неоднаковим просвітом.

При навантаженнях переважно динамічного характеру вага й обсяг м'язів також збільшуються, але в меншому ступені. Відбувається подовження м'язової частини й укорочення сухожильної. М'язові волокна розташовуються більш паралельно, по типі веретеноподібних. Кількість міофібрил збільшується, а саркоплазми стає менше.

Чергування скорочень і розслаблень м'яза не порушує кровообігу в ній, кількість капілярів збільшується, хід їхній залишається більш прямолінійним.

УДК 373.5

Бірюков В. М., – ст. гр. 22-Т

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

ПІДГОТОВКА УЧНІВ ДО ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

Науковий керівник: к.п.н., старший викладач Марченко С.С.

Biryukov V.

Glukhiv National Pedagogical Olesandr Dovzhenkol University

PREPARING PUPIL FOR PRODUCTION ACTIVITIES IN THE LESSONS OF LABOR TRAINING

Supervisor: Ph.D. Marchenko S.

Ключові слова: підготовка, трудове навчання

Keywords: preparation, labor training

У сучасних соціально-економічних умовах відбуваються докорінні зміни, як у свідомості людей, так і в галузі матеріального виробництва. З'являються нові більш досконалі матеріали, засоби виробництва, прогресивні технології. Сучасний вчитель має працювати в зовсім нових, соціально-економічних умовах, тому його підготовка передбачає постійне, істотне вдосконалювання змісту й методики організації педагогічного процесу у вищій школі.

В останні роки зміст, форми й методи трудового навчання досліджували О. Коберник, М. Корець, В. Курок, В. Симоненко, Д. Тхоржевский та інші.

Зовсім нещодавно перед учителями трудового навчання гостро поставало питання реалізації політехнічної підготовки учнів і поєднання навчання із продуктивною працею. Політехнічна освіта передбачає оволодіння системою знань про наукові основи сучасного виробництва. На базі цих знань формуються загальнопрофесійні, політехнічні й спеціальні знання.

Але життя не стоїть на місці. Іде безперервний розвиток соціальних, наукових і технічних процесів, і це у свою чергу накладає відбиток на структуру навчання школярів.

В умовах ринку фахівцеві необхідно не тільки удосконалюватися в професії, але й бути психологічно готовим до іншого виду професійної діяльності, проявляючи економічну активність, вміння самореалізовуватися в площині суспільних робіт.

Виникла проблема невідповідності сучасної молоді до нових економічних відносин. Це визначило необхідність розробки нових підходів до вирішення даної проблеми.

Головна мета освітньої галузі «Технології» – підготовка учнів до самостійного трудового життя в умовах ринкової економіки [3].

Це припускає:

1. Формування в учнів таких якостей, що дозволяють йому творчо думати, активно діяти, легко адаптуватися, які необхідні для діяльності в нових соціально-економічних умовах, починаючи від визначення потреб у продукції до її реалізації.

2. Формування знань і вмінь використовувати засоби й способи перетворення

матеріалів, енергії й інформації в кінцевий споживчий продукт або послуги в умовах обмеженості ресурсів і свободи вибору.

3. Підготовку учнів до свідомого професійного самовизначення в рамках диференційованого навчання й гуманного досягнення життєвих цілей.

4. Формування творчого відношення до якісного здійснення трудової діяльності.

5. Розвиток різнобічних якостей особистості й здібностей до професійної адаптації до мінливих соціально-економічних умов.

Освітня галузь «Технології» покликана забезпечити якісну технологічну підготовку учнів у ході вивчення різних галузей людської культури.

При формуванні в школярів технологічного мислення необхідно використовувати сучасні методи пошуку вирішення завдань, враховуючи при цьому індивідуальні здібності учнів. Як відзначає П. Атутов, оволодіння сучасними методами перетворювальної діяльності базуються на цілому ряді сформованих в процесі педагогічного впливу політехнічних умінь. Учні повинні вміти:

- оцінювати власну діяльність і її результати, як у цілому, так і на різних етапах діяльності;
- представляти оптимальний кінцевий результат;
- науково організовувати свою діяльність;
- використовувати досягнення науки й техніки в різних галузях людської діяльності;
- виконувати роботу з обліком маркетингових і економічних прогнозів;
- урахувати культурні традиції свого регіону;
- оцінювати свою діяльність із екологічної точки зору та ін. [1].

Одним з напрямків освітньої галузі «Технології» є виконання учнями творчих проектів, які відображають рівень їх знань, умінь і навичок. Проекти – це підсумкові роботи, які учні виконують самостійно, без участі вчителя. Учитель виступає тільки в ролі консультанта. Це нововведення покликано підбивати підсумок певному етапу одержання знань. У цих проектах повинні акумулюватися всі вміння й навички, які учні одержали на уроках трудового навчання.

Таким чином у нових економічних умовах повинна бути закладена основа підготовки учнів до самостійної діяльності в галузі виробництва. Цьому сприяє освітня галузь «Технології». Яка дає можливість забезпечити підготовку учнів до майбутньої трудової діяльності в швидкозмінних соціально-економічних умовах, сприяє вихованню й розвитку ініціативної творчої особистості, її самовизначенню й самореалізації в професійній кар'єрі.

Література

1. Атутов П.Р., Поляков В.А. Роль трудового обучения в политехническом образовании школьников. Москва : Просвещение, 1985. 128 с.
2. Дахин А.Н. Педагогическое моделирование. Новосибирск, 2005. 229 с.
3. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології. Київ : Аккадемвидав, 2004. 325 с.
4. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / З. Н. Куряндл, Р. І. Хмельюк, А.В. Семенова та ін. 3-є вид., перероб. і доп. Київ : Знання, 2007. 495 с.

УДК: 613.16- 06:612.821

Василишин В. – ст. гр. СП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

КОМП'ЮТЕРНА ПРОГРАМА "REACTION-TEST" У ТРЕНУВАННІ ПЛАВЦІВ

Науковий керівник: ст. викладач кафедри фізичного виховання і спорту
Босюк О.М.

Vasilishin V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PROGRAM "REACTION-TEST" IN TRAINING SWIMMERS

Supervisor: Lecturer of the Department of Physical Education and Sport
Bosyuk O.M.

Ключові слова: реакція, погода, плавання.

Keywords: reaction, weather, swimming.

Практика міжнародних змагань показує, що одна сота секунди вирішує перемогу, тому швидкість реакції плавців на стартовий сигнал є однією з умов успіху.

Для оцінки швидкості слухової (стартової) реакції ми використали розроблену на кафедрі діагностичну комп'ютерну програму "Вимірювання слухової реакції (Reaction-Test)", свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 13683.

Результати проведеного нами дослідження швидкості реакції на звуковий подразник показали, що у тестованій групі 24-х плавців спостерігалась тенденція до зниження швидкості слухової реакції із погіршенням погодних умов, особливо тоді, коли досліджувані приймали стартове положення, нахилившись до низу (табл. 1).

Таблиця 1

Час слухової (стартової) реакції плавців, мс за різних типів погоди ($M \pm m$)

Положення тіла плавця	n	Час слухової сенсомоторної реакції		P
		I тип	III тип	
Вертикальне	24	221,85 ± 2,59 *	237,49 ± 2,62	< 0,05
Стартове	24	245,77 ± 2,77	263,63 ± 2,99	< 0,05

Примітки:
* – P < 0,05 – порівняння при вертикальному і стартовому положеннях

Відомо, що час простої слухової реакції залежить від швидкості збудження рецептора і посилення імпульсу у відповідний чутливий центр; швидкості переробки сигналу в ЦНС; швидкості прийняття людиною рішення; швидкості посилення сигналу по аферентних волокнах та швидкості розвитку збудження в м'язі (Курко Я.В., 2006). Тому, на нашу думку, імовірно збільшення часу реакції плавців при метеоситуації III типу, у порівнянні з I, можна пояснити розвитком гальмівного процесу в корі головного мозку, зниженням порогу чутливості рецепторів і здатності м'язової тканини відповідати збудженням на нервовий імпульс.

Висновок. Погодні умови впливають на швидкість стартової реакції плавців збірної команди університету з плавання.

УДК 37.016

Вітюк Н. – ст. гр. 6М-Т

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ У ПРОЦЕСІ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

Науковий керівник: канд.пед.наук, доцент Воїтелева Г. О.

Vityuk N.

Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

FORMATION OF RESEARCH SKILLS IN THE PROCESS OF LABOR TRAINING

Supervisor: Voitelieva H. A. Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of technological and professional education chair of
Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

Ключові слова: дослідницькі уміння, дослідницька діяльність, дослідна робота.
Keywords: research skills, research activities, research work.

У концептуальних засадах «Нова українська школа» наголошено на тому, що центральне місце в системі освіти належить середній школі. Саме в школі формується особистість, її громадянська позиція та моральні якості; вирішується, чи людина захоче і чи зможе навчатися впродовж всього життя.

Державним стандартом визначено, що в основу освітньої галузі «Технології» покладено проектно-технологічну діяльність, мета якої полягає в розробці навчального творчого проекту. Основи проектно-технологічної діяльності заклали такі науковці, як: О. Коберник, А. Терещук, С. Яшук та ін. Удосконаленню методики застосування проектно-технологічної діяльності на уроках трудового навчання присвячені праці В. Бербец, С. Білевич, Н. Дубової, Г. Воїтелевої, В. Курок та інших науковців.

Проектно-технологічна діяльність неможлива без використання дослідницького підходу, що спрямований на становлення в школярів досвіду самостійного пошуку нових знань, використання їх в умовах творчості.

Основою залучення школяра до дослідницької діяльності є розвиток дослідницьких умінь. Необхідність розвитку дослідницьких умінь, інтелектуальних здібностей і творчості учнів розглядається у роботах А. Алексєєва, М.Арцева, В. Грубінко, Г. Груніна, А. Леонтовича, Н.Москалюка, А. Обухова, В. Успенського та інших учених.

Аналіз чинної програми з трудового навчання для учнів 5 – 9-х класів (2017 р.) показав, що в її основу покладено проектну діяльність, яка створює простір для проведення дослідної роботи не лише під час вивчення теоретичних відомостей, але й у процесі залучення школярів до практичної діяльності.

Для нашого дослідження було важливо з'ясувати, наскільки ці можливості реалізуються на практиці. Із цією метою провели анкетування. Ним було охоплено вчителів та учнів загальноосвітніх шкіл Сумської області.

Перші два питання анкети спрямовані на визначення базової освіти та стажу роботи вчителів. Аналіз відповідей показав, що майже всі респонденти мають вищу педагогічну освіту вчителя трудового навчання. Лише декілька вчителів мають інші спеціалізації, але працюють на посаді вчителя трудового навчання більше 5-ти років, що свідчить про їхній педагогічний досвід.

Враховуючи, що на уроках трудового навчання учні разом з учителем обирають не лише об'єкти праці, а й техніки їхнього виконання, залучення учнів до дослідницької діяльності вивчали на прикладі навчання вишиванню.

Спочатку з'ясували ставлення вчителів та учнів до вишивання та до дослідної роботи у процесі навчання вишиванню.

Аналізуючи відповіді на питання щодо залучення учителем учнів до дослідної роботи, 76% опитаних відповіли, що залучають учнів до виконання досліджень. Найчастіше це розробки проєктів, 14% – написання доповідей та 12% – підготовка рефератів. На думку респондентів, дані види роботи найбільше відповідають розвитку учнів базової школи та сприяють формуванню дослідницьких умінь.

Із метою виявлення можливостей формувати дослідницькі вміння у процесі навчання вишиванню нами було вивчено досвід роботи вчителів.

Рекурн Людмила Миколаївна – вчитель Глухівської ЗОШ I-II ступенів №4. Вона активно залучає школярів до проведення дослідницької роботи з вивчення особливостей технік вишивання Сумської області. Це, перш за все, узагальнення досвіду місцевих майстринь із вишивання, збирання стародавніх вишитих виробів нашого регіону, опис візерунків, кольорової гами.

Грудіна Ніна Михайлівна – вчитель вищої категорії трудового навчання Глухівської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 6, залучає школярів до проведення різних видів дослідження під час навчання вишиванню. Ніна Михайлівна має вищу педагогічну освіту та стаж роботи 44 роки на посаді вчителя трудового навчання. Вона активно займається дослідницькою діяльністю та залучає своїх учнів до неї з 5 класу, поступово посилюючи їх інтерес. За словами вчителя, в її науково-дослідній групі займаються дівчата різного віку. Ніна Михайлівна тісно співпрацює з викладачами кафедри технологічної і професійної освіти Глухівського НПУ ім. О. Довженка, а саме: з Г. Воїтелевою, С. Білевич. Вона неодноразово проводила майстер-класи, брала участь у роботі круглих столів на обласних науково-методичних семінарах для учителів Сумської області. З 2015 р. її гуртківці виконують науково-дослідні роботи при Малій академії наук України. Так, Бокова Дар'я Сергіївна під керівництвом Ніни Михайлівни розробила творчий проєкт на тему: «Дослідження української народної ляльки-мотанки». Школярка вивчила історію вузлової ляльки, простежила творчий шлях майстрині м. Глухова – С. Грибань, розробила власний творчий проєкт і виготовила ляльку в вишитому одязі. Свій проєкт Дар'я вдало захистила і посіла 1 місце у II етапі і 4 місце на III етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідних робіт учнів-членів Малої академії наук України у 2016 році.

Бражник Софія Олександрівна провела ґрунтовне дослідження особливостей конструювання та оздоблення місцевих жіночих сорочок, результатом якого стала науково-дослідна робота на тему: «Дослідження вишивки української сорочки Глухівщини». Софія успішно захистила і посіла 2 місце у II етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України у 2018 р.

Отже, проведене анкетування серед учителів трудового навчання та школярів показало, що учні мають інтерес до проведення дослідницької діяльності. Вчителі ж трудового навчання, хоча і усвідомлюють значення дослідної роботи для творчого розвитку особистості, але приділяють їй недостатньо уваги.

УДК 519.7

Голинська О. – ст. гр. СП-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ДОБРО ЧИ ЗЛО?

Науковий керівник: Габрусєва Н.

Holynska O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: GOOD OR EVIL?

Supervisor: Habrusieva N.

Ключові слова: штучний інтелект, робот, технології.

Keywords: artificial intelligence, robot, technology.

Майже 100 років тому, 25 січня 1921 року, у Празі відбулася прем'єра п'єси «R.U.R.» чеського письменника і драматурга Карела Чапека. За сюжетом твору, люди живуть у цілковитому достатку й безтурботності, а всю роботу виконують людиноподібні роботи, яких сьогодні ми б назвали андроїдами. Врешті вони піднімають повстання і виявляються здатними на емоції, створюючи своїх Адама і Єву. Саме Карел Чапек був першим, хто вжив слово «робот», після чого воно увійшло в активний вжиток. При цьому термін «штучний інтелект» приписують Джону Маккарті, якого й вважають піонером цієї сфери. Якраз він у 1956 році організував першу тематичну подію – Дартмундський семінар, де й зібралися науковці, які почали розвивати цей напрям.

А от перший робот з'явився лише через 13 років – у 1969 науковці Стендфордського дослідницького інституту представили Шекі. Шекі міг рухатися і пересувати предмети, щоправда, на людину він був не дуже схожим. Пізніше почали з'являтися й роботи-андроїди, а японська компанія Honda розробила робота ASIMO, який зміг ходити на своїх двох. Ну а далі роботи почали грати у пінг-понг, футбол і навіть опанували скрипку.

25 жовтня 2017 року гіноїд (тобто робот з жіночою зовнішністю) Софія отримала громадянство Саудівської Аравії. Це підсилило побоювання противників розвитку штучного інтелекту. Мовляв, такими темпами роботи швидко не лише зрівняються у правах з людьми, але й займуть їхнє місце. То чи є розвиток подій, описаний у «R.U.R.», реальним, а передбачення Стівена Хокінга – правдою?

На мою думку, поняття штучний інтелект є маркетинговим. Адже взагалі це лише набір математичних формул – достатньо складних, але все-таки формул. Мабуть найгучнішим прикладом застосування штучного інтелекту є автомобіль Tesla. Також згадайте – коли ви заходили переглянути той чи інший товар в онлайн-магазинах, то потім бачили його рекламу на різноманітних сайтах. Це все результати роботи штучного інтелекту. Юриспруденція, медицина, сфера продажів також активно застосовують ці розробки, а аналіз поведінки злочинців допомагає поліції в розкритті злочинів.

Будь-який винахід можна використати як в добрих, так і злих намірах. В певний момент наші розробки стануть розумнішими за нас, їх творців. І тоді на перший план вийде питання моралі – як саме штучний інтелект розрізнятиме добро і зло. Наприклад, яке рішення він прийме в безпілотному автомобілі, коли доведеться обирати, хто має вижити в ДТП: пасажир чи пішоход – за умови, що ДТП неможливо уникнути і в

ньому постраждають люди. Розвиток розумних будинків та розумних міст спровокують ріст безробіття. Багато людей втратять роботу – і перед суспільством постане питання, як саме ці люди зможуть себе реалізувати.

Перш за все треба визначити, що ж таке штучний інтелект, щоб розуміти, як до нього ставитися. В цій сфері існує кілька концепцій:

1. Концепція галузевого штучного інтелекту (Domain intelligence). Даним штучним інтелектом ми вже давно користуємося. Яскравим прикладом може слугувати звичайний фотоапарат, який автоматично може сфокусуватися на будь-якому предметі.

2. Концепція загального штучного інтелекту (General intelligence), так званий суперінтелект. Навколо нього багато дилем та непорозумінь, проте більшість вчених вважають, що саме цей вид штучного інтелекту зможе приймати рішення і навчатися. Загальний інтелект, також відомий як g-фактор, означає наявність широких розумових здібностей, що впливають на показники когнітивних здібностей. Чарльз Спірмен вперше описав існування загального інтелекту в 1904 році. На його думку, саме цей фактор був відповідальним за загальну ефективність тестів на розумові здібності.

Є ціла концепція трансгуманізму, яка говорить про те, що настане певна точка, коли технології стануть настільки розвинутими, що людина зіллється в єдину сутність з машиною. Тобто люди вберуть якісь риси роботів, а їх ми навпаки гуманізуємо. Це є фантастичною, ідеалістичною картиною того, як може розвиватися штучний інтелект. За цією концепцією, суперінтелект, який своїми можливостями перевершить людський, допоможе нам звільнитися від страждань, смертності та інших неприємних речей. Тут і є загроза ідентичності людини з точки зору релігії: ми є певною мірою детерміновані нашою природою і будь-яке намагання подолати нашу людськість і природу – це зло.

Є ще один аспект. Якщо поєднати штучний інтелект з іншими технологіями, він може мати несподівані наслідки. До прикладу, якщо з генною інженерією, то це дасть змогу програмувати людину ще задовго до її народження, що не вітається з боку релігії. Проте навіть якщо ізолюватися від релігійних концепцій, неконтрольований розвиток може бути небезпечним. General intelligence зможе самонавчатися, що згодом буде важко контролювати. Навіть зараз вже існують програми, які можуть себе навчати. Найпростіший приклад – це Google Translate, де ми приймаємо певні варіанти перекладу і програма таким чином навчається та щоразу видає кращий результат. Тут також слід говорити про емоційний інтелект: чи можемо ми делегувати машині вирішення моральних питань? На це питання вам не дасть відповіді жоден розробник.

Література:

1. Ревко П. Искусственные интеллектуальные системы и повседневная жизнь человека [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/revko/06.php
2. Сирл Дж. Разум, мозг и программы / Д. Хофштадтер, Д.Деннетт. *Глаз разума*. Самара: Бахрах-М, 2003. С.314–331.
3. Гутенев. М. Ю. Проблема искусственного интеллекта в философии XX века /М.Ю. Гутенев. *Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств*, 2012. № 4 (32). С. 77-80.
4. Р. Кехлан-Джонс. Хокинг: искусственный интеллект - угроза человечеству. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу http://www.bbc.com/russian/science/2014/12/141202_hawking_ai_danger
5. Карасёв С. Стивен Хокинг: искусственный разум станет лучшим или худшим изобретением человечества. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.3dnews.ru/921635>

УДК 37.016

Гончарова С. – ст. гр. 22-Т

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

УКРАЇНСЬКИЙ ВИШИТИЙ РУШНИК І ТРАДИЦІЇ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ

Науковий керівник: канд.пед.наук, доцент Воїтелева Г. О.

Goncharova S.

Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

UKRAINIAN EMBROIDERED TOWEL AND TRADITIONS OF ITS MANUFACTURE

Supervisor: Voitelieva H. A.

Ключові слова: традиції, вишитий рушник, трудове навчання.

Keywords: traditions, embroidered towel, labor training.

Кожна нація має свої специфічні особливості, які проявляються у всьому: мові, звичаях, одязі, поведінці, культурі харчування тощо. З розвитком співпраці між державами люди намагається зберегти свою індивідуальність і перш за все свої традиції. Традиція це дуже ємке поняття, яке охоплює всі сторони життя суспільства. На уроках трудового навчання учні мають познайомитися з традиційними видами декоративно-ужиткового мистецтва.

У процесі навчання у віші майбутні вчителі трудового навчання вивчають різні способи обробки конструкційних матеріалів: ручна обробка деревини, обробка харчових продуктів, виготовлення швейних виробів, вишивання, в'язання спицями і гачком та інші. Серед багатьох видів діяльності, якими займаються школярі на уроках трудового навчання, важливе місце посідає робота з текстильними матеріалами, а зокрема – вишивання. Вивченням народних традицій у вишиванні, використання їх у сучасному житті, виготовлення традиційних вишитих виробів займаються Р. Захарчук-Чугай, О. Найден, В. Радкевич, В. Титаренко та ін.

Загальновідомо, що ручна вишивка сприяє розвитку особистості, її образному мисленню, естетичному вихованню, а також координації рухів. У майбутньому це дає дівчаткам можливість створити своїми руками затишок у домі, а, можливо, й передбачити професію вишивальниці.

Проаналізувавши вироби, які традиційно оздоблюються вишивкою, прийшли до висновку, що це рушники, скатертини, серветки, сорочки та інший одяг.

Вишивати рушник – давня традиція на землях України. Він мав велике значення. Жодна важлива подія не обходилася без рушника. В рушник приймали новонародженого. В рушник клали щойно охрещену дитину. Перший рушник наче оберег, дарований мамою, мав оберігати дитину протягом усього її життя. Хліб та сіль, коровай і до нині подають гостям на рушнику. Він – обов'язковий атрибут шлюбного обряду. На заручинах рушником обв'язували руки заручених та пов'язували рушники сватам. Рушником благословляють молодих батьки, підкладаючи його під ікону. У РАГСі наречений і наречена стають на рушник. Після церемонії та прогулянки батьки зустрічають молодят з весільним короваєм на рушнику – це вважається побажанням достатку молодій сім'ї. Рушники для вінчання трохи відрізняються від весільних –

молоді стають на білосніжний рушник, що символізує небеса, на яких їх благословляють, і їхні руки священник перев'язує рушником, який символізує духовну прив'язаність молодят. Рушником опускали домовину в землю. Рушники різнилися і за кольористикою і за символікою і за технікою. Особливо різниця ця відчутна за регіональним поділом. Переважно червоним кольором вишивали рушники у центральних та північно-східних районах України. Орнамент такого рушника складався зі «Світового дерева» («Дерево Життя», «Дерево Щастя», «Райське Дерево»). Виконувався рушник технікою «штапівка» за нанасеним орнаментом. На Київщині, використовувались вкраплення синім кольором поряд з червоним. Дерево доповнювалося птахами: голубами та півнями. У Чернігівщині теж використовували зображення птахів, але це орли та шуліки. У Черкаському, Золотоніському районах композиції більш компактні, на Київщині стібки лягають рельєфними, опуклими масами червоного кольору. Тут застосовують старокиївський шов.

Полтавщина особливо виділяється традиційними українськими рушниками. Окрім червоних рушників тут популярними були білі – виконані вирізуванням, мережкою або настилуванням по сітці. Техніка полтавського рушникового шва включає попередню прорисовку малюнка на полотні. Контур обводиться стебловим швом, а поле квіток, листків, птахів заповнюється «штапівкою», «драбинкою» чи «бігунцем». Утворюється декоративна єдність невеличких квадратів, ромбів, прямокутників, вертикальних смуг, хвилястих ліній, штрихів різної густоти, площин, щільно заповнених кольором. Така різноманітність елементів створює враження динаміки, внутрішнього руху. Нитки, покладені в різних напрямках, утворюють гру червоного кольору, що наче випромінює сяйво. Декоративність заповнення підсилюється контрастом чітко окресленого контура, через що весь малюнок сприймається виразно, а композиція виглядає легкою, ажурною.

Подільський рушник - вужчий та коротший ніж у Центральній Україні. Найцікавіші з них створювали в селах Томашпільського, Крижопільського районів і особливо в селі Клембівка. Вони оздоблені горизонтальними, вертикальними або скісними паралельними смугами рослинного чи геометричного орнаменту. На полотні відтворювали фантастичних коней з крилами, вершників, жіночі фігури з птахами в обох руках, що несуть відголосок сивої давнини. Подільські рушники виділяються технікою виконання і кольоровим строєм. Вишиті вони червоними, жовтими, синіми, зеленими, чорними вовняними нитками, що лягають рельєфними опуклими рядами, утворюючи виразні, сповнені спокійного ритму композиції. Вишивали його качалочкою або прямою гладдю, штапівкою. Ниткою вовняною у синьо-червоних тонах. У 20 столітті вишивка цього регіону стала поліхромною.

У Прикарпатті та Карпатах використовувались різноколірні узорі низинкові. Переважає геометричний орнамент, який відтворювався у контрастному протиставленні червоного, жовтого, чорного чи зеленого кольорів. Своєрідну групу утворюють вишивки Гуцульщини – історико-етнографічного краю, що охоплює гірські райони Івано-Франківської та Чернівецької областей і Рахівський район Закарпаття. На Гуцульщині й дотепер усі жінки вишивають. Кожний район, навіть кожне село має своє художнє обличчя, улюблену колірну гаму. Орнаменти чорного кольору доповнюють украпленнями зеленого, коричневого, жовто-гарячого, вишневого, іноді проступає біле тло. Кольори завжди згармонзовані й підкорені якомусь основному, завдяки чому складається чорно-фіалкова гама верховинських вишивок, темно-вишнева – пістенських, ясно-червона – яворівських, зелено-блакитна – села Річки.

У наш час вишиваний рушник – неодмінний атрибут дому та церкви. Ним прикрашають ікони, хрести, вівтарі, накривають пасхальний кошик. Використовують під час весілля.

УДК 378.147.091.32:664(072)

Гончарук Н. – ст. гр.48

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ ПОЗААУДИТОРНОЇ РОБОТИ УЧНІВ ПТНЗ КУЛІНАРНОГО ПРОФІЛЮ

Науковий керівник: к.п.н., доц. Дубова Н.В.

Honcharuk N

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

PECULIARITIES OF THE ORGANIZATION OF INDEPENDENT OUT- OF-CLASS WORK OF PUPILS OF A VOCATIONAL SCHOOL OF CULINARY PROFILE

Supervisor: Ph.D., associate professor Dubova N.V.

Ключові слова: позааудиторна робота, самостійна робота.

Keywords: extracurricular work, independent study.

Важливе значення в освітньому процесі професійно-технічних закладів займає організація позааудиторних занять з учнями, яка урізноманітнюється різними формами їх проведення. З ряду об'єктивних і суб'єктивних обставин значення позааудиторних занять, на жаль, недооцінюється. Разом з тим, правильно організована позааудиторна робота учнів є засобом активізації інтелектуальної діяльності, розвитку творчих здібностей, формування творчих умінь. Особливість позааудиторної роботи учнів професійно-технічного освітнього закладу зумовлюється специфікою майбутньої професійної діяльності, що передбачає оволодіння не тільки спеціальними знаннями й уміннями зі свого фаху, а й фаховою компетентністю, що передбачає особистісний розвиток особистості. Дослідженню ролі позааудиторної роботи та її значення в освітньому процесі присвячені наукові роботи М. Донченко, О. Дубасенюк, Л. Кондрашова, З. Курлянд, Л. Онучак, В. Петровича, С. Савіної, І. Соколова О. Язвінської та багатьох інших учених.

Загалом, в умовах нинішньої системи навчання, організація самостійної позааудиторної роботи учнів є важливою формою навчання, оскільки вона розвиває навички самостійної науково-інформаційної роботи, підвищує наукову й творчу активність учнів, залучає їх до поглибленого вивчення досягнень передової науки та використання цих досягнень у фаховій діяльності. Самостійна позааудиторна робота формує в учнів уміння володіти прийомами аналізу, синтезу, узагальнення, порівняння; розвиває гнучкість мислення; відкриває можливості для розвитку позитивних мотивів учіння в процесі формування особистості висококваліфікованого спеціаліста, сприяючи розвитку його професійної конкурентоспроможності на ринку праці.

Варто відзначити, що чітко організована позааудиторна робота є одним з визначальних чинників підвищення ефективності теоретичної і практичної підготовки фахівців харчової галузі до майбутньої професійної діяльності. Перед педагогом професійної школи постає завдання не лише дати учням знання, сформувати вміння і розвинути навички, але й виробити у них постійну звичку самостійно працювати над додатковою літературою зі спеціальності, знаходитись у постійному пошуку нових

ідей, а також зуміти забезпечити перенесення цієї звички у свою майбутню виробничу діяльність.

Учні професійно-технічних освітніх закладів мають значне навантаження, тому позааудиторній самостійній роботі необхідно надавати творчий характер, урізноманітнювати форми і види її організації, поєднувати теорію з реальним життям, що суттєво збільшує зацікавленість учнів, їхнє задоволення від виконання такої роботи. Адже самостійна робота – важливий фактор формування учня як свідомого громадянина, майбутнього фахівця, який працюватиме в нових ринкових умовах.

Якщо учень у змозі зрозуміти та засвоїти будь-яку інформацію, навіть коли вона стосується тих предметів, які вивчаються пізніше, то це значною мірою викликатиме зацікавленість до самоосвіти та підвищить ефективність освітнього процесу. Учень чітко усвідомить, що процес оволодіння знаннями самостійно є складовою професійної підготовки до майбутньої спеціальності, відповідно всі види освітньої діяльності стануть для нього засобом здобуття цінної інформації з фаху.

Самостійна робота учнів професійно-технічних освітніх закладів формує самостійність, вимагає самоосвіти, підвищує активність та інтерес до навчання. Це складний комплекс взаємодій педагога й учнів в освітньому процесі, який здійснюється без прямої допомоги педагога, але під чітким його контролем.

Необхідність організації самостійної роботи обумовлена зрослими вимогами до рівня загальнокультурної і професійної підготовки випускників професійно-технічних освітніх закладів, підготовкою майбутніх фахівців до професійного, компетентного входження в ринок праці з міцно сформованими потребами у постійній професійній самоосвіті та саморозвитку.

Навички і вміння організації самостійної роботи учнів формуються не самі по собі, а в результаті спеціально організованих дій, що органічно включаються в освітній процес. Педагог професійної школи повинен бути готовим до організації самостійної роботи учнів. Тому, в організації самостійної роботи учнів необхідно враховувати самостійність мислення, самостійність характеру, поведінки особистості, самостійність мотивів до діяльності; самостійність у практичній діяльності. Самостійність учнів професійно-технічних освітніх закладів у навчанні пов'язана з організаційними формами самостійної роботи. Самостійна робота організується педагогом на основі формування і активізації усвідомлених учнями прийомів і методів самоуправління. Діяльність педагога професійної школи передбачає надання кожному учневі структурованої, цілеспрямованої і мотивованої інформації про понятійно-методологічний зміст, засоби використання знань з дисципліни, також як керування педагогом навчально-пізнавальною діяльністю учнів щодо отримання знань і навичок відповідно до поставлених цілей [1]. Професійна підготовка має бути спрямована на формування здатності до самостійної діяльності. Ця робота повинна носити систематичний, а не епізодичний характер. Процес навчання доцільно організовувати так, щоб самостійна діяльність учнів професійно-технічних освітніх закладів реалізувалася на всіх етапах: під час аудиторних занять, у позааудиторний час, коли учень здійснює науково-дослідницьку роботу, виконує домашні завдання, працює над контрольними та курсовими роботами, тощо.

Отже, організацію самостійної позааудиторної роботи учнів закладів професійної (професійно-технічної) освіти варто розглядати як цілеспрямовану діяльність педагога професійної школи з використанням всієї сукупності методів, прийомів, форм, засобів навчання, що дозволяє організувати самостійну роботу учнів та актуалізувати їх творчу активність, логічне мислення, самостійність, враховуючи їх індивідуально-психологічні особливості.

1. Онучак Л.В. Форми самостійної позааудиторної роботи студентів // Мова і культура: Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. – К.: Ін-т міжнар. відносин Київського нац. ун-ту ім. Т. Шевченка. – 2001. – Вип. 2. – Т. 2. – С. 325-328.

УДК 159.9

Грицаюк Ю. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЛЬ ІНТУЇТИВНИХ РІШЕНЬ В УПРАВЛІННІ

Науковий керівник: Сівчук П.І.

Hrytsaiuk Y.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE ROLE OF INTUITIVE DECISIONS IN MANAGEMENT

Supervisor: Sivchuk P.I.

Ключові слова: управлінське рішення, інтуїція.

Keywords: managerial decision, intuition.

Прийняття управлінських рішень – це визначальний процес управлінської діяльності, оскільки саме він формує напрямки діяльності організації та її окремих працівників. Робота з прийняття управлінських рішень вимагає від менеджерів високого рівня компетентності, кваліфікованості, значних затрат часу, енергії та досвіду. Вона передбачає і високий рівень відповідальності, оскільки для втілення прийнятих рішень у життя необхідно забезпечити ефективну та злагоджену роботу всього організаційного механізму.[3]

Управлінське рішення – результат альтернативної формалізації економічних, технологічних, соціально-психологічних, адміністративних методів менеджменту, на основі якого керуюча система організації безпосередньо впливає на керовану.

За способом обґрунтування управлінські рішення поділяються на:

- інтуїтивні рішення – ґрунтуються на відчуттях менеджера у правильності вибору; їх обґрунтованість, оптимальність залежить від особистих якостей менеджера;
- рішення, які ґрунтуються на судженнях (думках, міркуваннях, висновках); їх передумовою є знання, досвід, стаж, кваліфікація; формуються швидко, але часто не беруть до уваги нових альтернатив;
- раціональні рішення – мають у своїй основі науково обґрунтовані аналітичні процеси; здебільшого бувають найоб'єктивнішими.[3]

Найбільшу увагу зосередимо саме на інтуїтивних рішеннях; отже, як стверджує визначення інтуїція – це здатність людини у деяких випадках несвідомо, чуттям уловлювати істину, передбачати, вгадувати щось, спираючись на попередній досвід, знання і т. ін.; чуття, проникливість, здогад, шосте чуття.[2] Тобто, це певне передчуття події та її кінцевого результату. Люди із високорозвиненою інтуїцією здатні із мінімальними похибками приймати правильні рішення. Характерною рисою інтуїції вважається можливість здійснювати абсолютне пізнання, не користуючись зовнішнім впливом, без допомоги понять і уявлень людини, які сформувався раніше. В управлінні, керівника, що вмів правильно використовувати таку свою здатність, володіє великою перевагою та запорукою успіху своїх починань.

Інтуїтивного пізнання поділяється на такі етапи:

1. визначення проблеми;
2. пошуки рішення (підготовчий етап - відбувається на рівні свідомості)
3. підсвідомий (незрозумілий нам, ми його пояснити не можемо);

4. здобуття рішення (отримання знання) – це знання є раптовим, неусвідомленим, незрозумілим, потребує перевірки.

До загальних умов формування і виявлення інтуїції належать:

1. фундаментальна професійна підготовка суб'єкта, глибоке знання проблеми;
2. стан проблемності, пошукова ситуація;
3. напружені зусилля вирішити проблему;
4. наявність "підказки", що є "пусковим механізмом" для інтуїції.

Рішення, засновані на судженні, багато в чому подібні до інтуїтивних. Однак у їхній основі лежать знання й осмислений досвід минулого. Використовуючи їх і спираючись на здоровий глузд, вибирають той варіант, що приніс найбільший успіх в аналогічній ситуації, що відбулася в минулому. Проте здоровий глузд у людей трапляється рідко, тому цей спосіб прийняття рішень теж не дуже надійний, хоча вважається досить швидким і дешевим.

Інтуїтивне рішення завжди передує логічному. Цей феномен давно відомий психології творчості, хоча і залишався досі незрозумілим. Нам він тепер ясний: інакше й не може бути, так як логічне рішення виникає лише на базі інтуїтивного, коли завдання фактично вже вирішена. Тут-то і виникає необхідність висловити рішення в мові, формалізувати, інакше кажучи, оформити логічно. Іноді досить ефективні інтуїтивні рішення приходять людині уві сні, після або під час відпочинку, після напружених але безрезультатних спроб вирішення проблем. [1]

Інтуїція є неодмінним компонентом творчого процесу управління в цілому. Незважаючи на те, що вона загострюється разом з набуттям досвіду, продовженням якого саме і є висока посада. Менеджер, що орієнтується тільки на неї, стає заручником випадковості. Особа, яка приймає рішення, не займається при цьому свідомим зважуванням альтернатив не потребує навіть розуміння ситуації. У складній організаційній ситуації можливі тисячі варіантів вибору. Підприємство з достатньою кількістю грошей може, приміром, випускати будь-яку продукцію, однак випускати і продавати з прибутком йому вдасться лише деякі її види. Більш того, в ряді випадків керівник спочатку навіть не знає можливих варіантів вибору. Так, менеджер, що покладається виключно на інтуїцію, стикається з неперехідною випадковістю. З точки зору статистики шанси на правильний вибір без якого-небудь додатку логіки невисокі.[1]

Отже, під інтуїтивним рішенням розуміється вибір, зроблений тільки на основі відчуття, що він є правильним, і немає чіткого пояснення такого вибору. Вона як компонент творчого процесу являє собою здатність безпосередньо, раптово, без логічного продумування знаходити правильне рішення проблеми. Інтуїтивне рішення викликає внутрішнє осяяння, просвітління думки, що розкриває суть досліджуваного питання. Психологія розглядає інтуїцію у взаємозв'язку з чуттєвим і логічним пізнанням і практичною діяльністю як безпосереднє знання в його єдності зі знанням опосередкованим, раніше придбаним.

Список використаних джерел:

1. Технічна енциклопедія TechTrend [Електронний ресурс], розділ Інтуїтивні рішення. Режим доступу: <http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=3304>
2. Словник української мови: в 11 томах. — Том 4, 1973. — Стор. 41.
3. **Освіта.ua** [Електронний ресурс], Управлінські рішення: сутність, класифікація, умови та процес прийняття. Реферат, 2011 р.

УДК 159.9

Грицаюк Ю. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ПОЛІТИЧНОГО ІНТЕРЕСУ

Науковий керівник: к.і.н. професор Стоцький Я. В.

Hrytsaiuk Y.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

RESEARCH OF THE LEVEL OF POLITICAL INTEREST

Supervisor: professor Stotsky Y. V.

Ключові слова: інтерес, політика, телеканал, програма

Key words: interest, politics, TV channel, program

Рівень політичного інтересу – це ступінь притаманності такого типу поведінки, який виражається у переважній схильності до політичної сфери знання або громадського-політичного виду діяльності. У даному дослідженні інтересу до політичного життя застосовується методичний принцип абсолютного судження при загальному полі вибору. Опитувальний лист становить перелік телевізійних передач – каталог індикаторів для пізнавального, політичного, розважального інтересів [1. С 5-6].

Особливістю вибору є те, що досліджуваний порівнює індикатор політичного інтересу з усім іншим полем вибору, щоб оцінити його як такий, що цікавить чи не цікавить його.

Опитування проводилося у юнаків та юначок віком від 17 до 21 року у кількості 15 учасників. Всі популярні телепередачі були погруповані по трьох загальних темах таких як, політика, розваги та науково-пізнавальну спрямованість. При обчисленні результатів одержуємо такі результати: молодь здебільшого надає перевагу розважальним програмам. Проте із політичних надають перевагу каналам Ігоря Коломойського та Ігоря Суркіса «1+1», Андрія Подшипкова «112 ua.», Ріната Ахметова телеканал «Україна» та Романа та Оксани Андрієнко, Катерини Кіт-Садової «Телеканал 24» відповідно.[2].

Однією із головних проблем у даній методиці можна вважати той факт, що представники юнацького віку, переважно, не обирають телевізійні програми, а дивляться те, що дивляться батьки, або ж дізнаються потрібну інформацію завдяки Інтернет ресурсам. Другою проблемою можна вважати деяку застарілість списку запропонованих телепередач і невідповідності їх кількості до обробки результатів.

Отже, за результатами дослідження 11 юнаків із 16 надають перевагу перегляду розважальних телепрограм і стараються подивитися їх кожен раз як вони виходять до ефіру. Натомість інші 4 надають перевагу телепередачам політичного спрямування. Науково пізнавальні телепередачі не користуються пріоритетністю, проте також переглядаються, здебільшого тоді коли не виходить очікувана передача. Під час проведення дослідження деякі учасники розповідали, що необхідну інформацію вони беруть із інтернету і відповідні телепередачі вони з легкістю можуть знайти в записі і переглянути без жодних проблем. Також молодь має свої альтернативні способи пізнання інформації, наприклад, про політичні ютуб канали, розважальні канали і навіть пізнавальні та науково популярні інтернет ресурси.

Список використаних джерел:

1. Методичні вказівки для самостійної роботи з курсу «Політична психологія» для студентів всіх форм навчання Упорядник : Стоцький Я.В. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2018. – 40 с
2. Укрінформ [Електронний ресурс] Ліскович М., Сауляк С. – 2019 р. Режим доступу: https://www.ukrinform.ua/rubric-other_news/1997592-vlasniki-ukrainskih-telekanaliv-hto-voni-infografika.html

УДК 35.073.515

Бондаренко К. – ст. гр. Ф-6-ПЗдср-18-6

Харківський національний університет внутрішніх справ

ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО ДІЛОВОДСТВА

Науковий керівник: канд. філол. наук, ст. викл. Кобилко Н.А.

Bondarenko K.

Kharkiv National University of Internal Affairs

STAGES OF FORMATION OF UKRAINIAN OFFICE WORK

Supervisor: Candidate of Philological Sciences (PhD. Philosophy),
Senior Lecturer Kobylko N.A.

Ключові слова: діловодство, документ, етапи розвитку.

Key words: office work, document, stages of development.

Із появою писемності виникла необхідність складання документів. На першому етапі документування були наскальні малюнки (сцени полювання, збирання врожаю). Пізніше з'являються зображення на бересті, папірусі, шкірі тварин. Наступні етапи характеризуються написанням на папері книг і щоденників. На сьогодні ми маємо різні види документів, із яких дізнаємося про історичне минуле нашої країни, побут і традиції предків. Раніше документи виконували основну роль «свідочтв про щось», вони використовувалися здебільшого для ведення переписки з іншими країнами та укладання договорів.

Діловодство сягає періоду Київської Русі (грамоти, договори, «Руська правда») і пройшло п'ять етапів розвитку (актове, приказне, колезьке, виконавче, радянське, сучасне).

I етап – актовий, пов'язаний із поширенням книг у XIII ст., що фіксували судову діяльність. Суди були єдиними установами, що надавали юридичну чинність документу. Усі справи заносилися в актові книги: секретні – охоплювали кримінальні й громадянські справ; записні – особисто-правові документи (боргові, купчі, привілеї); поточні – фіксували скарги, заяви, свідчення. Вівся подвійний запис – на чернетках і чистовиках. Помітки на берегах свідчили про контроль згідно з Уставом 1566 р. Актове діловодство існувало на території України до XVIII ст.

II етап – приказне діловодство, що охоплює XV–XVII ст. і застосовувалося для складання наказів і документів. Характерними рисами були: виклад тексту у вигляді стовпців на смугах паперу шириною 15–17 см, на зворотному боці записували адресу й робили помітки; обов'язково ставили дату, обговорювали документ і давали відповідь; із документом ознайомлювався дяк, про що свідчив його підпис; наявність архіву.

Приказне діловодство охоплювало такі види документів: накази царя, приречення боярської думки, указні книги.

III етап – колезьке діловодство (із XVII ст.). «Генеральним регламентом державної колегії» (28 лютого 1720 р.) було розроблено систему норм, що регулювали діяльність колегій і їх листування з іншими. У цей період остаточно формується система реєстрації вхідних і вихідних документів, обов'язково ставиться дата й номер. Найголовніші документи склалися секретарем. Поширеними були такі види: листи, доноси, прохання.

IV етап – виконавче діловодство, що пов'язане з ім'ям М. Сперанського, який у 1811 р. розробив систему діловодства та звітності. У цей період документи мають вигляд бланків зі штампами; проходять інстанції; складаються з трьох частин (вступ, обґрунтування, заключення із висновками); справи розподілялися на категорії (невідкладні, термінові й поточні). Основні види: рапорт, реляції, донос, рескрипти.

V етап – радянський розвиток. У цей час удосконалюється система діловодства, створюються стандарти та єдина державна система документації – ЄДСД.

На сучасному етапі спостерігаємо активне застосування в системі діловодства електронних носіїв, що говорить про його автоматизацію. Проте паперовий документ не зникає, а зберігається разом із електронним.

Отже, діловодство – це діяльність, яка охоплює питання організації роботи з документами та включає письмові документи й процес їх створення. Документ є гарантією виконання зобов'язань, незаперечним аргументом під час вирішення конфліктних ситуацій між партнерами. Із юридичної точки зору підтверджує правомірність дій керівника.

Список джерел інформації

1. Красніцька Г. Історія виникнення діловодства в Україні. – URL: <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/297>

2. Нікілева Л. О., Шелест К. М. Історія діловодства. – URL: http://globalnauka.com/naukova_ukraina/2150.html

Демидає Г. – КН-321

Технічний коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

Львівський національний університет імені Івана Франка

АНГЛІЙСЬКА МОВА В ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ЯК НОВА ГАЛУЗЬ ЛІНГВІСТИКИ

Науковий керівник: викладач англійської мови Янчук М.М.

Demydas A.

*Technical college Ternopil Ivan Puluj National Technical University
Ivan Franko National University of Lviv*

ENGLISH IN INFORMATION TECHNOLOGIES AS A NEW BRANCH OF LINGUISTICS

Supervisor: Yanchuk M.M.

Ключові слова: лінгвістика, англійська мова, інформаційні технології

Keywords: linguistic, English language, information technologies

Nowadays, English is one of the most powerful and most popular languages in the world. It is should say how many people speak it and use in different professions. Today people come up with new and new terms, words and expressions, most of which related with IT.

The largest IT engines are located in the USA. For example: legendary Intel, IBM, Microsoft, Google, Twitter, Facebook, Oracle, Netscape, Amazon, Apple and many others. Also all the latest business information literature, documentation and forums are written in English.

IT English proficiency is a new branch in linguistics. A huge amount of terms is not a professional slang, but life realities of modern mankind. As research shows, information technology is our future, and therefore it is not surprising that there are also explanatory dictionaries of IT in addition to dictionaries of phraseology, synonyms, antonyms, slang of Ukrainian language. Undeniably, Ukrainian IT continues remaining as a powerful player in the Western part of the global technology market. Ukrainian experts in outsourcing, freelance have gained reputation of reliable partners. They are suppliers of high-quality and quite complicated technological software.

Excellent English proficiency also provides access to a huge number of conferences, webinars and seminars around the world. To date the most popular and qualitative IT products are developed by international teams. The universal working language of these Open Source projects is English. Also, knowledge of English is required to take part in them, thus obtaining very useful experience and extra marks for a resume.

Whereas a large part of customers of the Ukrainian IT industry are foreign customers and language proficiency of the most common language in business world is obligatory. Moreover, you need to master it constantly, because acquirement is a necessary minimum. By and large, High-Tech industry will not restrict you from studying more languages, which are common in the countries where customers live.

Modern terminology requires writing new dictionaries. There are many explanatory dictionaries written for explaining the meanings of new terms which are actively used in modern life. Linguistics, as a science, has been studying for long not only languages, comparing or opposing them, but also takes into account neologisms, in particular those which appear in the field of information technology.

According to Norbert Elias, German sociologist and philosopher, every social group seeks to formulate own using of the word, which would serve as a peculiar social symbol or belonging to a particular group. Due to the use of various types of morphological creation methods, abbreviations and compilation of two or more words, new terms and words are forming in the IT industry now. Basically, all the terms that arise in the IT came from English, which is not surprising, because, as noted above, exactly English language is like 'origin' of many programming languages, and everything that related to computer is directly proportional to it.

In conclusion, English in linguistics should be considered not only as an object matter, but as an independent language widely used in IT industry nowadays. Linguistics as a science should be developed in more modern direction deviating from canons and dogmas. As progress moves forward, we need to adapt to its laws. IT sphere is a confirmation of this fact.

УДК 159.9

Грицаюк Ю. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВІДЧУТТЯ САМОТНОСТІ В ПОДРУЖНІЙ ПАРИ

Науковий керівник: к. психол. н., доцент Вишньовський В. В.

Hrytsaiuk Y.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

LONELINESS IN A MARRIED COUPLE

Supervisor: Vishnevsky V. V.

Ключові слова: самотність, подружжя, ізоляція

Key words: loneliness, spouses, isolation

Людям властиво відчувати самотність, і для виникнення цього стану можуть вплинути різні причини. За останнє десятиліття це відчуття стало хронічним для мільйонів людей. В Британії 60% людей від 16 до 35 стверджують що часто відчувають самотність, а в США 46% населення регулярно відчувають самотність.

Самотність – соціально-психологічне явище, емоційний стан, пов'язаний з відсутністю близьких, позитивних емоційних зв'язків з людьми або зі страхом їх втрати в результаті вимушеної або наявної психологічної причини соціальної ізоляції. У рамках цього поняття розрізняють два різних феномени – позитивна (самітність) і негативна (ізоляція) самотність, однак найчастіше поняття самотності має негативні конотації.

Навіть подружні узи не захищають від самоти. Чоловік і дружина можуть жити під одним дахом, але їхні шляхи рідко перетинаються і зазвичай їм ні про що поговорити. Самотність у подружжі – це одне із болючих психологічних явищ. Особливо часто з цим гнітючим почуттям борються самотні батьки. Крім того, це почуття знайоме й багатьом неодруженим. Найчастіше відчуття самотності подружжя переживає через збіги певних обставин, таких як завали на роботі, зайнятість дітьми, навчанням і часу один на одного просто не вистачає, доки одного разу подружжя відчує ізоляцію, відчуженість та напруженість в стосунках. У одного із подружжя виникне гостра потреба у спілкуванні, піклуванні до партнера, але через наведені фактори вище цього не відбувається. Самотність заставляє думати про найгірші наміри оточуючих по відношенню до себе. Через таке вороже ставлення до світу, особа стає більш егоїстичною, сприймає нейтральні вирази обличчя як негативні, більш гостро реагує на поради, критику, може безпричинно підозрювати партнера в зрадах і тому подібне, від чого людина здається більш холодною, нервовою, замкненою заради свого психологічного захисту, адже легше шукати проблеми в комусь а не в самому собі.

Самотність перетворилася на соціальне зло, яке підштовхує людей до алкоголізму, переїдання, наркоманії, безладного статевого життя і навіть до самогубства. Першим кроком до її подолання є визнання того, що особа відчуває самотність. Проаналізувати чи вибірково партнер фокусується на негативних емоціях чи це перебільшення його фантазії, надуманість, чи дійсно партнер сказав або зробив щось погане чи людина просто добавила лишній зміст в його дії. В будь якому випадку щоб подолати відчуття самотності, визначити його істинні причини, розібратися в подружніх стосунках варто звернутися за професійною допомогою.

УДК 159.9

Гродецька М. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВПЛИВ СІМЕЙНОГО ВИХОВАННЯ НА РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ ДИТИНИ

Науковий керівник: к.психол.н., доцент Періг І.М.

Hrodetska M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE INFLUENCE OF FAMILY EDUCATION FOR DEVELOPMENT OF PERSONALITY OF CHILD

Supervisor – PhD (Psychology), Associate Professor I. Perig

Ключові слова: сім'я, виховання, методи.

Key words: family, education, methods.

Сімейне виховання має величезне значення у психічному розвитку і становленні особистості. Сім'я є джерелом соціального наслідування в перші роки життя дитини, завдяки механізмам ідентифікації та наслідування – дотримання зразку взаємин власних батьків спочатку відбувається на підсвідомому рівні. Стиль поведінки батьків позначається на становленні дитини, психічному здоров'ї та на психологічному кліматі родини. За словами В.О. Сухомлинського: "Сім'я - перше джерело, з якого починається велика ріка почуттів і переконань". Проблеми пов'язані з вихованням є найбільш актуальними на сьогодні, адже деякі батьки не розуміють якої шкоди вони завдають своїм дітям через "неправильне виховання", через свій поганий приклад, через свою неготовність виховувати дитину. Метою родинного виховання є формування якостей і властивостей особистості, які допомагають гідно долати труднощі й перепони, що трапляються на життєвому шляху.

Методи сімейного виховання – це способи, шляхи, за допомогою яких здійснюється цілеспрямований педагогічний вплив батьків на свідомість і поведінку дітей. Вони не вирізняються від розглянутих вище загальних методів виховання, але мають свою специфіку: надзвичайно важливу роль у вихованні дітей відіграє особистий приклад батьків, їх авторитет; вплив на дитину є більш індивідуалізованим і здебільшого ґрунтується на конкретних вчинках.

В роботах вітчизняних і зарубіжних дослідників Е. Шефера, В. Гарбузова, К. Ушинського, Г.Я. Варги, А.Є. Лічко, В. Століна, Г. Костюка, І. Сікорського, переконливо показана залежність формування особистості дитини від стилю виховання в родині, батьківського ставлення до дитини, способів родинного спілкування.

Сімейне виховання - це одна з форм виховання дітей, що поєднує цілеспрямовані педагогічні дії батьків з повсякденним впливом сімейного побуту [1, с.206]. Стиль сімейного виховання - найбільш характерні спосіб ставлення батьків до дитини, які застосовують певні засоби і методи педагогічного впливу; типова стратегія поведінки батьків з дитиною [3].

Існує низка різноманітних (узагальнених та деталізованих) класифікацій стилів сімейного виховання, в основі яких лежать особливості внутрішньосімейних та міжособистісних взаємин, що виражаються у ставленні батьків до особистості дитини, її способу мислення та діяльності; застосування методів покарання і заохочення;

формування моральних принципів та цінностей; до оточуючих людей та навколишнього середовища.

Найчастіше в психолого-педагогічних дослідженнях для визначення, аналізу батьківського ставлення використовуються два критерії: ступінь емоційної близькості, теплоти батьків до дитини (любов, прийняття, тепло або емоційне відкидання) і ступінь контролю за її поведінкою (висока - з більшою кількістю обмежень, заборон; низька - з мінімальними заборонними тенденціями). Вченими виділяються чотири типи виховання (демократичний, авторитарний, ліберальний, індеферентний) і два рівні контролю високий і низький відповідно [1].

Оптимальним для практики сімейного виховання вважається демократичний стиль, що характеризується високим рівнем вербального спілкування між дітьми і батьками; включеністю дітей в обговорення сімейних проблем; урахуванням їхньої думки; готовністю батьків у разі потреби прийти на допомогу дітям, одночасно з вірою в їх успішну самостійну діяльність, адекватним батьківським контролем. Відхилення від демократичного стилю в бік авторитаризму, ліберальної всюдозволеності чи надмірної концентрації на дитині спричинює відповідні деформації її особистості [3].

Найбільшою мірою шкодять дитині непослідовний, змішаний стиль виховання, неузгодженість і суперечливість установок батьків на процес виховання, оскільки постійна непередбачуваність реакцій батьків позбавляє дитину відчуття стабільності оточуючого світу, породжуючи в неї підвищену тривожність [2, с.35-37].

Для дослідження стилів сімейного виховання Е.Шеффер та Р.Белл розробили опитувальник «Вимірювання батьківських установок та реакцій» (PARI), у якому виділені 23 аспекти-ознаки, що стосуються різних сторін ставлення батьків до дитини та життя у сім'ї. З них 8 ознак описують ставлення до сімейної ролі та 15 стосуються дитячо-батьківських взаємин. Дані 15 ознак об'єднані в 3 групи: I – оптимальний емоційний контакт, II – надлишкова емоційна дистанція з дитиною, III – надлишкова концентрація на дитині.

Отже, різні стилі виховання дитини в сім'ї накладають значний відбиток на особистість. Саме сім'я стає першою об'єднуючою ланкою між дитиною і суспільством у дошкільному віці, коли дитина найбільшою мірою сприймає виховні впливи, саме вона формує власний спосіб життя, мікрокультуру, основою якої є цінності й елементи культури суспільства. Однією з провідних функцій є виховна функція, яка забезпечує належні матеріальні та педагогічні умови для фізичного, морального й духовного розвитку дитини, становлення особистості. Родина передає своїм нащадкам знання, уміння, навички, норми, цінності, необхідні для самостійного життя в суспільстві. Від стилю виховання будуть залежати не лише стосунки у сім'ї, але й формування і розвиток дитини. Тому варто дотримуватися найоптимальнішого стилю виховання. Створення сімейних умов виховання повинне враховувати можливості кожного вікового періоду дитинства.

Література:

1. Гарбузов В.И. Неврозы у детей и их лечение : монография / В.И.Гарбузов, А.И. Захаров, Д.Н. Исаев. – Ленинград : Медицина, 1977. – 272 с.
2. Сова М.О. Психологія сім'ї: Навчальний посібник / М. О. Сова, С. О. Деніжна. – К : 2014. – С.35-37.
3. Періг І. Насилля над дітьми у сім'ї як соціально-психологічна проблема // І.М. Періг, Н.В. Савчук / Актуальні задачі сучасних технологій: матеріали Міжнар. наук.-техн. конф. молодих учених та студентів, 17–18 листопада 2016р. - С. 360–361. - ТНТУ. – 2016.

УДК 161.2

Гродецька М.– ст. гр. БП-31, Ісмаїлова А.– ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ФЕНОМЕН БІЛІНГВІЗМУ У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Науковий керівник: к. ф. н., д. Савчин Т.О.

Hrodetska M. B., Ismailova A. M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE PHENOMENON OF BILINGUALISM IN MODERN SOCIETY

Supervisor: Savchin T.O.

Ключові слова: білінгвізм, суржик, інтерференція.

Key words: bilingualism, surzhik, interference.

Поняття білінгвізму з'явився із розвитком мов. Зазвичай джерелом білінгвізму виступає етнічна неоднорідність суспільства та держави.

Існує думка, що білінгвізм позитивно впливає на розвиток людини і суспільства в цілому. З іншого боку, вважають, що для соціалізації на початкових етапах розвитку двомовність є досить шкідливою. Двомовність є доволі поширеним явищем, проте для того аби розмовляти кількома мовами, насамперед потрібно досконало володіти своєю рідною мовою [1].

Білінгвізм корисний для розвитку мозку. Люди, які володіють і активно користуються двома мовами, мають більш гнучке мислення, вищу концентрацію уваги, більш розвинені загальні мовні здібності, здатність до вирішення проблем, а ще для таких людей менш імовірно розвиток хвороби Альцгеймера. У психолінгвістичній літературі існують позначення М1 — перша мова та М2 — друга мова. Варто зазначити, що хронологія освоєння мов має вплив на становлення рідної мови індивіда. У більшості випадків, друга мова витісняє першу. Тому іноді говорять, що одна з мов двомовного індивіда є домінантною, тобто основною [2].

З поняттям білінгвізму тісно пов'язане явище інтерференції, що являє собою взаємодію мовних систем при двомовності, яка виникає у разі мовних контактів або у випадку індивідуального засвоєння нерідної мови [3].

Досліджуючи двомовність можна сказати, що це явище з одного боку відкриває для людей більше можливостей, але, з іншого боку, в деяких випадках може призводити до конфліктних ситуацій. Мова є способом передання інформації, а білінгвізм став звичайним явищем у сучасному світі, адже знання декількох мов розширюють наші можливості.

Список використаної літератури

1. Бертагаев Т.А. Билингвизм и его разновидности в системе употребления — М.: Наука, 1972. — С. 82 – 88.
2. Засекіна Л. В., Засекін С. В. Вступ до психолінгвістики. — Острого: Вид-во Нац. ун-ту "Острозька академія ". 2002. — 188 с.
3. Шумарова Н.П. Мовна компетенція особистості в ситуації білінгвізму: Монографія. — К.: Київський державний лінгвістичний університет, 2000. — 283 с.

УДК 159.9

Гродецька М. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

НЕФОРМАЛЬНЕ ЛІДЕРСТВО ЯК ФАКТОР УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Науковий керівник: старший викладач Сівчук П. І.

Hrodetska M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

INFORMAL LEADERSHIP AS A FACTOR OF MANAGEMENT ACTIVITY

Supervisor: Sivtchouk P. I.

Ключові слова: керівник, лідер, неформальний лідер.

Key words: head, leader, неформальний лідер.

Ефективність функціонування будь-якої організації головним чином залежить від динамічного та ефективного керівництва. Під керівництвом розуміється цілеспрямований вплив осіб, наділених функціями й компетенцією керівників, на колективи, тобто взаємодія керівників і підлеглих. Проте, як показує практика, не завжди в особі керівника поєднуються як управлінські, так і лідерські якості. В більшості випадків роль лідера в організації виконує інша особа, яка має визнання в колективі. У зв'язку з цим, виникли такі поняття, як формальне і неформальне лідерство.

Лідерство – це здатність особи за рахунок особистих якостей здійснювати вплив на поведінку окремих осіб та груп працівників з метою зосередження їх зусиль на досягненні цілей організації [1, с. 220]. Лідер може бути, як формальний – за посадою, так і не формальний – не передбачає формалізації становища лідера у групі.

Формальне лідерство передбачає вплив на співробітників з позиції посади, яку людина займає, а неформальний лідер – особа, що здійснює вплив, використовуючи власні здібності й уміння, а також наявні в неї ресурси, які необхідні людям. Неформальними лідерами стають найбільш ініціативні, енергійні, інформовані працівники. Зазвичай неформальний лідер здатний впливати на колектив – іноді навіть ефективніше, ніж формальний керівник [2, с. 307].

Основна характеристика для розпізнавання неформального лідера в групі – це реакція членів колективу на його присутність, а також частота згадувань про нього, посилення на його слова, цитування його висловів, слідування його порадам і вказівкам.

Розрізняють два основних типи неформальних лідерів – конструктивний («позитивний») і деструктивний («негативний»). Конструктивний неформальний лідер позитивно впливає на роботу колективу і компанію в цілому, а деструктивний – оскаржує рішення керівника, підриває його авторитет серед співробітників [3].

Отже, для того щоб забезпечити ефективну діяльність організації, керівник (формальний лідер) повинен вчасно виявляти в колективі неформальних лідерів, визначати тип цих лідерів (конструктивний або деструктивний).

Література:

1. Рудьєв В. А. Менеджмент: навч. посібник / В. А. Рудьєв, С. О. Гуткевич. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 312 с.
2. Словіцька Т.В. Сутність феноменів керівництва та лідерства / Т.В. Словіцька // Університетські наукові записки. – 2010. – № 3(31). – С. 306-312.
3. Неформальний лідер [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.psychologos.ru/articles/view/neformalnyy_lider.

УДК 159.9

Гродецька М.– ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

НАУКОВА СПАДЩИНА УКРАЇНСЬКОГО ПСИХОЛОГА О. Ф. ЛАЗУРСЬКОГО

Науковий керівник: д.і.н., професор Стоцький Я. В.

Hrodetska M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SCIENTIFIC HERITAGE OF UKRAINIAN PSYCHOLOGIST O. F. LAZURSKY

Supervisor: Stotskyi Ya.V.

Ключові слова: психіка, експериментальна психологія, людина.

Key words: psychics, experimental psychology, human.

Олександр Федорович Лазурський народився 12 квітня 1874 року в місті Переяславі Полтавської губернії (нині – Переяслав-Хмельницький Київської області). Згодом переїхав у м. Лубни, де вступив до чоловічої гімназії, яку закінчив з відзнакою. У 1891 році вступив до Петербурзької військово-медичної академії. Там зустрів видатного вченого того часу В. М. Бехтерева, під керівництвом якого в очолюваній ним анатоמו-фізіологічної лабораторії при клініці душевних і нервових хвороб проводив експериментальні роботи з анатомії і фізіології мозку та з психології [1, с.125].

О. Лазурський вважається одним із основоположників експериментальної психології. Працював над проблемою методу в психології, із яких основними вважав спостереження й експеримент. Розробив методику природного експерименту, що сприяла розвитку педагогічної психології.

Прийшов до правильного висновку, що психологія повинна будуватись на результатах об'єктивних досліджень психіки, користуватись методом об'єктивного експерименту і об'єктивного спостереження. Щоб вивчити особистість, О. Лазурський вважав, що потрібно вивчити всі її прояви. Розробив методику природного експерименту, що сприяла розвитку педагогічної психології.

Боровся за відокремлення психології від ідеалістичної філософії, за створення наукової психології. На його думку психологія і в дальшому своєму розвитку повинна спиратись на природничі науки, зокрема фізіологію, а її розвиток, як науки, можливий, тільки в тому разі, коли вона відокремиться від філософії і стане на шлях конкретних досліджень, а головне, коли від міркувань перейде до вивчення фактів, що характеризують психічні процеси і властивості. Він виступав як продовжувач ідей Белінського, Чернишевського, Сеченова, Павлова, Бехтерева [2, с.155].

Разом з тим він не відривав психологію від філософії, допускав зв'язок психології з науковою філософією, яка, за його словами, може «пояснити нам дійсність» [1, с.128]. Виступав проти абстрактної психології, відірваної від фізіології і практики виховання. Він намагався наблизити психологію до життя, зробити її практично корисною наукою, за допомогою якої можна було б вивчати і виховувати людину.

Лазурський зробив серйозний вклад у розробку об'єктивних методів дослідження психіки. Головну увагу він зосередив на створенні методів так званого

«клінічного спостереження» і «природного експерименту». У своїх дослідженнях він широко застосував також лабораторний психологічний експеримент. Він прийшов до правильного висновку, що психологія повинна будуватись на результатах об'єктивних досліджень психіки, користуватись методом об'єктивного експерименту і об'єктивного спостереження. Щоб вивчити особистість треба вивчити всі її прояви. Великого значення Лазурський надавав правильно складеній програмі дослідження особистості. Він перший зробив спробу створити таку програму, і в цьому його велика заслуга перед психологією. Також, зазначав, що методи об'єктивного спостереження і лабораторного експерименту, поряд з позитивними сторонами, мають і недоліки [2, с. 164]

У психологічній системі Лазурського проблема психології особистості посідає центральне місце. Особистість він розумів як злитну єдність психічних процесів і властивостей людини. Індивідуальність особистості залежить не тільки від природних її особливостей, а й від виховання і соціального середовища. Особливо виразно ці думки викладені в останній праці «Личность и воспитание» (1916 р.). Лазурського цікавило питання про співвідношення обдарованості і умов соціального середовища в психічному розвитку особистості [3, с. 11].

Проте, висловив цілий ряд суперечливих думок, наприклад, особистість перебуває на тому рівні обдарованості, який вона має від природи. Вчений не розумів того, що обдарованість людини не є чимось незмінним, що вона розвивається в процесі діяльності. А ще про вроджене і набуте в психічному житті людини. Штучно поділяв психіку на дві частини: вроджену (ендопсихіку) і набуту (екзопсихіку). А такий поділ має механістичний і водночас ідеалістичний характер [3, с. 17].

Водночас цікавими є погляди вченого на темперамент особистості, де можна прослідкувати загальну думку про потребу поєднання психології з фізіологією. Усі без винятку душевні якості й нахили, писав він, повинні мати свою основу в особливостях головного мозку і в цьому розумінні властивості темпераменту не є жодним винятком.

Лазурський також багато працював і над проблемою характеру особистості. Замість конструювання абстрактних характерологічних схем, Лазурський пропонував вивчати конкретні реальні характеристики людей у зв'язку із суспільними умовами їх життя [1, с. 132]. Великий інтерес мають погляди Лазурського на окремі види психічних процесів. Програми дослідження особистості, які склав Лазурський, його вимоги до побудови психологічних характеристик, його ідеї «природного експерименту» і «клінічного спостереження» з успіхом застосовуються в психології й педагогіці. Праці Лазурського з питань психології особистості, її обдарованості і характеру містять багато позитивного матеріалу, який і тепер має велику цінність для психологічної науки.

Література:

1. Нариси з історії вітчизняної психології XIX ст. Психологічна спадщина О. Ф. Лазурського. – К.: Рад. школа, 1955. – Ч. II. – 260 с.
2. А. Ф. Лазурский. Очерк науки о характерах / Лазурский А. Ф. – Спб., 1995. – изд. II. – 271 с.
3. А. Ф. Лазурский. Классификация личностей / Лазурский А. Ф. – Пг.: Госсиздат, 1922. – 491 с.

УДК 37.01

Гула І. - ст. гр.ПФ-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

НЕДОЛІКИ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТИ

Науковий керівник: к.е.н., доцент Химич І.Г

Hula I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE DEFECTS OF THE MODERN EDUCATION SYSTEM

Supervisor: Ph.D, Associate Professor Khymych Iryna

Ключові слова: українська система освіти, доступ до освіти, гнучкість системи освіти, фінансова безграмотність.

Keywords: the education system, access to education, flexibility of the education system, financial illiteracy.

Українська система освіти - це складний механізм, який регулюється Законом України «Про освіту». Відповідно до цього закону, система освіти в Україні включає дошкільну освіту, повну загальну середню, позашкільну, спеціалізовану, професійну (професійну-технічну), фахову передвищу, вищу освіту, освіту для дорослих, післядипломну.[1]

Освіта вважається основою для всебічного розвитку людини, для розвитку її інтелектуальної, духовної та фізичної складової. Для багатьох вона стає основою майбутньої професії, тому роль освіти важко переоцінити, адже її можна вважати запорукою розвитку всього суспільства та стає однією з головних причин успішної соціалізації особистості.

Та все ж попри таку важливість освіти у суспільстві, варто звернути увагу на те, що в українській системі освіти існують деякі недоліки, відсутність яких дала б змогу покращити становище українського населення. Вивченням даного питання займаються багато професіоналів на політичному і науковому рівні. В 2017 році на презентації звіту Організації економічного співробітництва та розвитку щодо доброчесності освіти було виявлено ряд недоліків, мінусів освітньої системи України.

Першим недоліком є те, що люди різного матеріального положення мають різний доступ до дошкільної освіти. Доказом цього є постійні черги до дитсадків. Станом на 2017 рік черга становило 78468 осіб. Вирішити це питання можна, розвиваючи систему дитячих навчальних закладів. На разі це питання можуть вирішувати органи місцевого самоврядування, оскільки процес фінансової децентралізації дає більше можливостей для вирішення даної проблеми.

На рівні загальної середньої освіти основними недоліками, які впливають на недоброчесність освітнього сектора України є те, що доступ до закладів середньої освіти, як і дошкільної є обмежений, беззвітне використання постійних внесків на розвиток навчальних установ, проведення різного роду фінансових махінацій при закупівлі книг та необхідних речей для продуктивного навчання дітей. У Законі України «Про освіту» від 2017 року міститься вимога щодо введення повної фінансової звітності, тобто повний запис всіх видатків та надходжень у школу. Таке положення зменшить можливість зловживати постійними внесками, які ніяк не завірені й рух яких не відображається у звітах.

У вищій освіті виявили недоліки, які пов'язані з корумпованим доступом до освіти, академічною недобросовістю та не належним визнанням досягнень студентів.

Досить важливим недоліком можна назвати застарілість даних та інформації в навчальному процесі. Сучасна система освіти має бути більш гнучкою до змін та здатна швидко на них реагувати. Тобто у навчальні програми мають щорічно включатися нові наукові відкриття, гіпотези, вся нова інформація, яка дасть точну та правдиву картину сучасного світу та життя в ньому.

Організаційно-виховна система також має проявляти гнучкість. Навчальні плани мають враховувати особливості учнів з різним рівнем інтелектуальних знань та здібностей. Тобто при розробленні програм вивчення дисциплін досить корисно було б створити різні варіанти подання кожної з них. Це дало б змогу розвивати сильні сторони кожного та удосконалювати здібності у певній сфері. Тому зараз система освіти має орієнтуватися на те, щоб розвинути здібності кожного учня та студента.

Важливим недоліком є те, що навчальні плани не розраховані на вивчення фінансової грамотності учнів та студентів. Учням часто ставлять в пріоритет отримання високих оцінок, як того, що може гарантувати успіх в майбутньому. Батьки хочуть, щоб їхні діти отримали вищу освіту, стали вузькими спеціалістами, отримали роботу з високим доходом і жили від зарплати до зарплати. «Традиційна освіта важлива, але її недостатньо. Ми маємо усі розуміти, що таке гроші, та як вони працюють»- Шерон Л.Летчер. Недоліком сучасної освіти є те, що вона вчить людей, як працювати за гроші, а не як зробити так, що гроші працювали на тебе; вона виховує професійних робітників, які працюють на роботодавця, створюючи статки для нього, а не для себе.[2] Попри всі знання, які ми отримуємо у навчальних закладах, ми залишаємось фінансово безграмотними. На думку відомого американського бізнесмена та інвестора Роберта Кийосаки, головною причиною того, що багаті люди стають все багатшими, бідні біднішають, а середній клас платить податки та розплачується з боргами є те, що предмет про гроші не викладають в школах, не вчать дітей, як правильно розпоряджатися грошима для майбутнього фінансового успіху. Тому вирішити цю проблему важливо якнайшвидше, адже це згенерує нові ідеї та бачення подальшого розвитку як окремих суб'єктів суспільства, так і всієї країни в цілому.

Сучасна система освіти не здатна пристосуватися до нових глобальних та технологічних змін. Застарілі методи подання та неактуальна інформація не дає повної картини життя всього суспільства, а це в свою не дає змогу правильно проаналізувати та знайти вирішення багатьох проблем. Дуже важливо, щоб на сьогоднішньому етапі розвитку суспільства у навчальних закладах діти отримували не лише академічні та схолатичні знання, але й фінансові. Це стане основою для того, що ми не будемо просто виживати, а будемо жити і розвивати себе та сучасний світ.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про освіту» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст.380){Із змінами, внесеними згідно із Законами № 2657-VIII від 18.12.2018 № 2661-VIII від 20.12.2018}
2. Роберт Кийосаки , Шерон Н.Летчер «Багатий тато, бідний тато»: Вид.Брайт Букс. Київ, 20012. 186 с.

УДК: 796.37.06:612.82

Гуменний В. – ст. гр. ХТс-51.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ НА КАФЕДРІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ ЯК ЗАСОБУ ПІДВИЩЕННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ

Науковий керівник: ст. викл. каф. фіз.виховання і спорту Кульчицький З.Й.

Gumennyi V.

Ternopil Ivan Puluji National Technical University

COMPETENCE APPROACH IN EDUCATIONAL PROCESS IN DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS AS A MEANS OF IMPROVING THE COMPETENCE OF STUDENTS

Supervisor: Lecturer of the Department of Physical Education and Sport
Kulchytskyi Z.Y.

Ключові слова: компетентність, фізичне виховання.

Keywords: competence, physical education.

Компетенція (лат. *competentia*) в прямому перекладі означає взаємне прагнення, об'єднання, відповідальність, підхід особистостей, які мають певні обов'язки, повноваження, знання, досвід, сукупність їх, затверджені законом або іншими державними документами.

Зміни у державі, дзеркально відображаються в освітній сфері. Суспільні інтеграційні процеси в Україні, що знаходиться на шляху демократизації, вплинули на розвиток освіти і обумовили її реформування. В наш час формування освітніх цілей спрямовується на стратегічні орієнтири міжнародної спільноти, підготовку молоді.

Процес навчання передбачає забезпечення обох сторін, тому проблема компетентності актуальна зараз як ніколи: неможливо підвищувати майстерність студента без зростання компетентності викладача.

В цих умовах кафедра фізичного виховання проводить певну роботу щодо застосування різних компетентнісних підходів у виборі базових компетентностей, поєднання знань і умінь, пізнавальних цінностей, практичних навичок, емоцій, поведінкових компонентів та ін. При цьому залучаються можливі в наших умовах іновативні технології, а також основні методи набутих колективом викладачів кафедри принципів педагогічної науки.

Так, часто в базові тематичні матеріали лекцій включаються нові наукові дані, не зменшуючи академічності змісту лекцій вводяться діалоги, враховується зацікавленість студентів до певних проблем, формулюються ситуаційні задачі, визначається думка молоді щодо шляхів їх вирішення.

Контроль знань та умінь з аудиторної і самостійної робіт проводиться шляхом живого діалогу, а також за допомогою безмашинного програмованого контролю. Зараз для проведення тестування розробляються і заносяться в комп'ютерну програму завдання з усіх модулів навчальних програм основних дисциплін.

Отже, з метою підвищення компетентності студентів використовується різні компетенції, підходи, які сприяють підвищенню якості навчального процесу.

УДК 351

Данилків А. – ст. гр. МБ-21

Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя

ОКРЕМІ АСПЕКТИ РЕФОРМУВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ВИБОРЧОЇ СИСТЕМИ

Науковий керівник: ст. викладач Грузін В. Я.

Danylків А.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SEPARATE ASPECTS OF REFORMATION AND OPTIMIZATION OF HOME ELECTORAL SYSTEM

Supervisor: Sr. lecturer Gruzin V.

Ключові слова: вибори, виборча система, виборчий бар'єр.

Key words: elections, electoral system, electoral barrier.

У 2019 році в нашій країні проходять вибори президента та парламентські вибори в Україні. Проте останні політичні події в Україні засвідчують, що народ внаслідок запровадження в Україні не достатньо ефективних виборчих систем не може на практиці реально здійснювати владу.

В умовах кризи сучасної демократії виборчі системи розглядаються як один із засобів впливу на розвиток політичної системи. Як відомо Україна випробувала на собі всі три системи. Пропорційна– система, за якої депутатські мандати розподіляються між партіями пропорційно кількості голосів виборців, отриманих кожною з них в межах виборчого округу. Одним з її суттєвих плюсів є те, що меншини також можуть бути представлені у парламенті, що дає змогу забезпечити єдність і довгостроковий успіх країни, а мінусом є те, що у партійних списках з'являються некомпетентні особи, складна система підрахунку голосів призводить до фальсифікації результатів, відбувається покупка місць у партійних списках тощо. Варіантом виборчої системи може бути мажоритарна система, але із висуванням кандидатів лише від політичних партій. Тоді кожна особа, яка стала народним обранцем, буде підзвітна найперше своїм виборцям і одночасно своїй партії. Недоліки мажоритарної виборчої системи: 1) неврахування голосів значної кількості виборців, адже депутат може пройти і з 10%; 2) велика можливість для здійснення тиску на виборців. Змішана виборча система – така процедура проведення виборів, яка включає елементи як мажоритарної, так і пропорційної виборчих систем. Дана виборча система застосовується, як правило, в тих державах, де йде пошук і становлення виборчої системи або необхідно досягти компромісу між принципом представництва у парламенті різних політичних сил та стабільністю сформованого ними уряду.

Серед елементного складу виборчої системи виокремлюють поняття виборчого бар'єру. Вважають, що це механізм який має вплив на доступ партії до парламенту. В такому сенсі бар'єром можна вважати обмеження у фінансуванні, доступу до агітації, складні реєстраційні процедури та, власне, виборчу систему загалом. Однак при вивченні виборчих систем мова йде про легальний виборчий бар'єр, застосування якого спрямоване на забезпечення працездатної структуризації парламенту, стабільності уряду, недопущення екстремістських партій до парламенту.

Враховуючи те, що Україна все ще в пошуках ідеальної для себе виборчої системи, прийняття удосконалених нормативно-правових актів, які регулюють виборчий процес, належить до першочергових завдань державного реформування виборчої системи.

УДК: 613.16-06:612

Джигринюк О. – ст. гр. ЕТ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДИХАЛЬНІ ПРОБИ ПЛАВЦІВ

Науковий керівник: к.м.н., зав. кафедри фізичного виховання і спорту
доцент Курко Я.В.

Dzhigryniuk O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

RESPIRATORY SAMPLES OF SWIMMERS

Supervisor: Head Department of Physics education and sport Kurko Ya.V.

Ключові слова: погода, дихання, плавання.

Keywords: weather, breathing, swimming.

Застосовані нами функціональні проби показали, що у всіх досліджуваних групах плавців, незалежно від їх кваліфікації, в умовах погоди III типу показники дихальних проб суттєво нижчі за відповідні показники при метеоумовах I типу (табл. 1).

Таблиця 1

Час затримки дихання у плавців при метеоумовах I і III типів

Група плавання	Дихальна проба	n	Час затримки дихання с, $M \pm m$		P
			Метеоумови I типу	Метеоумови III типу	
Плавці	Штанге	73	$49,71 \pm 0,54$	$44,64 \pm 0,59$	$< 0,05$
ГОП	Генчі	73	$30,89 \pm 0,57$	$27,92 \pm 0,59$	$< 0,05$
Плавці 3-го розряду	Штанге	25	$60,91 \pm 0,99$	$57,64 \pm 0,97$	$< 0,05$
	Генчі	25	$36,93 \pm 0,65$	$34,58 \pm 0,62$	$< 0,05$
Плавці 2-го розряду	Штанге	24	$69,91 \pm 0,82$	$67,29 \pm 0,79$	$< 0,05$
	Генчі	24	$40,96 \pm 0,62$	$38,92 \pm 0,66$	$< 0,05$

У плавців групи оздоровчого плавання (ГОП) при метеоумовах III типу, у порівнянні з I, час затримки дихання (проба Штанге) достовірно зменшився на 10,2%, час затримки дихання при пробі Генчі зменшився на 9,6%. За умов погоди III типу зменшення тривалості перебування під водою плавців ГОП при функціональній пробі Штанге відмічалось у 86,3% обстежених, а при пробі Генчі ця величина зменшувалась у 89,0 % осіб.

Подібні, хоча менш виражені, зміни показників функціональних дихальних проб за різних метеоумов виявлені нами і у тренуваних плавців-розрядників. Так, у плавців 3-го і 2-го спортивного розрядів при метеоумовах III типу, порівнюючи з метеоумовами I, час затримки дихання після вдиху достовірно зменшився відповідно на 7,6% і на 6,8%; час затримки дихання після видиху у плавців 3-го розряду вірогідно зменшився на 7,4% та у плавців 2-го спортивного розряду на 7,2%. Зниження парціального тиску кисню в альвеолярному повітрі (гіпоксичний ефект атмосфери) призводить до зменшення насичення киснем артеріальної крові що, у свою чергу, прискорює подразнення дихального центру і, відповідно, призводить до зменшення часу затримки дихання.

УДК: 796.37- 06:61

Джуль С. – ст. гр. МІ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ В СТУДЕНТІВ ТНТУ

Науковий керівник: ст. викладач каф. фіз. виховання і спорту Вальчак Н.В.

Jul S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

HEALTHY WAY FOR LIVING TO STUDENTS IN STUDENTS TNTU

Supervisor: Lecturer of the Department of Physical Education and Sport
Valchak N.V.

Ключові слова: знання, здоров'я, студент.

Keywords: knowledge, health, student.

Успішне засвоєння вимог системи виховання здорового способу життя залежить не лише від бажання й здібностей молодих людей, а й від стану їх здоров'я.

За даними статистики в Україні приблизно 70 % дорослого населення має низький та нижчий за середній рівні фізичного здоров'я. 22,6 % учнів загальноосвітніх шкіл України мають середній рівень фізичного здоров'я, 33,5 % - низький. І лише 6,7 % мають рівень фізичного здоров'я вище за середній і 0,8 % - високий.

Фізична культура є невід'ємною складовою процесу виховання здорового способу життя у студентів.

Механізм виховання здорового способу життя у студентів повинен складатися з використанням певних підходів: індивідуально-особистісний підхід, створення атмосфери співпраці, співтворчості і взаємонавчання; орієнтації на самовиховання, здійснення навчально-виховного процесу на засадах інтегрованого підходу на всіх етапах процесу виховання, форм навчання: ранкової гімнастики, спортивних годин, секцій, туризму, спортивних заходів, змагань.

Водночас, використання фізичних вправ з предметами і без предметів, гімнастичних та силових, легкоатлетичних та ігрових допоможе з найменшою затратою часу ефективно виховувати здоровий спосіб життя у студентів.

Мета нашого дослідження встановити рівень засвоєння знань та умінь виховувати здоровий спосіб життя в студентів ТНТУ.

Як свідчать **результати анкетування** студентів, які навчалися згідно розробленого механізму, за рівнем засвоєння знань та умінь виховування здорового способу життя ми дослідили три групи студентів.

Першу групу 24% становили студенти з високим рівнем знань щодо виховання здорового способу життя. До другої, найчисленнішої групи 41% — середній рівень знань, відносились студенти, які хочуть щоб їм підказували шляхи виховання здорового способу життя. До третьої групи 35% — низький рівень знань, належать молоді люди, які не навчилися використовувати засоби фізичної культури для виховання здорового способу життя.

Висновок. Результати дослідження показують, що у більшості студентів знання та уміння виховувати здоровий спосіб життя сформовані недостатньо.

УДК

Дранівський Н. - спеціаліст
Технічний коледж ТНТУ

ВЕЛОСИПЕД ЯК СПОСІБ УСУНЕННЯ ЗАТОРІВ

Dranivskii N.

Technical College of Ternopil Ivan Pulyuj National Technical University

BIKE AS A WAY FOR COMPLETING CONGESTION

Ключові слова: велосипед, прокат, транспорт

Key words: bike, rent, transport

Однім з основних показників комфорту проживання в місті, є ступінь розвитку транспортної мережі та інфраструктури. Наглядним показником при цьому є зручність та доступність транспортних послуг для середнього класу та незаможних верств населення.

Транспортна мережа міста Тернопіль є достатньо розгалуженою (фактично немає районів, що б не мали сполучення з центром), та гнучкою – відділ транспорту та зв'язку ТМР оперативно реагує на зміни кореспонденції пасажиропотоків шляхом зміни, об'єднання та введення в експлуатацію нових маршрутів. Незважаючи на це в ранкові та вечірні години на певних ділянках вулично-дорожньої мережі виникають великі затори що створює дискомфорт для водіїв. До таких місць відносяться проспект Злуки, вулиця Збаразька та Живова.

Одним з варіантів вирішення цієї проблеми є створення муніципальної системи пунктів велопрокату які функціонують вже в багатьох країнах Європи. Це дасть можливість значно розвантажити вулиці міста від автівок, і переповнених автобусів.

Багато європейців замість машин пересідають на велосипеди, причому не лише у вихідні, а й будні дні для поїздок на роботу, магазин чи по справах.

Ціна залежить від кожної конкретної країни і міста але в середньому день катання обходиться не більше ніж 10 євро є кілька варіантів оренда взяти велосипед на певну кількість годин або ж купити абонемент за весь день чи добу. Майже у всіх європейських містах перших 30 хвилин катання безкоштовні, і змінюючи в пунктах прокату велосипеди, можна дістатися потрібного пункту.

Враховуючи значно менший рівень заробітної плати та залучивши до проекту вітчизняних виробників, можна добитися привабливої ціни за послугу, щоб вона могла скласти конкуренцію звичайним видам транспорту та здобути популярність у студентства та молоді.

В якості оплати та бронювання страхової суми у випадку втрати велосипеда використовуються банківські карти, але можна було б адаптувати під ці потреби поширену і всім відому Карту тернополянина. За рахунок досить малої площі міста, пільгові півгодини катання вирішили б проблему переміщення більшості містян, а регулярні помірні фізичні навантаження з часом знизили б ризики розвитку серцево-судинних захворювань.

Одним з піонерів розвитку в цьому напрямку є служба прокату велосипедів Nextbike у Львові, що позиціонує себе як альтернатива громадському транспорту, тому має статус муніципальної. Її основна перевага в тому, що вам не потрібно повертати велосипед саме у те місце, звідки ви його взяли, адже працюють декілька станцій прокату. Для того, щоб взяти велосипед на прокат, необхідна процедура реєстрації, пройти яку можна на сайті компанії, через мобільний додаток Nextbike, зателефонувавши в центр обслуговування клієнтів або безпосередньо на станції

велопрокату. Зареєстрований акаунт буде діяти не лише в Україні, а й в 23 країнах світу, на території яких працює компанія. Орендувати велосипед можна використовуючи мобільний додаток, або термінал, ввівши ідентифікаційний номер велосипеда. Після сплати коштів ви отримаєте код, за допомогою якого велосипед можна відімкнути від стійки.

На превеликий жаль, практично скрізь система прокату велосипедів є збитковою. Вона не може вижити без муніципальної підтримки і спонсорів. В основному, прокатні мережі заробляють гроші на різного роду рекламу. Для успішної реалізації таких проектів необхідно масштабно розвивати мережу велосипедних доріжок та велопарковок, активно в інформаційному полі рекомендувати велосипед, як зручну й привабливу альтернативу автотранспорту, та формувати культуру взаємовідносин між водіями автомобілів та велосипедистів як рівноправних учасників дорожнього руху.

1. <https://tsina.lviv.ua/prokat-velosypediv/>
2. <https://bikeincity.com.ua/kak-vzjat-velosiped-naprokat-za-granicej-i-gde-katatsja/>
3. https://lviv.vgorode.ua/news/dosuh_y_eda/259756-veloprokaty-lvova-kontakty-i-tsiny
4. <http://gorodina.com.ua/probki/ternopol>

УДК 811.111'27

Д'яченко К. – ст. гр. АНФ - 15

Криворізький державний педагогічний університет

ВЕРБАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПТУ «FREEDOM» В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Науковий керівник: к. філол. н., доцент Салата І. А.

Dyachenko K.

Kryvyi Rih State Pedagogical University

VERBALIZATION OF THE CONCEPT «FREEDOM» IN THE ENGLISH LANGUAGE

Supervisor: Salata Iryna

Ключові слова: концепт «свобода», складові концепту, вербалізація.

Key words: concept «freedom», constituents of the concept, verbalization.

Our research work was aimed at investigation of concept «freedom» in the English worldview.

Concept «freedom» refers to one of the basic concepts which essence lies in the opposition of freedom and unfreedom. It actualizes in the situations of transition from the state of freedom into the state of dependence and vice versa.

Concept «freedom» has the following characteristics: firstly, it is represented by different images – of the wind, the sea, a bird, flight, breath, an open space; secondly, it has a notional constituent – the ability to act according to your own will, the absence of restrictions, the opposition to slavery; thirdly, it has one of the life priorities value constituents – the possible threat / loss of freedom and necessity to fight for freedom and protect it.

The most important comprehension of concept «freedom» in philosophical traditions is the emphasis on the freedom of will and choice. We think nowadays the comprehension of this concept is very important and actual.

For our research we used the following dictionaries: 1. Longman Dictionary of Contemporary English. – Pearson Education Ltd., Edinburgh Gate, Harlow, 2000. – 1690 p.; 2. Merriam-Webster's Dictionary and Thesaurus. – Springfield, Massachusetts, USA, 2006. – 940 p.; 3. Oxford Advanced Learner's Dictionary. – Oxford University Press, 2001. – 1944 p.; 4. The Miller Center [Electronic resource]. – 2015. – Access mode : <http://millercenter.org/> 5. Webster's Third New International Dictionary of the English Language. – Springfield, Massachusetts, USA, 1986. – 2662 p.

In these dictionaries of the English language we found 58 word combinations and phraseological units with the component «freedom». According to their meaning we divided them into the following thematic groups: 1) freedom as a social and political phenomenon, 2) symbols of freedom, 3) the main principles and values of freedom, 4) everyday life freedom.

1). **Freedom as a social and political phenomenon** includes the main rights and liberties given by Bill of Rights and Constitution such as *freedom of speech* – свобода слова, *freedom of choice* – свобода вибору, *freedom of religion* – свобода віросповідання, *freedom of thoughts* – свобода думок, *freedom of action* – свобода дій, *freedom of press* – свобода друку, *freedom of assembly* – свобода зібрань, *freedom of petition* – право подавати петиції, *freedom from oppression* – свобода від пригнічення, *freedom from slavery* – свобода від рабства, *freedom from torture* – свобода від катувань, *freedom from unlawful imprisonment* – свобода від тюремного ув'язнення, and others.

2). **Symbols of freedom.** The universal symbols of freedom refer to untorn chains symbolizing fight with slavery; such symbols as the wind, the sky, wild nature which show the freedom of movement, space and absence of obstacles: *freedom from power* – свобода від рабства, *freedom from fear / hunger / pain* – позбавлення від страху / голоду / болю, *freedom of movement* – свобода руху, *freedom of passage* – свобода проходу, *freedom of creation* – свобода творчості, *freedom of the individual* – свобода особистості, *freedom of the high seas* – свобода відкритого моря, *freedom of trade* – свобода торгівлі, etc.

3). **The main principles and values of freedom.** Freedom brings happiness and joy, equality and pride for the country. In the mind of most people freedom is associated with democratic liberties and values, justice and independence of the country. The actualized word combinations of this sphere are the following: *freedom of independence* – свобода незалежності, *freedom of equality* – свобода рівності, *freedom of justice* – свобода справедливості, *freedom of peace* – свобода миру, *freedom of happiness* – свобода щастя, *freedom of responsibility* – свобода відповідальності, *freedom of pride* – свобода гордості, *freedom of safety* – свобода безпеки, *freedom of understanding* – свобода розуміння.

4). **Everyday life freedom** means the absence of unreasonable restrictions, freedom of movement and desires, freedom to love and dream. The essence of everyday life freedom is in the idea that a person can do everything which doesn't hamper other people. This kind of freedom is verbalized through following word combinations: *freedom of movement* – свобода руху та пересування, *freedom of navigation* – свобода судноплавства, *freedom of overflight* – свобода польоту, *freedom of passage* – свобода проходу, *freedom of the air* – свобода повітряного простору, *freedom of transit* – свобода транзитного пересування, *freedom from restrictions* – свобода від обов'язків, від обмежень, *freedom from oppression* – свобода від утисків, *freedom from persecution* – свободу від переслідування, *freedom from external control* – свобода від зовнішнього контролю, *freedom for love* – свобода любові, *freedom of traveling* – свобода подорожей.

Our research of the concept «freedom» helped illustrate its many-sided character and diversity of understanding and interpreting its components.

We can draw a conclusion that the comprehension of the concepts and knowing the spheres of their usage give us an opportunity to widen the borders of notions and meanings, to know better other cultures, to broaden our worldview.

УДК: 619.16- 07:612.921

Казмірчук О. – ст. гр. ПО-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ СИЛИ ВОЛІ СТУДЕНТІВ ТНТУ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ "ВОЛЯ – 1"

Науковий керівник: ст. викладач каф. фіз. виховання Казмірчук І.В.

Kazmirchuk O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

STUDY OF THE INDICATORS OF THE STRENGTH OF THE STUDENTS OF TNTU FOR A COMPUTER PROGRAM

Supervisor: Lecturer of the Department of Physical Education and Sport
Kazmirchuk I.V.

Ключові слова: сила волі, студенти.

Keywords: will power, students.

Однією з важливих психологічних рис характеру, яка необхідна сучасній людині, є високий ступінь волі. Воля – це свідома, цілеспрямована здатність людини керувати своєю поведінкою, вмінням мобілізувати всі свої сили на подолання труднощів.

Молоді люди з високим рівнем волі здатні максимально сконцентрувати всі фізичні та духовні сили, необхідні для досягнення мети. Виключно високий ступінь волі здатний компенсувати нестачу здібностей і навпаки.

У наших дослідженнях, за допомогою створеної на кафедрі діагностичної комп'ютерної програми "Воля – 1" (свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 14497), ми виявили, що показники сили волі у студентів залежать від інтенсивності занять з фізичного виховання та спорту (рис.1).

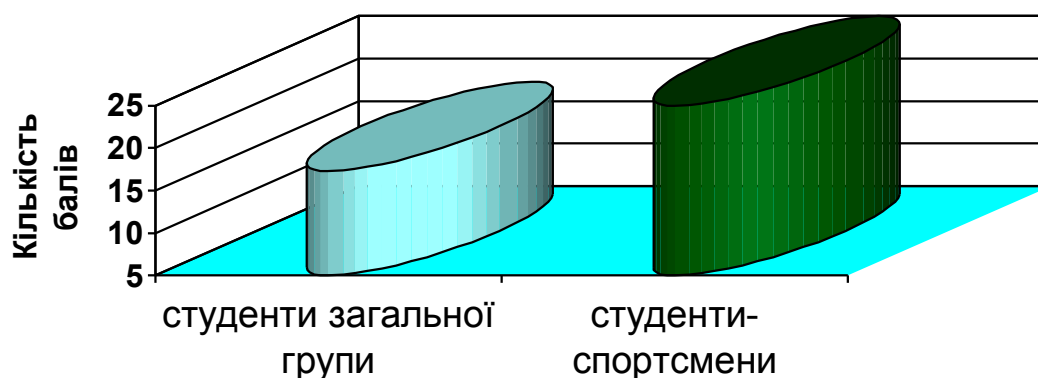


Рис. 1. Показники сили волі у 24-х студентів групи загальної фізичної підготовки та у 24-х студентів-спортсменів у балах.

Ми виявили, що у студентів групи загальної фізичної підготовки показник волі знаходився в межах 13-21 балів, що, згідно методики тестування, свідчить про середній ступінь волі.

Студенти-спортсмени показали високу ступінь волі, їх показник був в межах 22-30 балів.

У студентів спортсменів показник сили волі (кількість набраних балів) суттєво вищий за показник студентів групи загальної фізичної підготовки ($P < 0,05$).

Висновок. Сила волі студентів залежить від інтенсивності занять спортом. Згідно даних проведеного тестування, можна стверджувати, що регулярні, дозовані заняття з фізичного виховання та спорту тренують силу волі студентів, і чим вища інтенсивність занять, тим сильнішою є їх воля.

УДК 37.016:62/65

Журба Ю. – ст. гр. 22-Т

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

Науковий керівник: канд.пед.наук Борисенко Н.А.

Zhurba Y.

Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

DESIGN AND TECHNOLOGICAL ACTIVITIES OF STUDENTS IN LABOR EDUCATION

Supervisor: Borysenko N. A. Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Teacher of technological and professional education chair of Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

Ключові слова: проект, проектно-технологічна, метод проектів.

Keywords: project, technological activity, the method of projects.

Темп життя, технології сучасного виробництва, засоби праці змінюються доволі динамічно. Специфіка трудового навчання, порівняно з іншими шкільними предметами, дозволяє гнучко готувати підрастаюче покоління до змін, які відбуваються. Воно передбачає включення учнів до пізнавально-перетворюючої, проектно-технологічної діяльності, забезпечує творчий розвиток школярів.

Оскільки людська індивідуальність шукає шляхів до творчого самовираження, цінним є проектування як діяльність, що привчає учнів до самостійної, практичної, планової і систематичної роботи, виховує прагнення до створення нового або існуючого, але вдосконаленого виробу, формує уявлення про перспективи його застосування; залучає до вивчення історії походження речей, національних традицій, розвиває морально-трудова якості, загально цінні мотиви вибору професії і працелюбність.

Проектно-технологічна діяльність виконує творчу, перетворювальну, дослідницьку, економічну, технологічну функції. Результатом такої діяльності є

визначений виріб, продукт (послуга) і розвиток особистості школяра, а також розвиток його творчого потенціалу.

Результативність впровадження в освітній процес проектно-технологічної діяльності значною мірою визначається певними організаційно-методичними умовами. Адже особливістю проектно-технологічної діяльності є те, що учень повинен виявити та вивчити проблему, зібрати і проаналізувати необхідну інформацію, розробити ескіз власного виробу, виготовити його і привселюдно захистити свій проект, тобто організувати свою практичну діяльність у всій проектно-технологічній послідовності - від ідеї до її втілення та реалізації в моделі, виробі.

Щодо структури і послідовності, то проектно-технологічна діяльність учнів включає в себе організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний та заключний етапи. На кожному етапі учні здійснюють відповідну систему послідовних дій з виконання проекту, а вчитель при цьому стає організатором.

Для виготовлення виробу на уроках трудового навчання учням слід чітко розпланувати порядок дій. Учитель може запропонувати їм готовий виріб, як заключний етап практичної роботи. Продемонструвати його. На дошці розмістити поопераційні ескізи креслень. Бажано, щоб у їх виконанні брали участь самі діти, адже це стане передумовою цікавості школярів.

Технологію виготовлення виробу можна запропонувати вибрати самими учнями (в якому стилі він буде виготовлений, як можна оздобити, які елементи обрати). Після чого слід підготувати необхідні знаряддя праці (інструментарій), матеріали, вибрати техніку декорування.

Проектування в якості творчої, інноваційної діяльності завжди націлене на створення об'єктивно і суб'єктивно нового продукту. Виготовляючи виріб, учень закріплює знання з математики, фізики, креслення, основ підприємницької діяльності та інших предметів, засвоює принципи набутих умінь і навичок у виконанні технологічних, економічних, мінімаркетингових та інших операцій. Одночасно з цим вирішуються такі завдання, як:

- ознайомлення з функціональним призначенням даної конструкції;
- вироблення навичок з читання креслень;
- розрахунок собівартості майбутнього виробу;
- складання ескізів;
- планування технологічного процесу;
- організація творчої діяльності;
- формування в учнів технологічної культури.

Отже, навчання школярів проектно-технологічній діяльності є частиною технологічної освіти, що полягає в оволодінні школярами технологічною культурою, досягнутим рівнем перетворюючої діяльності в матеріальному і духовному виробництві і сфері послуг.

УДК: 613.16-06:612

Захарія О. – ст. гр. ММ-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

КУЛЬТУРА ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ

Науковий керівник: ст. викладач кафедри фізичного виховання і спорту
Босюк О.М.

Zacharya O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

A CULTURE OF HEALTH STUDENTS

Supervisor: Lecturer of the Department of Physical Education and Sport
Bosyuk O.M.

Ключові слова: культура, здоров'я, студент.

Keywords: culture, health, student.

Вступ. Процеси європейської інтеграції охоплюють дедалі більше сфер життєдіяльності. Не стала винятком і освіта, особливо вища школа. Україна чітко визначила орієнтир на входження в освітній простір Європи, здійснює модернізацію освітньої діяльності в контексті європейських вимог, дедалі наполегливіше працює над практичним приєднанням до Болонського процесу.

Порівняно із закордонними вищими навчальними закладами в українських ВНЗ тижневе аудиторне навантаження студентів значно більше, що певною мірою позбавляє студента можливості здобувати навички самостійної роботи, а також бути підготовленим до самостійності в його подальшій професійній діяльності.

Аналіз публікацій показав, що не зважаючи на достатньо широкий спектр досліджуваних напрямків самостійної роботи студентів вищої школи, ще недостатньо системних (цілісних) досліджень, що стосуються розробки організації самостійної роботи з формування культури здоров'я.

Мета дослідження — полягає у теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці педагогічних умов організації самостійної роботи з формування культури здоров'я в студентів.

Методика дослідження. Дослідження проводилося в контексті підвищення якості навчання. Ми досліджували організацію самостійної роботи з формування культури здоров'я. 85 студентів спеціальної медичної групи.

Результати дослідження. Вивчення стану самостійної роботи студентів з формування культури здоров'я у вузі показало, що 42% обстежуваних приділяє йому увагу ситуативно і періодично, 22% — займаються систематично і 36% — не займаються зовсім. Таким чином, переважна більшість студентів чи недостатньо, чи зовсім не працюють над собою в даному напрямку.

Висновки. В організації самостійної роботи студентів недостатньо мірою відображені питання набуття знань, умінь і навичок з формування власної культури здоров'я, не вироблена єдина міждисциплінарна концепція. Засвоєння традиційного змісту освіти при формуванні відповідного набору предметів навчальних планів не може бути кінцевою метою. Студент повинен навчитися самостійно набувати нові знання, необхідні йому для прийняття правильних рішень за умов виникнення проблем у його подальшій трудовій діяльності.

УДК 159.9

Ісмаїлова А.– ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ФЕНОМЕН ЛЮБОВІ В ЖИТТІ ЛЮДИНИ

Науковий керівник: к.п.н., д. Вишньовський Василь Володимирович

Ismailova A.

Ternopil Ivan Puluja National Technical University

THE PHENOMENON OF LOVE IN HUMAN LIFE

Supervisor: Vyshnovskiy V.V.

Ключові слова: любов, кохання, платонічне кохання.

Key words: love, Platonic love.

Феномен любові досліджувався ще з античних часів. Спроби інтерпретації цього почуття як психологічної реальності були в класичному психоаналізі, неопсихоаналізі, еґо-психології, гуманістичній психології, екзистенційній психології. Складність і важливість любові обумовлені тим, що в ній зливаються в одне ціле й фізичне й духовне, індивідуальне й соціальне, особисте й загальнолюдське, зрозуміле й не пояснене.

Стародавні греки виділяли такі типи любові: ерос, філія, аґапе, сторґе, людус, манія, праґма [1].

Ерос – симпатія, потяг, шаленство, чуттєве кохання, спрямоване на те, аби пережити задоволення, насолоду. Однак, згідно з Платоном, хоча це кохання й проявляється через споглядання тілесної краси, воно має перейти в етап прославляння найвищого і божественного буття. Філія – любов-дружба, більш духовне і спокійне почуття, солідарність; має альтруїстичний характер. Це турбота про особу, яку любимо. Ерос звертається до краси, філія до добра, передовсім морального добра. Така любов заснована на ніжних, теплих та надійних відносинах. Вона обумовлена соціальними зв'язками і особистим вибором. Саме «філія» в вченні Платона про любов було зведено на вищий щабель. Аґапе – альтруїстична, духовна любов. Вона сповнена жертвовності і самозречення. Це любов до іншого і заради іншого. Світові релігії називають цю любов вищим із земних почуттів людини. Ісус, природно, любить всіх людей любов'ю аґапе. Сторґе – любов-ніжність, сімейна любов, повна м'якої уваги до коханого. Сімейна любов з роками перетворюється в любов-звичку. Людус – любов-гра до перших проявів нудьги, заснована на статевому потязі і спрямована на отримання задоволень. У такій любові почуття досить поверхневі, настільки, що допускається зрада з обох сторін. Манія – любов-одержимість, основа якої – пристрасть і ревності. Стародавні греки називали манію "божевіллям від богів". Праґма – розумова любов, коли переживання цього почуття в людині спонукається не сердечною прихильністю, а лише в корисливих інтересах з метою отримання вигод і зручностей. Водночас це не означає, що почуттів немає зовсім [1].

Ці види любові були описані Платоном у творі «Бенкет». Від його імені походить і назва одного з видів кохання – платонічного, тобто такого, що не включає в себе сексуальні відносини між партнерами чи хоча б наявності фізичного потягу. Платон вважав, що такі почуття більш високоморальні, схожі на духовний зв'язок, захоплення, незмірну повагу, довіру, зацікавленість не в тілесних втіхах, а у

внутрішньому світі іншої людини. Сьогодні платонічне кохання виникає: у дитячому та підліткову віці (перше кохання), при свідомій відмові від сексуального життя, за станом здоров'я, невзаємних почуттях, при недостатньому статевому потязі, через страх зруйнувати існуючі відносини.

Любов – найвища цінність у християнстві. Християнська мораль - це мораль любові, бо Бог є Любов - це форма всіх чеснот, це двигун і мета морального життя. Любити - це вмерти для себе, а жити для іншого. Християнська любов - це відповідь на попередню виявлену любов Бога, що полягає у любові Бога як дателя життя і любові ближнього, як себе самого [2].

Етапи розвитку любові проявляються в:

- 1) зацікавленості, коли в молодій людині збуджується цікавість до особи протилежної статі і виникає певна симпатія до неї;
- 2) захопленні, коли зростає пошана та повага до особи протилежної статі;
- 3) закоханості, коли виникає бажання часто бачити і спілкуватися з даною особою;
- 4) кохання, коли власне існування не уявляється без цієї особи, задля якої людина здатна на все, має бажання зробити її щасливою, а також готовність ділитися з нею радістю і смутком. Справжнє кохання мобілізує духовні сили до активного життя, до праці, до творчості [2].

Любов – це процес вироблення п'яти гормонів. Якими би сильними не були почуття фізіологічно любов – це обмінні процеси, пов'язані з п'ятьма основними гормонами, що відповідають за їх появу. Дофамін є гормоном, що відповідає за цілеспрямованість і концентрацію. Організм виробляє його на початку закоханості, змушуючи людину домогтися взаємності, повного володіння. Дофамін викликає в організмі бажання запам'ятати джерело задоволення. Серотонін – гормон задоволення, або гормон щастя. На початку любовних відносин його вироблення з незрозумілих причин знижена. Як наслідок, на зорі любові людина часто відчуває страждання. Його надходження в спинний мозок активізує рухову функцію, підвищує м'язовий тонус. При цьому людина переживає відчуття всемогутності. Головна роль серотоніну – підвищення настрою, а його нестача викликає депресію. Адреналін – гормон стресу, який має властивість збільшувати природні можливості людини. У закоханих його виробництво різко зростає, в такому стані людина дійсно здатна «звернути гори». Ендорфін – гормон, який дарує спокій і задоволення. Виробляється в організмі в моменти фізичного контакту з коханою людиною, дає відчуття захищеності, спокою, достатку. Чим вище рівень ендорфінів, тим щасливіше людина себе відчуває. Окситоцин і вазопресин - гормони ніжності і прив'язаності. Виробляються на більш зрілому етапі відносин, коли первісна пристрасть переросла в почуття глибокої взаємної любові і люди починають відчувати впевненість один в одному. При їх появі знижується виробництво перерахованих вище гормонів. Як результат – пристрасть згасає, зростає почуття ніжної прив'язаності [3].

Любов – це надзвичайно складний процес, проте без неї наше життя здається неповноцінним. Е.Фромм говорив: «Любов - єдина задовільна відповідь на питання про проблему існування людини». Однозначної відповіді, що таке кохання не існує. Любов червоною ниткою проходить через усі сфери життя людини.

Список використаної літератури

1. Афанасенко В. Філософія: Підруч. для вищої школи / Василь Григорович Кремень (заг.ред.), Микола Іванович Горлач (заг.ред.). — 3.вид., перероб. та доп. — Х. : Прапор, 2004. — 735с.
2. Бичко І. Філософія: Підручник для студ. вищих закладів освіти. / І. Бичко — 2. вид., стер. — К. : Либідь, 2002. — 408с.
3. Ільїн Є.П. Емоції і почуття. / Є.П. Ільїн – СПб: Питер, 2001. – 365 с.

УДК 81'27

Капаціла М. – ст. гр. КІ-306

*Технічний коледж Тернопільського національного технічного університету
імені Івана Пулюя*

ОСНОВНІ ПРАВИЛА НЕТИКЕТУ

Науковий керівник: викладач-методист Бойчук Т. В.

Каратсіла М.

Technical College Ternopil Ivan Puluj National Technical University

BASIC RULES OF NETIQUETTE

Supervisor: lecturer-methodologist Boichuk T.

Ключові слова: нетикет, Інтернет-спілкування, основні засади комунікації.

Keywords: netiquette, Internet communication, basic principles of communication.

З розвитком інформаційних технологій Інтернет-спілкування стало невід'ємною частиною нашого життя. Ним послуговуються не лише комп'ютерні фахівці, а й звичайні користувачі, адже глобальна мережа є багатофункційним комунікативним середовищем. Правила мовленнєвої поведінки регулюють усі сфери життя сучасної людини, відтак виникла потреба створення певного етикету й для соціальних мереж.

Поняття «нетикет» з'явилося в середині 80-х років ХХ століття й поєднує в собі 2 слова: «мережа» (англ. «net») й «етикет» (франц. «etiquette»). Інколи його ще називають «мережевий етикет» або «Інтернет-етикет». Він створений для того, щоб усім (і досвідченим користувачам, і новачкам) було однаково комфортно спілкуватися в Інтернет-просторі. Дотримуватися нетикету вкрай необхідно, адже мережа — це громадське місце. Тому не можна робити ті речі, які не заохочуються в будь-якому цивілізованому суспільстві.

Положення нетикету розділяють на три основні категорії:

- психологічні, емоційні (використання звертань: «Ти», «Ви», смайликів, підтримка або ігнорування новачків тощо);
- адміністративні (правила заголовків тем, правила цитування, допустимість реклами, флейму, потреба дотримуватися тематики товариства);
- технічні (використання певної довжини рядків, обмеження на розмір листів, їх підписи, дозволеність написання у верхньому регістрі, допустимість форматування, виділення курсивом, кольором тощо).

Процес становлення нетикету ще триває, однак основні його правила вже можна прописати.

- Пам'ятайте, що ви спілкуєтесь із людиною.

Користувачі Інтернету досить часто забувають, що за текстовим повідомленням на екрані стоїть жива людина. Тому уникайте тролінгу, не провокуйте конфліктних ситуацій, а перед тим, як написати щось образливе, подумайте, чи змогли б ви сказати це віч-на-віч.

- Дотримуйтеся тих самих правил поведінки, що й у реальному житті.

Віртуальне спілкування часто дає людям відчуття анонімності, яка асоціюється з безкарністю. У зв'язку з цим користувачі мережі починають дозволяти собі більше, ніж у звичайному житті. Залишайтеся коректними, толерантними та пам'ятайте, що Інтернетом користуються й діти.

➤ Цінуйте індивідуальність.

Технічні засоби дають змогу швидко копіювати тексти й зображення. Проте віртуальна комунікація не повинна стати фальшивою. Не використовуйте автоматичне розсилання привітань, краще напишіть кілька своїх щирих слів. Не забувайте про персональні звертання.

➤ Будьте грамотною людиною та дбайте про свій імідж.

Враження про людину в Інтернеті складається з її висловлювань. Пишіть грамотно та логічно, слідкуйте за правдивістю фактів, які ви наводите. У жодному разі не можна використовувати ненормативну лексику, нехтувати розділовими знаками, зловживати скороченнями та аббревіатурами.

➤ Будьте ввічливими.

Привітатися, подякувати, попрощатися зі співрозмовником потрібно навіть у найкоротшій переписці. Коли йдеться про офіційне листування, якщо ви ще не готові відповісти по суті справи, то повідомте респондента про отримання листа. Адресант знатиме, що його лист не потрапив у спам і спокійно чекатиме відповіді.

➤ Будьте гнучкі в стилі та форматі спілкування.

Зважайте на те, з ким, у який час і з якою метою ви спілкуєтесь. Те, що допустимо в одній групі, можуть вважати за образу та зневагу в іншій.

➤ Будьте обережні з невербальними засобами спілкування.

Поширюючи емотикони, малюночки, світлини й гіфки, будьте обережні. Подумайте, чи доречно це саме в такому форматі спілкування й чи правильно зрозуміють їх ваші співрозмовники.

➤ Поважайте приватність.

Оприлюднення повідомлень, особистих світлин та іншої інформації, яку ваш співрозмовник надсилав у приватному листуванні, є неприйнятним.

➤ Не втручайтесь у конфлікти й не провокуйте їх.

Доволі часто на просторах Інтернету виникають конфліктні ситуації. Зазвичай основна мета таких суперечок – викликати реакцію у користувачів. Глобальна мережа не забороняє флейми, але ними не можна зловживати. Нетикет не заохочує дій, які провокують справжні інформаційні війни.

➤ Не будьте надміру критичними.

Некоректних і нав'язливих настанов ніхто не любить. Навіть доброзичливими порадами не варто зловживати. Якщо ж ви все-таки звертаєте увагу користувача на його помилку, робіть це тактовно й непублічно.

➤ Пам'ятайте про безпеку.

Намагайтесь без зайвої потреби не вказувати приватну інформацію на своїх сторінках, перевіряйте безпечність сайтів.

➤ Допомагайте іншим там, де ви це можете зробити.

Якщо ви є компетентними у певній сфері й можете дати відповідь на поставлене в мережі запитання – відповідайте. Обмінюйтесь інформацією, оскільки сам Інтернет розвинувся завдяки бажанню людей ділитися нею.

➤ Пам'ятайте про авторське право.

Не видавайте роботи, завантажені з Інтернету, за свої – це не лише не чесно, але й не законно. Також не варто поширювати захищені авторським правом матеріали, адже це прирівнюється до крадіжки.

➤ Не майте ілюзій і поважайте віртуальний простір інших.

Отже, дотримання основних правил нетикету уможливило коректну та безпечну Інтернет-комунікацію.

УДК

Козак М. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЖІНКИ ЗА РІВНІСТЬ: ПСИХОЛОГІЯ ФЕМІНІЗМУ ТА АНТИФЕМІНІЗМУ

Науковий керівник: асистент Чоп Т.О.

Kozak M

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

WOMEN FOR EQUALITY: PSYCHOLOGY OF FEMMINISM AND ANTIFEMENISM

Supervisor: assistant Chop T.

Ключові слова: фемінізм, жінки, антифемінізм

Keywords: feminism, women, antifeminism

Фемінізм - це жіночий рух за рівноправність чоловіків та жінок у всіх сферах життєдіяльності, який виник у другій половині XIX ст. Одним із факторів, що спричинив серйозні зміни становищ жінок в суспільстві був розквіт виробництва, який дав поштовх до розвитку поглядів фемінізму. Жінки з різних верст населення почали заявляти про відсутність політичних прав, нерівність сімейних та майнових прав, недоступність фахової освіти та про неможливість професійної самореалізації.

Україна у XIX ст. більшою мірою була аграрною. В традиційному селянському суспільстві жінки та чоловіки мали різні можливості, права та обов'язки. Жінки готували їжу, шили одяг, займалися городництвом та птахівництвом, а в коло чоловічих обов'язків входило тваринництво та рільництво. Проте, голос чоловіка залишався вирішальним, оскільки вважалося, що його внесок в господарство є більшим, а жінка виконувала підлеглу роль.

Тема гендерної нерівності загострилася під час індустріалізації. Чоловіки працювали на виробництві, приносили гроші в сім'ю, а жінки залишалися вдома та виконували роботу, яку ніхто не оцінював. Жінка не заробляла грошей, тому вважалося, що вона перебуває на утриманні свого чоловіка. В період Першої світової війни, коли жінки почали працювати на промисловому виробництві, ситуація почала змінюватися. Усвідомлення можливості праці на рівних з чоловіками зменшувало кількість бажаючих залишатись домогосподарками. Більшість жінок у європейських країнах отримали виборчі права саме в цей час. В Україні початку XX століття фемінізм мав три напрямки: соціально-християнський, ліберальний та соціалістичний. Деякі з організацій мали визначних діячок, які впливали і на світовий жіночий рух. У міжвоєнний період була утворена Всеукраїнська жіноча громадсько-просвітницька організація «Союз Українок», що активно діяла по містах та селах Галичини. Метою організації стала не лише емансипація українських жінок, а й піднесення національної свідомості. "Союз українок" нараховував 60 тис. членкинь і був, пропорційно до кількості населення, найбільшою жіночою організацією у Європі [2].

Як реакція на фемінізм у XIX ст. з'явився рух, який виступає проти радикальних проявів напряму – антифемінізм. Антифеміністи виступають за збереження традиційних сімейних цінностей: жінка повинна доглядати дім, виховувати дітей, доглядати чоловікові, який є годувальником. Деякі антифеміністи наголошують на

дискримінації: увага до проблем жінок відволікає від проблем чоловіків, які також приносяться в гендерній рівності. Д. Соєр стверджував, що чоловіки не можуть ні вільно грати, ні вільно плакати, ні бути ніжними, ані виявляти слабкість, тому що ці властивості «фемінні», а не «маскулінні». Феміністичне поняття про людину визнає всіх чоловіків і жінок потенційно сильними і слабкими, активними і пасивними». У німецькому дослідженні, проведеному на замовлення Фонду ім. Г. Белля, був зображений портрет антифемініста-чоловіка: агресивного в соціальних мережах, прихильного до неонацизму та тиранії загалом. Публіцист Т. Гестеркамп зазначив, що найчастіше така полеміка характерна для розлучених, позбавлених батьківських прав чоловіків. Також дослідник наголосив, що однією з причин агресивної поведінки сильної статі є ігнорування, побіжна увага до виховання та життя хлопчиків та юнаків з боку сім'ї та суспільства [1].

Жіночий антифемінізм також поширене явище, що набуває особливого розголосу в останні роки. Прихильниці цієї позиції воліють пропагувати Гуманізм, як антитезу «демонізації» чоловіків, маніпуляції образом жертви та дискримінації, яка, з їхньої точки зору притаманна феміністкам. О.Скляр, представниця ультраправого руху в Україні, вважає, що фемінізм – це криза зневіри жінки у самій собі, внаслідок якої вона перебирає чоловічі атрибути на себе. В результаті: жіноцтво знецінюється, виникає дисбаланс взаємовідносин з чоловіками та деградація інституту сім'ї [4]

На сьогоднішній момент, рівність чоловіка та жінки у всіх сферах життя закріплено у ст. 3 Конституції України, проте жінки все ще залишаються людьми «другого» гатунку. Чоловік більше заробляє, незалежно від обсягу роботи і сфери діяльності. Середня зарплатня по Україні в чоловіка – 8300 грн., у жінки – 6400 грн. Сучасна жінка вже може очолювати поліцію, Нацбанк, міністерство, уряд. Але це радше винятки: депутаток Верховної Ради – 12%, керівниць підприємств – 30%, ректорок – 20%, а жінок-академіків – лише 1%. У 80% родин кухня «висить» на жінці. При цьому абсолютна більшість суспільства досі вважає, що догляд за дітьми, приготування їжі, інша домашня праця – жіночий обов'язок. Саме жінки переважно потерпають від домашнього насильства. За рік від цього в середньому гине 600 жінок. Із 1,1 млн. потерпілих українок лише кожна десята звернулася до поліції і тільки 4400 справ дійшли до суду. А майже 40% суддів і прокурорів вважають домашнє насильство «приватною справою» [3].

Україні все ще потрібен фемінізм. Насамперед, щоб жінки почали прислухатися до власних потреб, думали про свої інтереси та навчилися цінувати і поважати себе як особистість. А також для того, щоб суспільство навчилось сприймати жіноцтво як рівнозначну частину, щоб боротись із гендерним насиллям, стереотипами. Феміністичні студії, представлені в Україні роботами Т. Марценюк, М.Маєрчик, А. Кісь, Т. Злобіної, низкою поміркованих та не дуже організацій (FEMEN) активно розгортають цю полеміку як таку, яку все ще потребують всі рівні життя сучасного суспільства.

1. Антифеміністи скаржаться на дискримінацію чоловіків (13.02.2012) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://wcu-network.org.ua/ua/possessing-equal-rights/news/Antifemnsti_skarzhatsja_na_diskrimnaciju_cholovkv;
2. Галицькі феміністки 1930-х: нацистське "Кухня-Церква-Діти" не для нас (29.12.2010) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.istpravda.com.ua/articles/4d1b2eed4e08/;](http://www.istpravda.com.ua/articles/4d1b2eed4e08/)
3. Нерівність чоловіка і жінки в Україні: статистика усе ще шокує (07.03.2018) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dw.com/uk/нерівність-чоловіка-і-жінки-в-україні-статистика-усе-ще-шокує-07032018/av-42872323>
4. Олександра Скляр: Про загрозу інструментів ідеології фемінізму (23.04.2018) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pokrov.world/archives/4082;>
5. Українські жінки в горнілі модернізації / під заг. редакцією Оксани Кісь. - Харків: Видавництво КСД, 2017. - 304 с.

УДК 17.03

Козак М. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РІВЕНЬ ЩАСТЯ СТУДЕНТІВ У ТЕРНОПІЛЬСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМ. І. ПУЛЮЯ

Наукові керівники: к.і.н., доцент Щигельська Г. О., асист. Чоп Т. О.

Kozak M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

STUDENTS HAPPINESS LEVEL IN TERNOPIL IVAN PULUJ NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY

Supervisors: Ph. D, Associate Professor Shchyhelska H.O., assistant Chop T.O.

Ключові слова: рівень, щастя, студенти, ТНТУ.

Keywords: level, happiness, students, TNTU.

Частка тих, хто відчуває себе щасливими в Україні зменшується. Цьогоріч у рейтингу найщасливіших країн Україна посіла 138 місце зі 156 можливих, опустившись на 6 сходинок [1]. Ми поставили перед собою завдання з'ясувати рівень відчуття щастя студентів Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя (ТНТУ) й спробували відповісти на питання: від чого залежить рівень щастя юних українців у стінах нашого університету та що може зробити їх більш щасливими?

В опитуванні взяли участь 120 студентів першого курсу всіх факультетів, а саме: інженерії машин, споруд та технологій (ФМТ), прикладних інформаційних технологій та електроінженерії (ФПТ), комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії (ФІС), економіки та менеджменту (ФЕМ). Учасникам опитування було запропоновано оцінити рівень щастя в стінах ТНТУ за 10-бальною шкалою в порядку зростання 1 – абсолютно нещасливий ...10 – абсолютно щасливий. За результатами відповідей середня оцінка рівня щастя склала 7,1, при цьому найщасливішими відчуваються студенти ФЕМ – 7,8, а найнещаснішими студенти ФІС – 5,6. На діаграмі нижче представлений баланс "щастя-нещастя" всіх опитаних.



Згідно результатів дослідження, щасливішими в стінах університету відчувають себе дівчата – 7,6 (хлопці – 6,9) та вихідці з села – 7,4 (вихідці з міста – 7). За критерієм

мотивації вступу до ТНТУ найщасливішими почуваються ті студенти, вибір університету для яких був їхнім особистим рішенням – 7,6, менш щасливими вважають себе ті, хто вступив до ТНТУ за порадою батьків чи друзів – 7, та найменш щасливими відчують себе першокурсники, для яких вступ до ТНТУ став випадковістю – 5,9.

Окрім оцінювання рівня щастя, студентам також було запропоновано дати відповіді на запитання: що робить їх щасливішими чи нещаснішими в стінах ТНТУ, та що могло б зробити їх більш щасливими. Аналіз відповідей опитаних показав нам такі результати. Коефіцієнт щастя студентів ФПТ підвищують викладачі, які цікаво викладають свої дисципліни, цей чинник зазначили у своїх відповідях 8% опитуваних. 13% студентів наступним фактором, який їх щасливить, як недивно назвали саме навчання. І найвагомим чинником підвищення рівня щастя 65 % опитуваних відзначило друзів та одногрупників. А от нещасними першокурсників ФПТ роблять: сесія – 17%, непрофесійне відношення викладачів – 17%, непрофільні предмети – 8% та домашні завдання – 8%. Щасливішими студентів ФПТ могли б зробити: відсутність 1 пари – 17%, коротші пари – 9%, безкоштовна їдальня – 4% та кімната відпочинку – 4%.

Що робить щасливішими в стінах ТНТУ студентів ФІС? Такими чинниками є друзі та одногрупники – 21%, а також фізичне навчання та безкоштовний басейн – 21%, студентські розваги – 13%. Нещасними себе студенти ФІСу відчують від: надміру математики – 26%, непрофільних предметів – 13% перших пар – 13%, сесії та робочих субот – 9%, а також відсутності кулера на воду - 4%. Щоб стати щасливішими першокурсникам факультету потрібно більше спеціалізованих предметів – 13%, кіберспорту – 9%, ефективнішого навчання з практичними навиками – 9% та відсутністю сесії, чи хоча б екзаменів – 9%.

Щастя для ФЕМ це: друзі та одногрупники – 74%, хороші викладачі – 44% та цікаве навчання – 18%, культурні заходи – 14%, тренінги – 5%, а також, усмішки викладачів – 2%. Нещасні ФЕМівці від перших пар – 53%, сесії – 40%, ставлення викладачів – 14%, домашніх завдань – 5% та непрофільних предметів – 6%. Відповідно, більш щасливими студентів факультету могли б зробити: більше цікавих заходів – 23%, легка сесія без екзаменів – 13%, відміна першої пари – 9%, викладання висококваліфікованими викладачами – 9%, збільшення стипендії – 5%.

Щасливішими студентів ФМТ робить: спілкування з друзями та одногрупниками – 43%, додаткові цікаві заходи – 21%, отримання стипендії – 9%, співпраця з викладачами – 6%, задоволення від навчання – 5%. Хвилювання та занепокоєння у першокурсників факультету викликає часом складне, або нецікаве навчання – 46%, відношення викладачів – 13% , домашні завдання – 9%, перші пари – 6%. Виправити ситуацію може: більша стипендія – 28%, тренінги, цікаві зустрічі та заходи – 19%, безкоштовна їдальня – 6%, сучасна матеріальна база – 6%, відсутність домашніх завдань – 3%.

Таким чином, портрет щасливого першокурсника Тернопільського «Політехніку» – це товариська людина, яка цінує якісне навчання та його професійний виклад. Вона любить розвиватись і робить це всебічно. Цінує свій час та воліє витратити його цілеспрямовано. В неї чудове почуття гумору і стійка відраза до перших пар. Попри все, на фоні загального падіння рівня відчуття щастя українців, студенти ТНТУ із середньою оцінкою щастя 7,1 виглядають оптимістично, і, навіть, 15 зі 120 опитаних почувають себе абсолютно щасливими.

Список використаної літератури

1. Українці стали ще нещаснішими. Рейтинг країн світу за рівнем щастя
Режим доступу: <https://life.pravda.com.ua/society/2018/03/15/229533/>

УДК 159.9

Козак М.– ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОРИТАРНОСТІ ТА МАКІАВЕЛЛІЗМУ У РЕСПОНДЕНТІВ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ

Науковий керівник: д.і.н., професор Стоцький Я. В.

Kozak M. M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

RESEARCHES OF AUTHORITY AND MACCAVILEISM IN RESPONDENTS OF JUNIOR AGE

Supervisor: Stotskyi Ya.V.

Ключові слова: авторитаризм, макіавеллізм, мета

Key words: authoritarianism, machiavellianism, purpose

У загальних рисах кожна сучасна людина здатна до маніпулятивної поведінки, але деякі люди до неї більш схильні, ніж інші. Це пояснюється особливостями психологічних рис макіавеллістів. Термін «макіавеллізм» також використовується у психології та характеризується прагматичним та цинічним недооцінюванням моралі.

Засновником даної політичної ідеології, яка уособлює готовність використовувати будь-які засоби для досягнення мети вважають італійського мислителя Ніколо Макіавеллі. Він стверджував, що у всі часи та у всіх народів люди більше спроможні до зла, ніж до добра. Макіавеллі акцентував на дві державні моделі, а саме, на монархію та республіку. Він вважав, що ці моделі не варто змішувати, адже такий тип влади не буде прогресивним.

Макіавеллі зазначав, що владу втрачають ті правителі, які підкоряються долі, адже їм важко витримати всі життєві негаразди. Раціональне зерно держави полягає в безпеці та мирі: безпека особи, захист особистого майна, незалежність країни, для якої потрібно сильна армія. Також на стійкість держави впливає знання єдиної мови, одних звичаїв та традицій, прав та законів. Також важливими факторами, які впливають на об'єднання суспільства і функціонування держави є одна релігія, школа та сильна національна армія. Належне функціонування усіх цих чинників буде сприяти формуванню політичної свідомості та національної ідеї, а також загальнодержавному духові та цінностям [1, с.120]. Рівність та свобода стають сприятливими для розвитку людських здібностей, зародження поваги до спільного блага. Тільки даний тип суспільства може існувати в республіці, адже громадяни не лише використовують всі можливі свободи, але й самі управляють.

Якщо ж в суспільстві панує егоїзм, відсутня національна ідея, патріотизм та дух, а громадяни займаються лише власними інтересами, то актуальним для даної громади стає авторитарний режим правління. Тільки даний тип управління допоможе усвідомити державні інтереси. Тому людина, яка управляє даним суспільством має бути рішучою, безжальною та сильною, адже «...люди поступають добре лише у разі необхідності; але якщо їм надається вибір і якщо вони можуть діяти свавільно, негайно виникають усілякі смути та безладдя. От чому і говорять, що голод і нестаток роблять людей митцями, а закони – добрими. Де справи добрі самі по собі, без усякого закону, там закон не потрібний, але якщо немає доброї волі, необхідний закон» [2, с.183].

Такий «господар» повинен чітко формулювати мету та досягати її будь-якими засобами. Якщо ж держава перебуватиме у стані занепаду або ж втрати незалежності, то він може ігнорувати всі моральні норми та правила. Такий керівник перебуває у постійному оточенні ворогів і тому він може застосовувати насилля, може уподібнюватися левові та лисиці. Згодом в політиці такий принцип отримав назву «макіавеллізм».

Часто такі люди вмілі у спілкуванні, краще переконують інших та не піддаються суспільно-соціальному тиску, який підштовхує на необдумані вчинки та до зміни установок для досягнення мети. Не варто стверджувати, що такі люди більш мстиві та ворожі, адже вони переконливі лідери, які контролюють соціальні взаємодії та націлені на результат. Жорстокість правителя повинна виправляти, а не руйнувати.

Засновником авторитарного режиму управління вважається англійський номіналіст Томас Гоббс. У своєму трактаті «Про державу», а також у праці «Левіафан або матерія, форма і влада держави церковної та цивільної» філософ пише про те, що всі люди були створені рівними як фізично, так і стосовно розумових характеристик. Така рівність шкодить людям у поєднанні з трьома основними причинами війни (суперництво, любов до слави та недовіра), адже це закладено в людській природі.

Дослідивши макіавеллізм у респондентів юнацького віку варто зазначити, що показники по Мак-шкалі свідчать про те, що у 68,75% спостерігаються високі показники макіавеллізму.

Дані результати свідчать про те, що значно більший відсоток досліджуваних володіють переконливими якостями, вмілі у спілкуванні та йдуть до своєї мети не зважаючи на моральні норми та використовуючи будь-які засоби. Такі люди націлені на здобуття високого авторитету та збільшення власного прибутку.

Дослідивши авторитаризм у респондентів юнацького віку за шкалою авторитаризму правого гатунку варто зазначити що 31,25% досліджуваних характеризуються високими показниками авторитаризму [3, с. 28].

Авторитарна особистість – це людина, яка прагне бути одноосібним лідером. Часто такі люди ставлять для себе високу планку, а також дуже вимогливі до навколишніх. Авторитарні особистості досягають своєї мети шляхом сили та насильства, створюючи атмосферу взаємної поваги, формуючи собі авторитет.

Кожна людина ставить собі мету та прагне її досягнути. А вже якими методами вона користується залежить від багатьох психологічних і моральних факторів, зокрема від рівня макіавеллізму та авторитаризму.

Список використаних джерел

1. Макиавелли Никколо Рассуждения о первой декаде Тита Ливия // История политических и правовых учений: Хрестоматия для юридических вузов и факультетов / Сост. и общ. ред. проф., д-р ист. наук Г. Г. Демиденко. – Харьков: Факт, 1999. – С. 102.
2. Гоббс Т. Левиафан или материя, форма и власть государства церковного и гражданского // История политических и правовых учений: Хрестоматия для юридических вузов и факультетов / Сост. и общ. ред. проф., д-р ист. наук Г. Г. Демиденко. – Харьков: Факт, 1999. – С. 183.
3. Методичні вказівки для самостійної роботи з курсу «Політична психологія» для студентів спеціальності 053 «Психологія» всіх форм навчання / Упорядник : Стоцький Я.В. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2018. – 40 с.

УДК 159.9

Козак М. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ДІТЕЙ З АУТИЗМОМ

Науковий керівник: д.психол.н., професор Буняк Н.А.

Kozak M. M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PSYCHOLOGICAL SPECIALTY OF SOCIAL INTERACTION OF CHILDREN WITH AUTISM

Supervisor: Buniak N.A.

Ключові слова: аутизм, діти, соціалізація

Key words: autism, children, socialization

Історія аутизму бере початок з казок та легенд про дітей, які перетворювалися на ельфів. Проте розвиток наукової історії бере свій початок з XVIII ст., адже тоді з'явилися перші медичні тексти про людей з аутизмом, які мало розмовляли, характеризувалися надмірною замкнутістю та хорошою пам'яттю.

Аутизм – це природжений психічний розлад, що виникає внаслідок порушення розвитку головного мозку і характеризується вираженим і всебічним дефіцитом соціальної взаємодії й спілкування, а також обмеженими інтересами та діями, що повторюються (В.Башина, С. Морозов, Т.Морозова) [1, с.82].

Аутизм розвивається у дітей 2-3 років та характеризується певними розладами в розумовій діяльності, а саме: змінами в емоційній сфері, появою ритмічних повторень одних і тих же рухів, розладами мовлення, уникненням зорового контакту з ровесниками та дорослими хоча інколи спостерігаються прояви активності.

Першою відомою інформацією про людину з аутизмом була розповідь про «Дикого Пітера». Хлопчика знайшли 1724 року поблизу німецького міста Гемелін. Він поводить себе як тварина, їв сирі овочі та птахів, а відчуваючи загрозу, ставав на чотири кінцівки. Незабаром унікальну дитину придбав англійський король Георг I, і Пітер жив у його палаці до самої своєї смерті в 1785-му. Він так і не навчився говорити, ніколи не сміявся, а найбільше радів мисці з їжею. Пітеру подобалася музика, він виконував нескладні завдання і, коли одного дня загубився, сам знайшов дорогу додому [2, с.72].

«Дитина з Аверона» – так називали хлопчика Віктора, який мав аутизм та був першим клінічним досліджуваним. У 1799 році, коли юнаку було 11-12 років, його знайшли в лісі, коли він збирав корінці та жолуді. П.-Ж.Бонатер оглянув Віктора та визначив, що характерним для хлопчика було роздратування без будь-яких причин, більшість часу він проводив, розгойдуючись, як тварина із зоопарку, що потрапила у клітку, йому важко було зрозуміти, що силует у дзеркалі – це його відображення. Хоча хлопцеві подобалося спостерігати за своїм відображенням у спокійному ставку та споглядати на красу цього місця, впродовж довгих нічних годин. Віктора не цікавили ігри та інколи хлопець розпалював багаття з дерев'яних іграшок. На жаль, юнак ніколи не посміхався, лише дивно відкривав рот та видавав звуки схожі на хрюкання [2, с.75-81].

З кожним роком в Україні зростає кількість хворих на аутизм: у 2007 р. – на 28,2%; 2008 р. – на 32,0 %, 2009 р. – на 27,2 %, 2010 р. – на 35,7 %. Загалом, з 2006 по 2010 рік кількість захворювань на аутизм зросла в 2,5 рази [3, с.40-44].

В ранньому віці діти з аутизмом не обіймаються, не тягнуться на руки, не туляться до мами. Такі діти уникають прямого контакту очей, відчувають страх перед незнайомими людьми або ж байдуже на всіх реагують та не відповідають на елементарні запитання «Як тебе звуть? Де мама? Де іграшка?».

Діти з аутизмом часто використовують руки дорослих як інструмент, наприклад, коли хочуть щось пити чи їсти. Дорослі спочатку повинні здогадатися, що дітей цікавить, хоча значна кількість може назвати потрібний предмет, або взяти його в руки, завдяки розвиненим моторним здібностям.

У таких дітей проблеми з розпізнаванням емоцій, через це вони зрідка плачуть, в них низький поріг чутливості, коли їм неприємно, то можуть кричати, дряпатися, кусати, інколи можуть себе кусати та бити. Також у дітей з аутизмом не формуються потрібні для спілкування рухи (вказівні жести, рухи головою ((згода/заперечення), привітання, прощання тощо)) [4, с.66].

Часто дитина не реагує на голос батьків посмішкою, а якщо й посміхається, то крадькома, також важко привернути її увагу та погляд, який характеризується холодністю та осмисленістю, може скластися враження ніби проходить повз людину. Такі діти просто пасивні та не виявляють соціальної взаємодії.

Не завжди діти з аутизмом характеризуються зниженням інтелекту. Є сфери знань у яких діти з аутизмом межують з геніальністю.

Покращити стан дитини можна за умов дотримання певної дієти, а саме вилучити з раціону клітковину (молочні продукти, пшеничний хліб, печиво, булочки), сформувати розпорядок дня та навчити чітко його дотримуватися, навчити супроводжувати дії емоційними коментарями, соціалізувати дитину, щоб вона звикала до умов оточуючого середовища.

На жаль, сучасна медицина не може вилікувати дітей з аутизмом, проте може навчити пристосуватися до умов навколишнього середовища. Адже інколи люди з аутизмом можуть вести нормальний спосіб життя, це залежить від вміння говорити та рівня інтелекту.

Список використаної літератури

1. Дети и подростки с аутизмом. Психологическое сопровождение / [Никольская О. С., Баенская Е. Р., Либлинг М. М. и др.] – М. : Теревинф, 2005. – 224 с.
2. Козловская Г. Парааутизм – психогенная форма аутизма. Проблемы развития и бытия личности / Галина Козловская, Марина Проселкова // Развитие личности. – 2004. – № 3. – С. 72–81.
3. Логвінова І. П. До проблеми формування невербальних засобів комунікативної діяльності дітей із розладами спектра аутизму / І. П. Логвінова // наук.-метод. журнал «Логопедія». – 2011. – № 2. – С. 40–44.
4. Островська К. О. Аутизм: проблеми психологічної допомоги: навч. посібник/ Островська К. О. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. – 110 с.

УДК 161.2

Козак М.– ст. гр. БП-31, Мартиняк О.– ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

КЛІШЕ В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ

Науковий керівник: к.ф.н., доцент Савчин Т.О.

Kozak M., Martyniak O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

KLISHE TO UKRAINIAN LANGUAGE

Supervisor: Savchyn T.O.

Ключові слова: мовні кліше, лінгвістика, стереотип.

Keywords: language klishe, linguistics, stereotype.

На сучасному етапі розвитку мовознавства спостерігається наукове зацікавлення проблемами використання мовних кліше. Вагомим чинником у формуванні культури виступає їх правильне вживання у діловому стилі.

На сучасному етапі дослідження цікавить багатьох науковців, зокрема С.Ф. Фоміна, Л.І. Мацько, Л.Г. Скрипник, А.В. Власову, С.Я. Єрмоленко, А.П. Коваль, М.А. Черкаського, Н.Д. Бабич, В.В. Виноградова, О.Д. Пономарьова, Г.М. Удовиченка, Н. М. Сологуб та ін [1, с. 58].

У наш час поняття «мовне кліше» лишається не достатньо сформованим. Під значенням цього терміна інколи розуміють звичні репліки, фразеологізми, поширені цитати, гасла та багато іншого. Причиною є використання різних підходів для тлумачення мовних кліше.

Мовні кліше використовуються в різних сферах суспільного життя (мистецтво, освіта, релігія, політика, спорт). Особлива зацікавленість у вивченні мовних кліше спостерігається у засобах масової інформації, адже саме вони створюють заповнення інформацією газетних шпальт. На ступінь довіри до преси впливає не лише актуальність інформації, а стиль та якість написання, вживання певних мовних словосполучень [3, с.105].

У практиці мовне кліше набуває психологічного характеру. Дослідження цього явища було проведено В. В. Красним, Ю. Є. Прохоровим.

Якщо у текстах ЗМІ часто вживати образне кліше, то воно перетворюється на штампи. Мовні кліше не завжди призводять до виникнення штампів, але це відбувається при багаторазовому повторі таких конструкцій. Вони можуть погіршити суть сказаного. Якщо використовувати без необхідності такі вислови, як з метою, згідно з та інші, то це має негативний вплив на сприймання. Для того, щоб уникнути появи штампів на письмі потрібно використовувати такі засоби, які допоможуть точно, легко та економно висловити власну ідею.

Відповідно, мовні кліше можна назвати стійкими стереотипними мовними конструкціями, в яких сталий лексичний склад, незмінна семантична наповнюваність. Найчастіше вони використовуються у діловому листуванні. В офіційному листуванні значну роль відіграє завершальне кліше, від якого певною мірою може залежати тривалість подальшого листування.

Конфесійні тексти, які відображають канони та доміанти релігії, такі як Святе Письмо, проповіді, молитва також містять мовне кліше. Ще одним прикладом мовних

кліше у сфері релігії є вирази «Бог благословить», «З Божого благословення». Вони спрямовані на встановлення спілкування з Богом та іншими святими істотами задля поради, прохання, розради, співпереживання тощо.

Вплив людини на рідну мову характеризується використанням мови задля задоволення власних потреб. У період онтологічного розвитку поява будь-якого мовного явища характеризується фонологічним розвитком мови.

Часто повторювані слова, дії та вчинки, в результаті спілкування носіїв мови, утворюють певний ритуал, який автоматично використовують представники суспільства в процесі виховання [4, с.95]. Вишневська Н. дослідила, що свідомість демонструє події та обставини, які неодноразово повторювалися. Це спричинило виробленню певних психологічних стандартів, які в свою чергу, відтворюються в мові у вигляді кліше [3, с.54].

За допомогою кліше можна маніпулювати мовною поведінкою членів комунікації та виявляти можливість впливу на свідомість. Його вживання може регулювати суперечності потреб спілкування людини та її особисту розмову. Беручи до уваги дане твердження можна зазначити, що когнітивні механізми спричиняють масовий мовний вплив на слухача або читача. Актуалізація кліше характеризується позитивною оцінкою.

У цілому проблема уподібнення мовного кліше належить до найбільш дискусійних питань лексики та фразеології. Найбільш широкого поширення кліше набуває в офіційно-діловому стилі. Цей стиль використовується у спілкуванні в державно-політичній, економічній та громадській сферах. Головна мета стилю: регулювання офіційних ділових стосунків у вищезазначених сферах та обслуговування громадських потреб людей [2, с.77].

У наш час тема дослідження мовних кліше доволі актуальна. Кожна людина по-різному вживає їх у повсякденному житті. Дана диференціація залежить від багатьох чинників: віку, професійної діяльності, вподобань людини, кола спілкування тощо. Наприклад, у людей, які займаються педагогічною чи журналістською діяльністю, словниковий запас мовних кліше є зазвичай постійним чинником.

Не варто забувати і про те, що при вживанні таких виразів існує ризик, що читач не зрозуміє того, з якою метою була написана дана праця. Через занадто часте використання такі слова не тільки втрачають змістовність, а й в деякій мірі сенс.

Список використаних джерел і літератури:

1. Єрмоленко С. Я. Нариси з української словесності : (стилістика та культура мови) / Світлана Яківна Єрмоленко. – К. : Довіра, 2009. – 416 с.
2. Українська лінгвостилістика ХХ – початку ХХІ ст. : система понять і бібліографічні джерела / За ред. С. Я. Єрмоленко. – К. : Грамота, 2007. – 368 с.
3. Вишневська Н.Ю. Кліше як мовна одиниця : проблеми кліше в мовознавстві. Наукові записки Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Філологічні науки : зб. наук. пр. / відп. ред. Г. В. Самойленко. 2013. Кн. 3. С. 33–36.
4. Галій Л.Г. Дефініції валентності та сполучуваності у сучасному мовознавстві. Вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Серія : Філологічні науки. Мовознавство : зб. наук. пр. / гол. ред. Н. О. Данилюк. 2011. № 6. Ч.1. С. 147–152.

УДК 159.9

Козак М.– ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПРОБЛЕМИ ПЕДАГОГІЧНОЇ ТА ДИТЯЧОЇ ПСИХОЛОГІЇ У ТВОРЧОСТІ СТЕПАНА БАЛЕЯ

Науковий керівник: д.і.н., професор Стоцький Я. В.

Kozak M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PROBLEMS OF PEDAGOGICAL AND CHILDREN'S PSYCHOLOGY IN THE CREATIVITY OF STEPAN BAILEY

Supervisor: Stotskyi Ya.V.

Ключові слова: виховання, дитина, психологія

Key words: education, child, psychology

Одним із видатних українських учених світового рівня в період ХХ століття був Степан Володимирович Бaley. За своє життя він зробив значний внесок у медицину, психологію та філософію. Значну кількість праць написав із загальної, соціальної, педагогічної, вікової психології, а також він досліджував психологію творчості. Його доробок відноситься до здобутків української та польської культур. Варто зазначити, що наукові праці вченого добре відомі в Польщі, де не раз перевидавалися, але, на жаль, в Україні Степан Бaley обділений широкою увагою.

Талановитий дослідник Степан Володимирович Бaley (1882-1952 рр.) народився в селищі Великі Бірки поблизу Тернополя. У Львівському університеті вивчав психологію та філософію, і належав до кращих студентів професора Казімежа Твардовського, а згодом продовжив навчання в університетах Берліна, Парижа та Відня. У 1917 р. Степан Бaley повернувся до Львова і вступив у Львівський університет на медичний факультет [1].

Степан Бaley – всесвітньовідомий психолог, філософ та педагог, лікар та психоаналітик, його перу належать численні наукові статті, які допомогли розвитку персонології, психології виховання, а також вчення психоаналізу, яке дало поштовх до створення наукової теорії особистості.

Протягом тривалого часу Степан Бaley досліджував психологію дитини. Зокрема, він вважав, що кожен із періодів життя дитини визначає певний спосіб пізнання. Степан Бaley стверджував, що впродовж першого року життя діти чуттєво пізнають властивості предметів, які їх оточують. Варто зауважити, що віком запитань він називає проміжок часу, коли дитина розпочинає говорити. У період гри, зазначав вчений, дитина вивчає різні предмети, дізнається про їхні властивості та вчиться їх використовувати. Степан Бaley вважав, що сприятливим періодом для відвідування школи є вік 6-7 років, адже саме тоді дитина здатна для вивчення світу [2].

Вчений стверджував, що для кожної людини характерні вроджені та спадкові особливості, інстинкти та рефлексії (здатність відповідати на подразники). Прикладом вроджених типів поведінки може бути те, що дитина повертає голову в бік з якого відбувається подразнення світлом. Степан Бaley вважав, що зовнішній вплив середовища може посилювати або ж гальмувати психічні диспозиції.

У своїх працях «Psychologia kontaktu wychowawczego», «Psychologia wieku dojrzewania» Степан Балеї виокремлював два поняття: автоєдукація (самовиховання) та гетероєдукація (зовнішнє виховання). Вчений виокремлює дві форми гетероєдукації, а саме, в інтенціональній та побічній. Побічне виховання – позашкільних впливів, а зобов'язання інтенціонального виховання реалізують навчальні заклади [3]. Все це однозначно належить до форм соціальних впливів.

Степан Балеї стверджує, що виховання – суспільні відносини, а саме, стосунки між людиною та людиною. До головних чинників у вихованні дитини вчений відносить позашкільні фактори. Степан Балеї стверджував, що середовище, в якому проживає людина, дає певні збудники та закладає певний властивий спосіб психіки мешканців даної території, не лише через вплив оточення, а й через засоби харчування та клімат. Вчений запевняв, що ці збудники менше впливають на формування особистості, адже більш важливим є вплив людини на людину [4].

Степан Балеї прийшов до висновку, що соціальне виховання має більший вплив на формування особистості, ніж виховання у школі. Також він виокремлював певні суспільні верстви, а саме пролетарські та буржуазні. Вони характеризуються різними умовами життя та безперечно іншим формами людського розвитку та впливу.

Значну увагу вчений приділяв дослідженню психологічної потреби опіки над учнем. Степан Балеї зазначав, що вік дитини характеризується певними змінами, адже молодше покоління відрізняється від старшого своїми поглядами, змінами в культурі та світосприйнятті. У зв'язку з цим вимагалось, щоб шкільне та домашнє виховання сформулювало певні шляхи впливу та спілкування з дитиною. Степан Балеї зазначав потребу в пристосуванні школи до дитини. Як стверджував вчений, психологія внесла глибше розуміння періодів розвитку та зацікавлення процесами мислення дитини. Крім цього, психологія допомогла розпізнати не лише вікові, а й індивідуальні відмінності, які пізніше вимагали враховувати у вихованні дітей.

Психологи на сучасному етапі розвитку науки не можуть дійти до спільної думки про те в якій період життя з'являється індивідуальність кожної людини. Степан Балеї висновковує, що індивідуальність необхідно не тільки цілком визнати в дитини дошкільного віку, а й враховувати цей фактор у практиці виховання [5]. Отож, потрібно враховувати зацікавлення, духовні та фізичні потреби, емоційно-вольові, інтелектуальні, а також приховані потенційні можливості на індивідуальному рівні.

Степан Балеї зробив значний внесок у розвиток дитячої та педагогічної психології, а також звернув увагу на індивідуально-психологічні відмінності дітей, що спричинило позитивний вплив на процес навчання та стосунки між педагогами та вихованцями.

Список використаних джерел

1. Балеї С. Про поняття психологічної основи почувань / С. Балеї. // Записки НТШ, 10-е. – 2012. – №9. – С. 105–115.
2. Петрюк П. Т., Бондаренко Л. І. Академік Степан Володимирович Балеї — видатний український і польський психолог, лікар, психоаналітик та філософ // Журнал психіатрії і медичинської психології. — 2001. — № 1. — С. 118–125.
3. Сербя Т. Вчений, педагог, публіцист / Т.Сербя //Ненько моя, Україно. Доля дітей твоїх. – Тернопіль, 2001. – С.43-45.
4. Квас О. Дитинство у психолого-педагогічних дослідженнях Степана Балея / О.Квас // Вісник НТУУ «КПІ». Філософія. Психологія. Педагогіка. – Вип.2. – 2010. – С.143-146.
5. Квас О. Періодизація розвитку психіки дитини у психолого-педагогічних дослідженнях С. Балея / О. Квас // Молодь і ринок. – №10 (81). – 2011. – С. 42–47.

УДК 159.9

Козак М.– ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА ДІТЯМ З ТИМЧАСОВО ПЕРЕСЕЛЕНИХ РОДИН

Науковий керівник: к.психол.н, доцент Вишньовський В. В.

Kozak M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PSYCHOLOGICAL HELP FOR CHILDREN OF TIMESCULARLY REDUCED FAMILIES

Supervisor: Vyshnyovsky V.V.

Ключові слова: діти, психологічна допомога

Key words: children, psychological help

Конфліктні події на Сході України спричинили появу нової категорії населення – внутрішньо-переміщених осіб (ВПО). Внутрішньо переміщеною особою можна назвати громадянина України, який постійно проживає на території країни, був змушений або ж добровільно покинув своє місце проживання, для того, щоб уникнути негативних наслідків збройного конфлікту, тимчасової окупації, повсякденних проявів насильства, масових порушень прав людини та надзвичайних ситуацій природного чи техногенного характеру [1].

За даними ЮНІСЕФ, у лютому 2017 р. було офіційно зареєстровано 1 626 137 внутрішньо переміщених осіб, у тому числі 225 866 дітей [2].

Під час переселення найбільше страждають діти, адже отримують психологічну травму через зміну середовища, друзів, особливо, якщо це було спричинене війною. Вони досить глибоко сприймають події, навіть якщо не проживають на території військових дій, адже такі події порушують дитячу свідомість та сприйняття життя. В дитини є компенсаторні механізми психіки, завдяки яким вони швидко долаються стресові ситуації. Такі зміни можуть спричинити малювання, фантазування, гра з однолітками.

Волонтери, які працюють з дітьми-переселенцями зазначають, що їхні батьки виявляють до них надмірну увагу та турботу, тривожність та жалібність. Все це спричиняє формування у дитини образу жертви, який впливає на формування життєвих цілей в майбутньому.

Психологічна допомога дітям з тимчасово переселених родин передбачає три напрямки роботи:

- ✓ Робота з середовищем
- ✓ Робота з близькими людьми
- ✓ Робота з самою дитиною.

Робота з середовищем має на меті створення відчуття безпеки, ритмічності, константності. Почуття безпеки є базовим за пірамідою А. Маслоу. Відчуття загрози може спричинити повторні переживання, що негативно позначається на відновленні переселенців [3, с.44]. Варто зауважити, що діти, які були переселені із зони АТО стали надзвичайно чутливими до підсилених звуків, таких як, посилення шуму літака,

збільшення частоти шуму, перегляду військових фільмів та телевізійних новин, велике скупчення людей та багато іншого.

Для покращення психологічного стану дітей важливо, щоб їхні умови життя були стабільними. Константність полягає у тому, що створити для переселених дітей постійність умов, щоб вони часто не змінювали місця проживання, повторювали одні й ті самі види діяльності, зустрічалися з одними й тими ж людьми. Ритмічність полягає у виконанні зрозумілих та простих дій, а саме, прогулянки, харчування, режим сну, ранкова зарядка. Всі ці умови допомагають швидше пережити стрес та адаптувати до нових умов життя [4, с.62].

Робота з близьким оточенням передбачає врівноваження стану батьків, адже між ними та дітьми тонкий психоемоційний зв'язок, який впливає на почуття як дорослих так і дітей.

Психологічна допомога дітям передбачає наступні етапи:

- ✓ Відновлення відчуття безпечності – відновлення емоційної та тілесної рівноваги, зниження захисних механізмів, які виникають у кризових ситуаціях
- ✓ Відновлення та зміцнення психологічних ресурсів дитини полягає у сприянні активізації природних ресурсів психіки дитини, на тлі яких можливий вихід із кризових станів.
- ✓ Реакція на негативні переживання, які пов'язані зі стресовими чинниками, полягає у створенні умов для прямого чи символічного прояву та копіювання сильних негативних переживань, які можуть впливати на розвиток ПТСР
- ✓ Активація природних механізмів самовдосконалення, адаптація до нових обставин – характеризується заохоченням та зміцненням позитивних змін дитячих станів, підсилювання природного середовища (відвідування гуртків залежно від інтересів, заняття творчістю, спілкування з однолітками) [5].

На адаптацію дитини значно впливає її позитивний настрій, відчуття готовності перед можливими труднощами. Значний вплив при психологічній допомозі дітям має батьки, адже від їхньої підтримки залежить, як швидко дитина стане відчувати себе безпечно та впевнено, адаптується до нового оточення та умов життя.

Список використаної літератури

1. Звіт про ситуацію в Україні № 55 [Електронний ресурс] // ЮНІСЕФ. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: https://www.unicef.org/ukraine/ukr/children_26268.html
2. Ковязіна К. О. Забезпечення соціального захисту дітей внутрішньо переміщених осіб [Електронний ресурс] / К. О. Ковязіна. – (Серія «Соціальна політика»). – Режим доступу до ресурсу: <http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/ditu-14275.pdf>.
3. Психосоціальна допомога внутрішньо переміщеним дітям, їхнім батькам та сім'ям з дітьми зі Сходу України : посіб. для практиків соціальної сфери /Л. А. Мельник та ін.; за ред. Л. С. Волинець. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Калита»», 2015. – 72 с.
4. Соціально-педагогічна та психологічна робота з дітьми у конфліктний та постконфліктний період : метод. рек. / Н.П. Бочкор, Є.В. Дубровська, О.В.Залеська та ін. – К.: МЖПЦ «Ла Страда-Україна», 2014. – 84 с.
5. Трубавіна І. М. Проблеми внутрішньо переміщених осіб в Україні як основа соціально-педагогічної роботи з ними [Електронний ресурс] / І. М. Трубавіна // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: file:///D:/Users/Sony2/Downloads/pednauk_2015_8_53.pdf.

УДК 159.9

Козак М.– ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПСИХОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ПОВЕДІНКИ ОСОБИСТОСТІ, ЯКА РОБИТЬ СЕЛФІ

Науковий керівник: к.психол.н, доцент Періг І.М.

Kozak M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PSYCHOLOGICAL DETERMINANTS OF BEHAVIOR OF PERSONALITY WHICH DOES SELFI

Supervisor: Ph. D. (Psychology), Assoc. Prof. Perig I.M.

Ключові слова: селфі, поведінка

Keywords: selfi, behavior

Відколи з'явився інтернет, життя значно змінилося, адже тепер за допомогою всесвітньої павутини можна купувати товари не в магазині, дивитися фільми не в кінотеатрі і спілкуватися з людьми, не виходячи з дому. Також це сприяло стрімкій популярності соціальних мереж. Особливе місце серед захоплень сучасної молоді посідає селфі. Селфі – це вид фотографії, коли людина сама себе фотографує на відстані витягнутої руки.

У 2002 році на австрійських форумах вперше з'явився такий термін, згодом у 2010 році він набув значного поширення через створення додатків та мобільних телефонів з такими фотокамерами [1, с. 302-305].

Проблему селфі досліджувало багато вчених, зокрема такі як, О. Нечаєв, О. Кузнецов, С. Рубінштейн, Л. Виготський, Н. Варська, А. Россохин, Л. Манович та багато інших.

Відомий психоаналітик та доктор психологічних наук А. Россохін, вивчаючи проблему селфі, виділив основні причини бажання робити такий вид фотографії:

– формування хибного «Я». Не всі індивіди, роблять селфі для того, щоб потім поділитися ним в соціальних мережах. Деякі з метою розширення меж образів власного «Я», або ж, щоб сформуванню образ хибного «Я»;

– підтвердження власного існування. Коли люди викладають свої селфі в соціальні мережі, то таким чином вони заявляють про себе;

– брак реальних переживань. Інколи погана реакція на фотографію в соціальних мережах викликає негативні емоції і сприяє заниженню самооцінки, а позитивний відгук на фотографію сприяє покращенню самооцінки;

– інструмент привертання уваги. Таким чином людина створює власний образ, шляхом самопіару [2, с. 62-67].

Селфіманія характеризується надмірним потягом до автофотографування, що має хворобливий вплив на підлітків та інколи піддає їх негативному впливу. Адже заради яскравих фотографій в соціальних мережах вони готові піти на крайні міри та навіть потрапити у смертельно небезпечні ситуації (здіймаються на високі мости, будівлі або ж дах електрички, фотографуються на краю обриву, перед поїздом, який їде на шалені швидкості).

Все це вони можуть зробити заради вдалого кадру, який сподобається одноліткам, отримає позитивні схвалення, підвищить самооцінку і автор отримає повагу серед своїх друзів. Варто зазначити, що збудження, яке при цьому відчувається, схоже на наркотичне.

Останнім часом у соціальних мережах поширилося вкрай негативне явище – небезпечні спільноти («групи смерті»), які пропонують онлайн квести. Основна мета цих груп – довести людину до самогубства. Жахливим фактом є те, що учасниками таких груп стають неповнолітні, у більшості випадків – підлітки – вкрай вразлива категорія дітей. Куратори таких спільнот вимагають від учасників онлайн гри фотозвіти у формі селфі, що призводять до смертельних наслідків [3].

Сучасні молоді легше написати пост, вибрати вдалий ракурс, сфотографуватися і таким чином заявити про себе, ніж представити себе в реальному житті. Адже, щоб отримати хороший відгук про себе у віртуальному світі достатньо вдалого селфі, а в реальному світі потрібно багато вчитися та самовдосконалюватися.

У Гарвардському університеті психологи провели експеримент, щоб з'ясувати чи дійсно коли людина бездумно фотографує, то гірше запам'ятовує дану інформацію. Для цього вони привели студентів у музей, дозволили користуватися усіма видами техніки й попросили запам'ятати експонати. Дослідження показало, що студенти, які нічого не фотографували краще запам'ятали експонати, ніж ті, які їх фотографували. Студенти, які вивчали експонати своїми очима, запам'ятали їхню історію та певні деталі [4, с. 1-10].

Значно багато часу люди витрачають для «вдалого» селфі, діляться ним в соціальних мережах і радіють від вдалих коментарів та лайків. Селфізм може мати трагічні наслідки. Одного разу, підліток з Англії, вирішив вчинити самогубство через невдалі селфі. Він робив вісімдесят фотографій лише за ранковий час і згодом побачив у цьому сенс свого життя.

Психіатри заявляють, що через селфіманію може виникнути тілесна дисморфофобія. Цей розлад характеризується сильною стурбованістю людини своїм тілом, зовнішнім виглядом та тривогою із-за дефекти або особливості. Психіатри стверджують, що після селфі та розвитку селфіманії значно зросла кількість людей із розладом тілесної дисморфофобії.

Людина – це соціальна істота, яка отримує задоволення від соціальних контактів. Спроба втечі від реального образу «Я» за допомогою селфі є однією з причин формування неадекватної самооцінки особистості, відсутності позитивного самосприйняття особистістю і реальної небезпеки загубити себе справжнього.

Список використаної літератури

1. Богиня Я. О. Проблема «селфі» в житті сучасної молоді / Я. О. Богиня, К. М. Пасько // Етнічна самосвідомість та міжетнічна взаємодія в сучасному світі : зб. наук. праць / [за ред. : Кузікової С. Б., Щербакової І. М., Пасічник Н. О.]. – Суми : Видво СумДПУ ім. А. С. Макаренка. – 2016. – С. 302-305.
2. Бриль Н. М. Селфі як соціально-психологічне явище / Н. М. Бриль // Актуальні проблеми психології. – Т. 1. – Вип. 44. – 2016. – С. 62-67.
3. Гринькова Е. А. Селфи – взгляд на историю культурного феномена / Е. А. Гринькова [Електронний ресурс] // Гринькова Е. А. Селфи – взгляд на историю культурного феномена // Электрон., науч.-практич. журн. "Современные научные исследования и инновации". – 2015. – № 1. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2015/01/40930>. – Назва з екрану.
4. Тавровецька Н. І. «Селфі» як засіб самопрезентації власного Я у молоді / Н. І. Тавровецька // Психологічні науки Загальна психологія, психологія особистості, історія психології. – 2014. – С. 1-10.

УДК 316

Козак М. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВІДНОСИН МІЖ ПОКОЛІННЯМИ

Науковий керівник: Сівчук П. І.

Козак М.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SOCIAL PROBLEMS OF RELATIONS BETWEEN GENERATIONS

Supervisor: Sivchuk P. I.

Ключові слова: покоління, проблеми

Keywords: generation, problems

Проблема відносин між старшим та молодшим поколінням завжди існувала й ніколи не зникне, адже культура в якій виховувалися одні, значно відрізняється від іншої. Арабська народна мудрість говорить про те, що люди одного віку частіше схожі на своїх сусідів, ніж на батьків, адже з першими вони виростили та виховувалися в однакових історичних умовах. Саме різниця культурно-історичного та життєвого досвіду є основною причиною конфлікту «батьків» і «дітей».

Конфлікти також відбуваються і через те, представники старшого покоління вимагають дотримання їхніх порад, роблять зауваження, нав'язують манеру поведінки. Вони вважають, що сучасна молодь характеризується неповагою до старших та падінням моралі. Молоді люди впевнені, що у них достатній багаж знань і вік не грає особливої ролі. Через такі розбіжності виникають конфлікти між поколіннями, через які вони не можуть дійти до порозуміння та спільного вирішення проблем. На жаль, список претензій та розбіжностей постійно поповнюється, а шляхи вирішення рідко знаходяться.

Соціалізація відбувається під впливом різноманітних умов та обставин, на які впливають життєві уявлення, суспільна діяльність, виховний процес, середовище однолітків та погляди, які існують в суспільстві.

Варто зауважити що молоде покоління не відмовляється від досвіду старих поколінь, адже залежить від сімейних цінностей та традицій, особливостей виховання. Проблему взаєморозуміння батьків та дітей відносять до вічної, адже вона буде існувати до завершення існування суспільства.

Протягом останніх 25 років в Україні відбулися кардинальні зміни які вплинули на перебудову багатовікових традицій українського суспільства. Корупція, низький рівень життя сприяли виробленню уявлень молодого покоління про світ, та змусили протестувати або змінитися. Реформи, які відбулися в Україні заставляють людину виживати та ставитися до старшого покоління, як до утриманців. Це сприяло тому, що у суспільстві мало уваги акцентується на проблемах молоді, зрідка розглядають проблеми старшого покоління. Такі зміни спричинили появи нешанобливого ставлення до людей пенсійного віку, що суперечить українському менталітету.

Люди старшого покоління стали тягарем для суспільства, але ще вчора вони не шкодували свого здоров'я та сил, примножуючи духовні та матеріальні цінності. Молоде покоління повинне навчитися поважати та шанувати старших людей, адже вони дали їм можливість здобувати все те, що вони мають.

УДК 159.9

Козак М. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО КЛІМАТУ В КОЛЕКТИВІ

Науковий керівник: Сівчук П.І.

Козак М.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

WAYS OF FORMATION OF SOCIO-PSYCHOLOGICAL CLIMATE IN COLLECTIVES

Supervisor: Sivchuk P.I.

Ключові слова: соціально-психологічний клімат, колектив

Keywords: socio-psychological climate, team

Проблема міжособистісних відносин є дуже важливою, адже одним із показників успішності колективу є формування сприятливого соціально-психологічного клімату. Третину життя людина проводить на своєму робочому місці й від атмосфери в колективі залежить не лише продуктивність праці, а й настроїв та здоров'я.

Відомий філософ та психолог Паригін Борис Дмитрович вважав, що важливим чинником успішної діяльності людини у всіх сферах її життя є дружні відносини у колективі. Дану проблему вивчало багато науковців, а саме: Ложкін Г.В., Бойко В.В, Ковальов А.Г., Карамушка Л.М., Грішина Н.В., Русалінова А.А., Панферов В.Н. та інші [1, с.126].

Коли людина потрапляє на нове місце роботи, то старається пристосуватися до навколишнього оточення, дізнатися про особливості взаємодії в колективі. Варто зауважити, що в одних організаціях люди можуть довго працювати, мати спільні інтереси, створювати династії працівників-професіоналів. В таких організаціях люди із задоволенням відвідують корпоративні заходи та навіть отримують задоволення від прибирання території. Коли в колективі дружня атмосфера, то працівники рідше змінюють місце роботи, навіть якщо їм пропонують вищу посаду або ж кращу заробітну плату. Бувають колективи, де панує сумний настроїв та бажання як-небудь досидіти. Такий клімат впливає на зниження працездатності та призводить до невиконання своїх обов'язків та частих перерв у роботі.

Більшість науковців схиляються до твердження про те, що соціально-психологічний клімат – це стійкий психологічний настроїв, який притаманний певному колективу, що впливає на відносини людей та їх ставлення до праці [2, с.140].

Існують деякі фактори, які впливають на соціально-психологічний клімат в колективі, а саме: продуктивність діяльності, кількість перерв у роботі, плинність кадрів, кількість прогулів та скарг, рівень конфліктності, виконання роботи в строк або із запізненням.

Для того, щоб налагодити соціально-психологічний клімат в колективі спершу потрібно покращити комунікації. Багато проблем виникає, коли колеги не хочуть пояснити свої позиції або ж рішення, не усвідомлюють спільної мети. Якщо

покращується атмосфера в колі працівників, то значно зменшується кількість пліток та непорозумінь.

Для початку можна запропонувати колегам невеличкий обмін поглядів про те як можна подолати негаразди, після того потрібно разом визначити певні способи вирішення і йти до зазначеної мети [4, с.45]. Таким чином ми об'єднуємо людей навколо спільної проблеми, яка важлива для всього колективу та буде їх спонукати до формування командного духу.

Наступним кроком для покращення соціально-психологічного клімату в колективі буде похвала навіть за найменші успіхи. Адже перебуваючи у ситуації постійного страху за можливі помилки, орієнтуючись на досягнення планових «гарних» показників і недопущення «поганих» результатів, співробітники втрачають креативність, ініціативність та впевненість [1, с.78]. Якщо в колективі пануватимуть теплі та дружні відносини, то працівники лояльніше поставляться до невдач та недоліків своїх колег.

Не менш важливим чинником для покращення відносин між працівниками є збільшення рівня задоволеності роботою. Виконання цікавих та різноманітних завдань стимулює до розвитку та збільшує можливості для професійного та кар'єрного зростання. Важливу роль відіграють нематеріальні та матеріальні стимули. Премії, навчання, грамоти, додаткові дні відпочинку, похвала, підвищують відданість своїй роботі та організації. Також здатність самореалізації, шанобливе ставлення з боку керівника, підтримка та допомога колег згуртовують працівників та покращують командний дух.

Варто зауважити, що на загальну атмосферу в колективі навіть впливає рівень шуму та ступінь забрудненості робочого місця. Наприклад, в Японії призначають премію за найчистіше робоче місце, а за безлад та непорядок штрафують [3, с.92]. Таким способом можна зменшити кількість скандалів через загублений олівець або якийсь бланк.

Ефективними способами покращення соціально-психологічного клімату в колективі можуть стати спільні розмови, адже якщо колега буде відчужено дивитися у вікно, барабанити пальцями по столу то така поведінка може створити неприязнь між колегами. Також потрібно жартувати і дозволяти жартувати колегам. Адже доброзичливий гумор покращує рівень довіри між працівниками. В колективі потрібно менше використовувати займенник «я», замінивши його на «ми». Адже колектив, якому панує атмосфера невимушеного спілкування, товарищкості та довіри, здорового почуття гумору, буде розвиватися та зможе покращити соціально-психологічний клімат відносин між співробітниками [5].

Колектив, де працівники дотримуються принципу «Якщо я не за себе, то хто за мене? Але якщо я лише за себе, для чого я?» буде не лише дружній, а й зможе показати високі результати.

Список використаної літератури

1. Зборовський Г.Е. Соціологія управління: Учебное пособие / Г.Е. Зборовський, Н.Б. Костика. – М.: Гардарики, 2004. – 272 с.
2. Карамушка Л.М. Психологія управління: Навчальний посібник/ Карамушка Л.М. – К.: Міленіум, 2003. – 344 с.
3. Пугачёв В.П. Тесты, деловые игры, тренинги в управлении персоналом: Ученик для студентов вузов/ Пугачёв В.П. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 285 с.
4. Палеха Ю.І. Ключі до успіху, або Організаційна та управлінська культури. Навч. посібник. – 2-ге вид. доп./Палеха Ю.І. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2002.-337с.
5. Формування соціально-психологічного клімату в колективі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://i.factor.ua/ukr/journals/ds/2016/may/issue-5/article-17745.html>

УДК 376.1

Козлова К. – ст. гр. 6МПр(К)

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

ПРОФЕСІОНАЛІЗМ ІНЖЕНЕРА-ВИКЛАДАЧА ШВЕЙНОГО ПРОФІЛЮ В ІНКЛЮЗИВНІЙ ОСВІТІ

Науковий керівник: канд.пед.наук Шелудько І. В.

Kozlova K.

Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

PROFESSIONALISM OF ENGINEER-TEACHER SEWING PROFILE IN INCLUSIVE EDUCATION

Supervisor: Sheludko I. V. Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Teacher of technological and professional education chair of Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

Ключові слова: інклюзивна освіта, інженер-викладач.

Keywords: inclusive education, engineer-teacher.

Заклади професійно-технічної освіти, як і інші соціальні інститути, повинні оперативно відповідати на сучасні виклики. Наразі вимоги до освітньої практики створюють передумови для перегляду теоретико-методологічних основ і розробки нових технологій освіти. Подолання репродуктивності навчання, перехід до нової освітньої парадигми, що забезпечує пізнавальну активність і самостійність мислення учнів, компетентнісний підхід є стратегічними напрямками в модернізації освіти.

Принцип доступності сформульовано на засадах дотримання прав людини, викладено в резолюції Генеральної асамблеї ООН від 12 грудня 1997р. в якості пріоритетного завдання – сприяти забезпеченню рівних можливостей для осіб з обмеженими можливостями здоров'я. Цей принцип зумовлює перенесення акцентів з медичних аспектів інвалідності, піклування про осіб з психофізичними порушеннями, захисту та надання їм допомоги в адаптації до навколишнього середовища на реформування самого соціуму, де особа з психофізичними порушеннями має змогу задовольнити свої потреби, перш за все, потребу здобути якісну освіту.

Професійна освіта повинна навчити мислити і навчити вчитися, сформувати особистісні характеристики, що відповідають певним громадським і культурним ціннісним установкам. Інклюзивна освіта є однією зі складових полікультурної освіти. Розвиток цього напрямку сучасної педагогічної науки і освітньої практики обумовлено самою суттю процесів демократизації і гуманізації соціального життя, прагненням створити суспільство, в якому культивуються шанобливе ставлення до особистості, захист гідності і прав кожної людини. Зазначені соціальні зміни не могли не вплинути на вимоги до професійної діяльності інженерів-викладачів швейного профілю, до їх особистості, від якої, по суті, залежить майбутнє.

Професіоналізм передбачає, що інженер-викладач точно уявляє стратегічну мету своєї діяльності, вміє бачити цю мету в конкретних умовах, формулюючи таким чином завдання. Усі свої дії він робить не наважання, а свідомо, рефлексуючи і вдосконалюючи свої можливості.

Сучасний інженер-педагог швейного профілю повинний уміти спілкуватися з учнями, визнаючи їх переваги, розуміючи і приймаючи їх, вміти проектувати і створювати ситуації й події, що розвивають емоційно-ціннісну сферу учнів (культуру переживань і ціннісні орієнтації), уміти будувати виховну діяльність з урахуванням культурних відмінностей дітей, статевовікових та індивідуальних особливостей, підтримувати в учнівській групі ділову доброзичливу атмосферу.

Важливою компетенцією вчителя, необхідною для реалізації процесу включення учня з особливими освітніми потребами, є вміння складати спільно з іншими фахівцями програму індивідуального розвитку учня і відстежувати динаміку його розвитку. Стійкість, стабільність і якість професійної діяльності інженера-викладача обумовлюється особливостями психологічної готовності педагога до змін.

Відомо, що психологічна готовність до професійної діяльності формується в процесі професійного навчання. Одночасно, психологічна готовність це умова ефективності професійної діяльності викладача. У зв'язку з цим важливим психологічним обмежувачем діяльності інженера-викладача швейного профілю стає невизначеність результату навчання «особливого» учня.

Наразі, мислення педагогів не орієнтоване на індивідуальність учнів, їхні можливості й ресурси, стійко домінує установка на досягнення й академічну успішність в навчанні. Реалізація інклюзивного підходу вимагає від інженера-викладача швейного профілю запитувати комплексну допомогу з боку фахівців в галузі корекційної педагогіки, спеціальної та педагогічної психології, змінює розуміння і реалізацію підходів до індивідуалізації навчання учнів з особливими освітніми потребами.

Якщо визначальна складова професійної діяльності – професійне мислення, то формування психологічної готовності будується через навчання прийомам аналізу. Це важливе зауваження стає ведучим принципом у підвищенні кваліфікації та підготовки інженерів-викладачів до реалізації інклюзивного підходу в освіті, тобто у своїй професійній діяльності. Високою ефективністю володіють усі форми професійного обміну досвідом – майстер-класи, взаємовідвідування уроків, балінтовські групи, практикуми, стажування. Завдяки цим гнучким і активним формам інженери-викладачі можуть знаходити професійну підтримку і обговорювати нові ідеї щодо вдосконалення процесу навчання на своєму робочому місці.

Таким чином, досвід говорить про те, що ставлення інженерів-викладачів швейного профілю до інклюзії змінюється, коли вони починають працювати з такими учнями, набувають власний педагогічний досвід, бачать перші успіхи учнів. Якщо розвиток інклюзивної освіти розглядати як систему діяльності, то ключовими компонентами у ній є підготовка, підвищення кваліфікації та перепідготовка викладача.

УДК 159.9

Кудінова А.– ст. гр. ПЗП-17-4

Харківський національний університет радіоелектроніки

ФАКТОРИ МОТИВАЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР

Науковий керівник: к. філос. н., доцент Бакаленко О. А.

Kudinova A.

Kharkiv National University of Radio Electronics

THE FACTORS OF MOTIVATION ATTRACTIVENESS OF COMPUTER GAMING

Supervisor: Ph. D. (Philosophy), Assoc. Prof. Bakalenko O. A.

Ключові слова: комп'ютерні ігри, психологія, мотивація.

Keywords: computer gaming, psychology, motivation.

Серед психологічних феноменів комп'ютеризації особливе місце займає психологія комп'ютерних ігор. Ця сфера є дуже актуальною для сучасності, тому що ігрова індустрія зараз розвивається дуже активно, і кількість "геймерів" (шанувальників комп'ютерних ігор) зростає відповідно. При цьому, комп'ютерні ігри – явище відносно нове, тому поки в дослідженні цього феномену є досить багато невіршених проблем. З огляду на зростаючу кількість геймерів, важливо розуміти їх мотивацію до гри.

Комп'ютерні ігри як феномен сучасної культури розглядали Т. Барлас, О. Вовк, О. Войскунський, Д. Галкін, В. Дупак, Н. Стратонова, Дж. Сулер, В. Штанько; вплив комп'ютерних ігор на психіку вивчали І. Бурлаков, Г. Кочетков, Є. Лисенко, Б. Шлимович; мотивацію комп'ютерних ігор досліджували Р. Бартл, Е. Десі, Н. Йі, Р. Райан, Т. Хейні та інші.

Один з найбільш впливових підходів до вивчення сутності сучасної гри пов'язаний з іменем Й. Хейзінга. Він знайшов ігрові прийоми у багатьох видах людської діяльності (мистецтво, спорт, війна, політика тощо), показав важливість гри у формуванні культури в цілому. Й. Хейзінга вважав, що гра – один із способів освоєння світу, самоствердження, що проявляється в конструюванні дійсності. Більшість моментів, що виділяються Й. Хейзінга і описують гру в цілому, характерні і для комп'ютерної гри. Д. Галкін зазначає, що комп'ютерні ігри є частиною групи явищ, пов'язаних із гібридизацією художніх і технологічних об'єктів. Власне, сама комп'ютерна гра і є тим техніко-художнім гібридом, у якому технологічна основа є не лише інструментом для створення художнього продукту, а включена в художній зміст і естетику твору [1]. В. Штанько виділяє характерні ознаки віртуального спілкування: анонімність; відсутність соціальних обмежень у спілкуванні; слабку регламентованість поведінки; невидимість суб'єктів комунікації; неможливість безпосереднього контакту між ними; різноманітність середовищ спілкування, видів діяльності та способів самопрезентації. Зважаючи на ці особливості, притаманні у тому числі й такому підвиду віртуальної реальності як комп'ютерні ігри, можна визначити власне функції, які вони мають для людини: це можливість вільної самореалізації без значних соціальних границь у спілкуванні, самопрезентації та поведінці. Окрім того, ігри зазвичай засновані на вигаданих образах, не пов'язаних з реальним життям конкретної

людини, і це певною мірою допомагає відпочити та упереджує стрес через поразку (бо людина усвідомлює, що це всього-на-всього гра, яка не є реальним життям) [2].

Більш детально фактори мотиваційної привабливості саме комп'ютерних ігор описані в одній з провідних мотиваційних моделей геймерів – моделі американського дослідника Ніка Йі. Він виділяє шість ключових мотивів: дія, взаємодія, майстерність, досягнення, занурення та креативність. У кожному з цих мотивів, в свою чергу, можна виділити два фактори: дія поділяється на «руйнування» і «збудження»; взаємодія – на «об'єднання» та «змагання»; майстерність поділяється на «виклик» і «стратегію»; досягнення – на «завершення» і «силу»; занурення – на «фантазію» та «сюжет»; креативність – на «дизайн» і «дослідження» [4]. Кожен з цих факторів, за Ніком Йі, в певній мірі проявляється в залежності від категорії геймерів та типу гри.

Томас Хейні досліджував відмінності в мотивації гравців онлайн і офлайн ігор. Опитування серед студентів університету показало, що близько 80% студентів грають в комп'ютерні ігри. Більша частина геймерів – хлопці, вони ж приділяють іграм значно більше часу, ніж дівчата. Виявилось, що найвпливовішим для респондентів мотиваційним фактором є «виклик», а найслабкішим – «визнання». Мотиваційні фактори за ступенем їх впливу на гравців розташовані наступним чином: «виклик», «цікавість», «фантазія», «контроль», «кооперація», «змагання», «визнання». Крім того, Т. Хейні виділяє в структурі мотивації гравців два рівня – індивідуальний («виклик», «цікавість», «фантазія», «контроль») і міжособистісний («кооперація», «змагання», «визнання»), і, як виявилось, значно важливішими і впливовішими є мотиви індивідуального рівня [3].

Таким чином, проведений аналіз показав, що структуру мотиваційної сфери геймерів складають потреби у свободі, в самореалізації та досягненні успіху, в отриманні нових вражень через занурення в ігровий простір, у спілкуванні. Відтак, комп'ютерні ігри мають значущий вплив на розвиток людини і суспільства. З одного боку, вони виконують формуючу функцію для особистості, бо досвід, набутий у віртуальних іграх, потім переосмислюється людиною у світогляд та певні цінності. З іншого боку, це можливість реалізуватися, ідентифікувати свою особистість та отримати свободу, якої не вистачає в реальному житті.

Список використаних джерел:

1. Стратонова Н. О. Антропологія відеоігри : соціокультурний аспект формування ідентичності / Н. О. Стратонова // Актуальні проблеми філософії та соціології. – 2016. – С. 150 – 152.

1. Штанько В. І. Віртуальний комунікативний простір і проблеми самоідентифікації особистості / В. І. Штанько // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія : Теорія культури і філософія науки. – 2012. – № 1029(1), вип. 47. – С. 5-12.

2. Hainey T., Connolly T., Stansfield M., Boyle E. The differences in motivations of online game players and offline game players: A combined analysis of three studies at higher education level. *Computers & Education*, 2011, vol. 57, issue 4, pp. 2197–2211.

3. Yee, N. Motivations for Play in Online Games / N. Yee // *CyberPsychology and Behavior*. -January 2007. - No. 9 (6). - P. 772-775.

УДК 621.326

Кульчицький С.– ст. гр. КІ-21

Тернопільський Національний Технічний університет імені Івана Пулюя

СИЛА НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ У ПЛАВЦІВ

Науковий керівник: ст. викладач каф. фіз. виховання Казмірчук І.В.

Kulchytskyi S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE STRENGTH OF NERVOUS PROCESSES IN SWIMMERS

Supervisor: Lecturer of the Department of Physical Education and Sport
Kazmirchuk I.V.

Ключові слова: нервові процеси, плавання.

Keywords: nervous processes, swimming.

Застосований нами "Теппінг-тест" показав, що за однакових метеоумов частота рухів кисті руки у плавців 2-го розряду була найбільшою, а у плавців оздоровчої групи – найменшою (рис.1). Це пояснюється тим, що у тренуваних, на відміну від нетренуваних людей, більша швидкість появи і зникнення нервових імпульсів. При постійному частому посиленні імпульсів з центру до м'язових волокон вони стають швидкими, а при постійній, але рідшій імпульсації – повільними (Я.В.Курко, 2015).

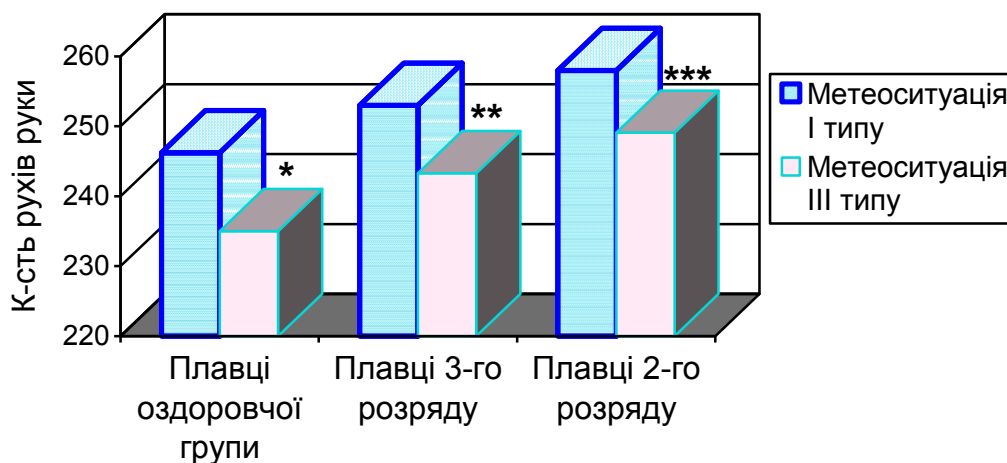


Рис. 1. Загальна кількість рухів кисті руки (за 40 с) у плавців групи оздоровчого плавання, 3-го та 2-го розрядів при метеоситуаціях I та III типів

Примітки:

1. * – $P < 0,05$ – порівняння у плавців оздоровчої групи;

2. ** – $P < 0,05$ – порівняння у плавців 3-го розряду;

3. *** – $P < 0,05$ – порівняння у плавців 2-го розряду.

Але нами встановлено, що при метеоумовах III типу, у порівнянні з I, показники кількості рухів кисті руки знизились у всіх досліджуваних, особливо у плавців групи оздоровчого плавання див.(рис.1).

Висновок. Застосування діагностичної комп'ютерної програми "Теппінг-тест", дозволило виявити зниження сили нервових процесів при погоді III типу, у порівнянні з I, в осіб, які займаються плавання і, особливо, у плавців оздоровчої групи.

УДК 37.016

Курильов Д. – ст. гр. 41-Т

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ 5 КЛАСУ

Науковий керівник: канд.пед.наук Борисенко Н.А.

Kurilev D.

Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

CHARACTERISTICS OF DESIGN AND TECHNOLOGICAL ACTIVITY OF 5TH FORM PUPILS

Supervisor: Borysenko N. A. Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Teacher of technological and professional education chair of Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

Ключові слова: проект, проектно-технологічна діяльність, метод проектів.
Keywords: project, technological activity, the method of projects.

У сучасних складних умовах суспільного життя, переходу до ринкових відносин, пошуках, спрямованих на утвердження української державності, осмислення реалій ХХІ століття з особливою гостротою постає питання про підвищення ефективності трудового навчання дітей та учнівської молоді. Активна, творча, працелюбна особистість формується під впливом як соціального середовища, так і в процесі трудового навчання, спрямованого на вироблення відповідних трудових умінь та навичок, професійної майстерності, готовності до життя у ринкових умовах. Педагогічно організована праця – ефективний засіб розвитку усіх фізичних і духовних сил і здібностей людини. Тут посідає чільне місце проектно-технологічна діяльність.

Щоб проектно-технологічна діяльність учнів 5 класу була ефективною, учнівські творчі проекти мають бути індивідуальними. Разом із тим не виключаються і групові проекти, особливо виготовлення інструментів, пристосувань для шкільних навчальних майстерень, а також виробів для школи, дитячого садочка тощо. Якщо в класі є учні, які мають серйозні проблеми зі здоров'ям, то, як виняток, вони можуть виконувати дослідницькі проекти практичного спрямування, що не передбачають виготовлення виробу.

Важливо, щоб під час проектно-технологічної діяльності на уроках у 5 класі самостійність учнів була максимальною.

Для свідомого виконання творчих проектів учні мають розуміти, а можливо й засвоїти, узагальнені основи навчального проектування. Основними його складовими є:

- 1) для чого проектується і виготовляється виріб;
- 2) хто є (може бути) споживачем спроектованого, нового виробу (вік, стать, спосіб життя, рівень матеріального стану тощо);
- 3) що подібне вже є на ринку (інформація із різних джерел – книжки, каталоги, проспекти, виставки, ярмарки тощо – про вироби-аналоги);
- 4) які вимоги до майбутнього виробу (критерії виробу);

5) за рахунок чого спроектований виріб буде найкращим (інший матеріал, інша конструкція, інша форма виробу, інший добір кольорів, інша технологія виготовлення всього виробу, обробки деталей, більша надійність в експлуатації, наприклад, за рахунок іншого кріплення, тощо);

- б) які ресурси і можливості є, які треба ще додаткові ресурси;
- 7) як і чому обрані саме ці матеріали, інструменти, обладнання;
- 8) які витрати на виготовлення виробу;
- 9) як представити на ринку виготовлений виріб, складання реклами;
- 10) чи можна цей виріб збути, продати на ринку;
- 11) чи є бажання повідомити прізвище автора проекту;
- 12) що сподобалось, які недоліки, плани на майбутнє.

Для того, щоб завдання, передбачені чинною програмою "Трудове навчання" для 5 класу, були зрозумілими для школярів і логічно осмислювались, можна скористатись алгоритмом проектно-технологічної діяльності та дотримувати його відповідно до змісту навчальної програми.

Орієнтовно алгоритм може бути таким:

- вибір теми проекту;
- обґрунтування вибору теми проекту;
- складання вимог до спроектованого виробу (критерії виробу);
- складання плану роботи з виконання проекту;
- обговорення з батьками (з родиною) необхідності проектування і виготовлення саме такого виробу та виділення грошей на придбання матеріалів (міні-маркетингові дослідження);
- пошук подібних виробів (моделей-аналогів) із використанням різних інформаційних джерел, їх аналіз із метою виявлення кращих ознак (того, що подобається і що можна використати у власній конструкції спроектованого виробу);
- визначення і застосування методів проектування;
- конструювання виробу (виконання графічного зображення виробу відповідно до вимог програми за класами);
- складання плану роботи з виготовлення та оздоблення спроектованого виробу;
- добір матеріалів, інструментів, обладнання, пристосувань;
- виготовлення та оздоблення спроектованого виробу;
- створення реклами виробу (чи послуги);
- компонування проектної папки (портфолію) проекту (проектні матеріали розробляються в процесі виконання відповідних робіт робіт);
- презентація проекту.

Отже, цінність проектування полягає в тому, що ця діяльність привчає дітей до самостійної, практичної, планової і систематичної роботи, виховує прагнення до створення нового або існуючого, але вдосконаленого виробу, формує уявлення про перспективи його застосування.

УДК 378.016

Лисенко В. – ст. гр. 41-Т

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ В ТРУДОВОМУ НАВЧАННІ

Науковий керівник: к.п.н., старший викладач Марченко С.С.

Lysenko V.

Glukhov National Pedagogical Olesandr Dovzhenko University

USE OF COMPUTER-AIDED DESIGN SYSTEMS IN LABOR TRAINING

Supervisor: Ph.D. Marchenko S.

Ключові слова: системи автоматизованого проектування, трудове навчання

Keywords: CAD systems, labor training

Ми живемо в епоху науково-технічного прогресу, який впливає на всі галузі людської діяльності, починаючи від сфери розваг і закінчуючи використанням автоматизованого виробництва. Все це не накладає відбиток на функції людини в праці. За життя одного покоління змінився цілий ланцюжок підготовки технічної документації. Раніше конструктор креслив олівцем прообраз креслення майбутньої деталі, іноді виконаний не самим ретельним чином, потім дівчини-копіювальниці тушшю за допомогою рейсфедерів креслили на кальці креслення цієї деталі, яке копіювалося, і так технічна документація доходила до безпосереднього виробника. Довгий і архаїчний шлях підготовки документації на виготовлення різноманітних виробів сьогодні повсюдно замінюють системи автоматизованого проектування. У школах є реальна можливість підготовки учнів до життя й праці на заняттях технології з урахуванням цих тенденцій у проектно-конструкторських процесах. Оснащеність освітніх установ комп'ютерною технікою зростає, процес впровадження ЕОМ у практику загальноосвітньої школи необоротний, тому все залежить по суті від двох факторів – компетентності самого вчителя та наявності комп'ютерної техніки забезпеченою відповідним програмним забезпеченням.

Одним зі шляхів застосування комп'ютерних технологій у трудовому навчанні є створення конструкторської документації на виріб з використанням систем автоматизованого проектування (САПР), адже за допомогою комп'ютера можна підготувати якісну документацію, витративши менше часу і зусиль. У ході проектування доводиться часто змінювати конструкцію виробу, що призводить до зміни конструкторської документації. Комп'ютер дозволяє швидко вносити ці корективи без втрати якості.

Тривимірне моделювання надає широкі можливості для вчителя технологій, адже воно дозволяє побачити готовий виріб на стадії проектування (за традиційною технологією готовий виріб можливо тільки уявити). Це дозволяє оцінити виріб із позиції пропорційності форми та розмірів, дібрати відповідний колір, продемонструвати процес складання виробу, створити засоби навчання.

За готовою тривимірною моделлю за лічені хвилини можна побудувати креслення будь-якої складності з використанням різноманітних розрізів і перетинів. Також

тривимірне моделювання можна використовувати під час презентації творчих проєктів, що дозволяє зробити презентацію більш яскравою та цікавою.

Також можна використовувати двовимірні зображення, створені в системах автоматизованого проєктування при виготовленні плоских виробів, наприклад, іграшки-шнуровки, різноманітних розгортки тощо.

Створені зображення двовимірних деталей легко роздрукувати і виготовити з них шаблони шляхом вирізання за контуром.

Перевага двовимірних зображень, створених в САПР, полягає в тому, що можна зробити будь-яку кількість копій без втрати якості зображення, можна з легкістю дібрати відповідний масштаб та знайти центри отворів.

Отже, можна зробити загальний висновок про те, що використання систем автоматизованого проєктування в навчальних майстернях при підготовці майбутніх учителів технологій розкриває широкі можливості для організації навчального процесу, серед яких можна виділити:

- підвищення зацікавленості учнів трудовим навчанням;
- підвищує якість створеної конструкторської документації під час розробки проєктів або виготовлення виробів;
- допомагає зробити презентації більш інформативними та цікавими;
- дозволяє створити інноваційні засоби навчання;
- дозволяє використовувати отриманий результат студентам у подальшій діяльності вчителя в ході підготовки та при проведенні занять з трудового навчання.

Література

5. Компьютерное моделирование и автоматизация технологических процессов в машиностроении : уч. пособ. / Бондин Б. В., Лысак Р. М., Носов Н. В., Черепашков А. А. Самара : Самар. гос. техн. ун-т, 2008. 91 с.
6. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 240 с.
7. Дудкина И. М. Системы автоматизированного проектирования : учебное пособие. Ростов-на-Дону : Ростовский государственный университет путей сообщения, 2007. 135 с.

УДК 019

Литвиненко Н., Грицаюк Ю. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ФАХОВИХ ЕЛЕКТРОННИХ СЛОВНИКІВ

Науковий керівник: Савчин Т. О.

Litvinenko N., Hrytsaiuk Y.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF PROFESSIONAL ELECTRONIC DICTIONARIES

Supervisor: Savchin T.O.

Ключові слова: електронний словник, Інтернет.

Key words: electronic dictionary, Internet.

Реалії сьогодення демонструють нам, що Інтернет-простір активно поширюється Україною і електронні носії почали витіснити паперові, актуального поширення зазнають також онлайн-словники. Словник – книга, в якій в алфавітному чи тематичному порядку подано слова певної мови (з тлумаченням, перекладом на іншу мову тощо) [1]. у свою чергу, електронні словники представляють комп'ютерну базу даних, яка за спеціальним програмним кодом знаходить відповідні слова-терміни. На даний час існує велике різноманіття онлайн-помічників, які швидко можуть запропонувати відповідні варіанти вашого запиту.

Серед них найвідомішими є: wikipedia, lingvo, dic та інші. Дані енциклопедії вміщують в собі фахові словники різних напрямів та галузей. Які оперують як загальноспеціальними так і вузькопрофільними терміносистемами. Програмне забезпечення яких дозволяє синтезувати спільні терміни з різних галузей і пропонувати варіанти, які стосуються саме обраного профілю.

Зручність даних електронних джерел, по-перше, полягає у швидкісному пошуку певного слова чи терміну, по-друге, різке скорочення обсягу, адже на одному компакт-диску міститься інформація, яка зберігалася у декількох томах паперових книг. Із недоліків електронних словників можна зазначити залучення користувачів до процесу редагування та поповнення словників термінами власноруч. Така дія може призвести до поширення недостовірної інформації і створень помилкових суджень.

Отож, виходячи із вищезазначеного, електронні словники, що зайняли провідне місце у нашому з вами побуті, виступають ще одною похідною науково-технічно прогресу. Їм властиві як і недоліки так і позитивні сторони, тому обираючи, потрібно зауважити, кому саме надати перевагу – електронним джерелам чи перевіреним паперовій літературі.

Список використаної літератури:

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Голов. ред. В. Т. Бусел, редактори-лексикографи: В. Т. Бусел, М. Д. Василюк-Дерибас, О. В. Дмитрієв, Г. В. Латник, Г. В. Степенко. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. – 1344 с.
2. Шевчук С.В. Українська мова за професійним спрямуванням /Шевчук С. В.Клименко І. В. Київ. Алерта. 2013. С. 695
3. Вікіпедія. вільна енциклопедія [Електронний ресурс] Електронний словник wikipedia.org/wiki/Електронний_словник

УДК 159.9

Литвиненко Н. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСОБЛИВОСТІ СТАТЕВОГО ВИХОВАННЯ ПІДЛІТКІВ

Науковий керівник: к. психолог. н., доцент Вишньовський В.В.

Litvinenko N.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

FEATURES OF FAMILY EDUCATION OF SEEN

Supervisor: Vishnyovsky V.V.

Ключові слова: секс; підлітковий вік; виховання.

Keywords: sex; teenage; education.

Серед сучасних педагогічних проблем однією з суспільно важливих є зниження віку початку неповнолітніми статевого життя, що супроводжується зростанням кількості штучного переривання вагітності, розширенням діапазону венеричних захворювань та появою серед школярів матерів-одиначок. Статеве виховання включає відомості про сексуальність, включаючи інформацію про планування сім'ї, про всі аспекти сексуальності індивіда, в тому числі: про зовнішній вигляд оголеного тіла, сексуальної орієнтації, статевого задоволенні, цінностях, прийнятті рішення про статевого зв'язку, спілкуванні, закладі знайомства, взаєминах, інфекції, що передаються статевим шляхом, і як уникнути їх. Культура статевого життя - частина культури суспільства. Безліч різноманітних обставин спричинили те, що психо-сексуальна культура виявилася досить низькою. Ситуація, що склалася, сприяє виникненню проблем, які у свою чергу значно впливають на психіку, здоров'я і особисте щастя. Соціалізація сексуальної поведінки проявляється в засвоєнні сексуальних і суспільних норм, в сексуальній культурі, яка обумовлена статевим вихованням і сексуальною просвітою, в сексуальному досвіді.

Щодо засвоєння аспектів статевого виховання, то у підлітків фізіологічне дозрівання має неабияке значення при появі нових психологічних утворень. По-перше, ці дуже відчутні для самої дитини зміни роблять його об'єктивно більш дорослим і є одним із джерел відчуття власної дорослості, яке з'являється ґрунтуючись на уявленні про свою схожість з дорослими. По-друге, статеве дозрівання стимулює розвиток інтересу до протилежної статі, появу нових відчуттів, почуттів та переживань. Міра внутрішньої зайнятості і зосередженості дитини на нових відчуттях і переживаннях, їхнє місце в його житті визначається як широкими соціальними умовами, так і конкретними індивідуальними обставинами життя, особливостями його виховання. [1]

Негативно впливати на життя, поведінку підлітка можуть книги і кінофільми, призначені лише для дорослих. Все це разом, а також розмови з ровесниками про проблеми кохання і статі провокують розвиток підвищеного інтересу до інтимного боку людських стосунків, еротичних тенденцій. Домінуючим і специфічним новоутворенням в особистості підлітка є уявлення про себе, і вже не як про дитину. Особливе місце у статевому вихованні належить родині, де дитина щодня знайомиться з великою кількістю взірців і форм поведінки батьків у різних ситуаціях. Найважливішими завданнями сім'ї у статевому вихованні є: виховання жіночності та мужності, статева просвіта і сексуальне виховання, формування досвіду нестатевої

любові, підготовка до виконання численних подружніх ролей у майбутній власній родині. [2]

Спираючись на великий досвід багатьох країн, сексуальне виховання можна (і, очевидно, потрібно) умовно поділити на п'ять етапів.

Перший (з 2 до 7 років) містить у собі пізнання власного «я», початкові поняття про будову свого тіла, отримання правдивих і найбільш повних (природно, з урахуванням віку) відповідей на запитання: чим відрізняється від мене «вона» («він»), звідки з'являються на світ діти?

На другому етапі (з 8 до 11 років) раніше отримана інформація повинна бути уточнена, конкретизована; необхідно допомогти дитині упорядкувати свої знання. Так, щоб уникнути психологічної травми, дуже важливо ще задовго до першої менструації пояснити дівчинкам, які зміни відбуваються в їхньому організмі. У свою чергу, і хлопчики повинні знати про це (маючи поняття про стан своїх однокласниць, їм буде простіше дотримуватися визначених правил поведінки).

Третій етап (з 11 до 13 років) вже майже зовсім дорослий, оскільки підлітки повинні бути в курсі практично всіх питань, у тому числі про статеві відносини. До того ж у цей час з'являються перші симпатії, складаються пари. І тут важливо не тільки дати їм якусь додаткову інформацію з фізіології людини, але й ґрунтовно опрацювати моральну і правову сторони взаємин.

На четвертому (з 14 до 18 років) і п'ятому (після 19 років) етапах відбувається зміцнення і часткова реалізація фізіологічної ролі чоловіка і жінки, перші інтимні контакти, устанавлюються стабільні відносини між партнерами [3]

Статеве виховання - одна із складових морального, тому, відповідно, за його відсутності, неможливо вважати особистість всебічно розвинутою, високодуховною, гармонійною. Тривалий час існувала хибна думка, що питання інтимних стосунків між чоловіком і жінкою вирішується приватно, індивідуально. Тому активне, відкрите обговорення цієї теми і пропагування знань, навіть із науковим підґрунтям, неетичне, непристойне, до того ж - сприяє породженню хворобливої цікавості до статевих стосунків, психічних відхилень і вад. На сучасному етапі розвитку суспільства одним із серйозних і першочергових завдань школи є формування в учнів правильних духовних установок, прищеплення толерантного ставлення до однолітків, зокрема і протилежної статі, виховання культури чистих і справжніх взаємин між статями. кожного підлітка повинний бути сформований моральний ідеал родини, розуміння її цінності і необхідності для людини. Родина є основою життєвого благополуччя, тому що вона сприяє збереженню здоров'я, полегшує перенесення життєвих труднощів.

Список використаної літератури:

1. Studfiles. Статеве виховання підлітків у сім'ї [Електронний ресурс: <https://studfiles.net/preview/5252836/>], доступ вільний, 2012.
2. Навчальні матеріали онлайн. Статеве виховання і підготовка до статевого життя. [Електронний ресурс: https://pidruchniki.com/1898082635025/pedagogika/stateve_vihovannya_pidgotovka_simeynogo_zhittya], доступ вільний, 2019.
3. Освіта.ua. Статеве виховання школярів: особливості, специфіка, поради. [Електронний ресурс: <http://ru.osvita.ua/vnz/reports/pedagog/13860/>], доступ вільний, 2018

УДК 291.12+26

Литвиненко Н. – гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЕЛЕМЕНТИ ЯЗИЧНИЦТВА В ХРИСТИАНСЬКІЙ ОБРЯДОВОСТІ УКРАЇНЦІВ

Науковий керівник: к.і.н., доцент Щигельська Г.О.

Lytvynenko N.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PAGAN ELEMENTS IN CHRISTIAN CUSTOMS OF UKRAINIANS

Supervisor: PhD, Associate Professor Shchyhelska H.O.

Ключові слова: язичництво, християнство, українці.

Keywords: Paganism, Christianity, Ukrainians.

Невід'ємною складовою духовної культури українців виступає релігійність. Витоки релігійності українського народу сягають глибинних пластів української історії дохристиянського періоду. Загальновідомо, що язичницькі традиції, попри всі намагання офіційної релігії (християнства) протягом багатьох століть витіснити їх з ужитку, і досі мають сильний вплив серед українців. Як влучно зазначає науковець-етнограф Г. Кожоляк: «Детальний аналіз побутової релігійності українців показує, що в Україні не було ніколи християнства у «чистому» вигляді. В релігійності українців настільки багато елементів язичництва, що ми можемо говорити про язичницьке християнство» [1, С. 143].

Елементи язичницького світогляду яскраво прослідковуються в християнській обрядовості українців. Зокрема, зв'язок новорічної обрядовості з язичницьким культом стає особливо очевидним, коли згадати головну страву передріздвяної вечері – кутю, яка в усіх східнослов'янських народів була обов'язковим елементом поминальних обрядів. Нею пригощали під час похорону і в дні поминання померлих.

Посвята їжі у кошиках теж має свої архаїчні традиції, пов'язані з обрядом жертвоприношення. Перелік слов'янських жертв наводить «Велесова книга»: «Се боги Русі не беруть жертви людської, ані тваринної, лиш плоди, овочі, квіти, зерно, суру питну, на травах настояну, і меду, ніколи не живу птицю, ані рибу» [2]. У своїй ґрунтовній праці «Дохристиянські вірування українського народу» І. Огієнко зазначає: «Найстаріші жертвні церковні приноси – це канун і кутя, що спочатку Християнства не дозволялися. Слово канун походить від гр. κανον, – наповнений їжею кошіль» [2]. Саме в плетених кошиках і досі приносять українці до церкви на посвяту паски і крашанки на Великдень, городину – на Маковія, мед, яблука, груші, сливи – на Спаса.

Також, до наших днів зберігся звичай колядувати на Різдво. Колядування належить до типу обхідних магичних обрядів, широко представлених в календарному циклі слов'ян й інших народів Європи. Глибинних пластів язичницької ідеології слов'ян, а можливо й праслов'ян, сягає доволі популярне обрядове дійство «Маланка». Ще в кінці XIX ст. український письменник Ю. Федькович зафіксував легенду про Маланку, що засвідчувала язичницьке коріння цього свята і починалася словами: «Донька Бога-Вседержателя Лада мала двоє діточок: одного сина на ім'я Король-Радокнязь Місяць та доньку Весну-Маяну, яку потім почали звати: Милана-Маланка...» [3].

У злитті церковного обряду з побутовою магією проявляється й релігійний синкретизм свята Водохреща. Служба і освячення води осмислюються в народній свідомості через призму стародавніх язичницьких культів, головною мірою пов'язаних з водою. В цьому святі можна також простежити те, як християнські служителі перебрали на себе функції стародавніх волхвів. Це насамперед проявляється в тому, як в ритуальній обрядовості від хати до хати священники ходять і освячують водою житло. Наступним, досить значним, святом зимнього циклу є Стрітіння, яке відзначається на початку лютого. Воно носить досить глибоке язичницьке коріння. За народним повір'ям, в цей день зустрічається зима з літом, щоб позмагатися.

Зберігалися язичницькі традиції у відзначенні таких свят, як Вербна неділя. Вербна як символ не була пов'язана лише з іудейсько-християнською традицією. Мала вона й прадавнє слов'янське символічне значення. «Бити свяченою галузкою верби, що її в Галичині та Буковині звать «шуткою», – звичай ще дохристиянський: він має на меті передати тому, кого б'ють, творчої розбудженої енергії та здоров'я», – писав Є. Онацький [4, С.89].

Частина атрибутів Великодніх свят також була запозичена з давньослов'янської релігії, зокрема приготування паски, виготовлення писанок і крашанок. Яйце в язичників було символом народження весняного сонця. З язичницьким світоглядом були пов'язані й великодні вогні. У давнину їх запалювали на честь сонця та богині весни й кохання Лади. Поєднання язичницьких та християнських обрядів прослідковується у традиції великодніх церковних дзвонів, вважається, що чим гучніше дзвонити, тим багатший буде врожай.

Пронизаний язичницькими традиціями й літній обрядовий цикл, який триває від Зелених свят (Трійця) до Головосіки (29 серпня). Найголовнішим громовиком став пророк Ілля, святкування якого справляють 20 липня. Перенесення на Іллю функцій Перуна було зроблено завдяки їхній подібності. Проте, незважаючи на те, що образ бога Перуна був змінений святим пророком Іллею, його язичницьке розуміння як бога грому і блискавки збереглося протягом століть. У наші дні найяскравіше відзначають свято Івана Купала, приурочене до християнського свята Різдва святого Пророка Івана. Уся купальська обрядовість пройнята символікою, в якій поєднано елементи аграрної магії, солярного культу, очищувальних та еротичних обрядів. Купальські вогнища – відгомін культу сонця, купальська вода – символ цілющої сили, папороть – символ щасливої долі, купальська роса забезпечує красу і кохання, марена – родючість та щастя.

Таким чином, можна стверджувати, що християнська обрядовість українців досить органічно поєднує давні язичницькі ритуали та церковні обряди. Елементи язичництва значною мірою присутні в обрядах святкування більшості християнських свят та відіграють вагомий роль у сучасному духовному житті населення України.

Список використаної літератури

1. Кожоляно Г. Поєднання язичницьких і християнських свят у календарній обрядовості українців після офіційного введення християнства//Питання стародавньої, середньовічної історії, археології й етнології: Зб. наук. праць. – Чернівці: Прут, 2010. – Т.1 (29). – С.143-154.
2. Творун С. «Язичництво» чи «архаїчне православ'я»? Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.vinca.org.ua/shlyah-ridnoi-viry/419-rozvivuvannja-shtuchnyh-mifiv-pro-jazychnyctvo-i-nashu-ridnu-viru?format=pdf>.
3. Язичницькі світоглядні елементи у віруваннях і традиціях українського народу Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://history.org.ua/LiberUA/Book/relig/7.pdf>
4. Боднарук П. Архаїчні світоглядні елементи у віруваннях і традиціях українського народу (середина 1940-х — середина 1980-х років) Електронний ресурс. – Режим доступу: http://history.org.ua/JournALL/kraj/kraj_2010_3/14.pdf

УДК 159.9

Литвиненко Н. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПСИХОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Науковий керівник: Сівчук П. І.

Litvinenko N.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PSYCHOLOGICAL PROVISION FOR ADMINISTRATIVE DECISIONS

Supervisor: Sivchuk P. I.

Ключові слова: управління; психологія; рішення.

Keywords: management; psychology; decision.

Управлінське рішення є результатом розумово-психологічної, творчої діяльності керівника, продуктом управлінської праці, а його прийняття - це процес, котрий зумовлює появу цього продукту. Вироблення раціональних рішень є сферою управлінського мистецтва, оскільки полягає у виборі правильних методів і прийомів, які у конкретній ситуації мають найбільший потенціал впливу. Прийняття рішень є найголовнішим оцінювальним критерієм здібностей, умінь і навичок керівника. Від їх зумовленості значною мірою залежать результати діяльності організації. Аналізуючи розвиток менеджменту, неважко помітити, що його теорія еволюціонує до розробки сучасних технологій прийняття рішень. Рішення визначають такі напрямки менеджменту, як управління на основі контролю за виконанням, управління за допомогою екстраполяції минулого в майбутнє, управління за допомогою передбачення змін, управління шляхом гнучких екстрених рішень. Розробка ефективних рішень - основна передумова забезпечення конкурентоспроможності продукції і фірми на ринку, формування раціональних організаційних структур, проведення правильної кадрової політики і роботи, регулювання соціально-психологічних відносин на підприємстві, створення позитивного іміджу тощо.[1]

Проблема прийняття рішень носить фундаментальний характер, що визначається роллю, яку відіграють рішення в будь-якій сфері людської діяльності. Психологічний механізм прийняття рішень — це загальний принцип розвитку. Розглянемо його стосовно психологічної проблеми прийняття рішення на підставі даних психологічних експериментів. Експериментально визначено п'ять етапів розвитку психологічного забезпечення прийняття рішення. Перший з них характеризується нездатністю діяти "розумом". Способи дій не усвідомлюються. Процеси і продукти дій злиті. Мета і цілі формуються і досягаються під безпосереднім контролем речей. В основу регуляції дій покладено безпосереднє сприйняття ситуації. Емоції — єдине, що виступає у ролі зворотного зв'язку.

На другому етапі завдання також зважуються лише в зовнішньому вигляді, шляхом маніпулювання речами. Маніпулювання речами відбувається без осмисленого плану, задуму. Співвідношення приватної і загальної цілей недосяжне: вирішення приватного завдання перетворюється в самоціль, загальне завдання "розчиняється", "виштовхується". Дії здебільшого контролюються речами. Оцінка емоційна, хоча

зовнішні мовні вказівки уже починають впливати і на вибір мети, і на контроль дії, на регуляцію і оцінку.

На третьому відбувається розчленування продукту і процесу дії — способи дій стають доступними усвідомленню. Вони становлять основу операцій, що формуються. Слово стає не просто сигналом, а знаковим сигналом, не тільки активізує готову команду, але може нести в собі зародок власної команди — зародок програми дій. Водночас значно розширюється сфера стимуляції — з'являються власне пізнавальні потреби і цілепокладання, хоча функцію контролю дій ще виконують переважно речі, а в самостійній оцінці результатів дій домінують емоції.

На четвертому етапі завдання зважуються також маніпулюванням певних предметів, але згодом, у разі повторного звернення до завдання, знайдений шлях уже може бути основою плану повторних дій, що строго співвідноситься з вимогами цього завдання. Це забезпечується перекладанням деяких утворень внутрішнього плану на зовнішній план. Формуються інтелектуальні операції, якими здійснюються самокоманди. Хід оперування оцінюється.

На п'ятому етапі тенденції, що виявилися, досягають повного розвитку. Здатність до самокоманди сформована. Дії систематичні, побудовані за задумом, строго співвіднесені з завданням. [2]

Подальше вдосконалювання цього плану визначається закономірностями його зв'язку із зовнішнім планом. Функціонуючи, внутрішній план перебудовує і зовнішній. Утворення внутрішнього плану досягають рівня зовнішнього, створюючи тим самим більш великі можливості для спільного функціонування. Під час вирішення нетворчого завдання розвинений інтелект реалізує готові логічні програми. Під час вирішення творчого завдання це відбувається інакше. Провал обраної програми "відкидає" організацію діяльності основного на нижні структурні рівні інтелекту. Він повторює зміну типів поведінки, характерних для кожного з етапів розвитку. Людина переміщується сходами структурних рівнів інтелекту. А сходи ці збудовані з трансформованих етапів розвитку. Структурні рівні організації інтелекту виступають тепер як функціональні ступені вирішення творчого завдання.

Величезна кількість фактів, нагромаджена психологією творчості, це підтверджує. Це дає право розглядати описану тут організацію інтелекту людини як виражений у найбільш загальному вигляді психологічний механізм ухвалення рішення людиною. [3]

Отже, у центрі проблеми ухвалення рішення, розглянутої на психологічному рівні, є вирішення розумового завдання. Ця обставина відкриває шлях до подолання, здавалося б, нездоланного, тобто до можливості охоплення всього нескінченного різноманіття конкретних ситуацій: ухвалення рішення в будь-яких з них відбувається за тим самим психологічним механізмом. Можливі розбіжності зумовлені тим, що різна складність конкретних ситуацій вимагає різної міри розгорнення психологічного механізму (чи потребує в тієї чи іншої людини різного рівня його розвитку). У багатьох випадках такий механізм розгортається лише частково.

Список використаної літератури:

1. Мотозюк Л. Н. Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій університету «Україна», № 2 (8)/2013 «Психологічні аспекти ухвалення управлінських рішень у конфліктних ситуаціях» - 162 - 166 с.
2. Навчальні матеріали онлайн. Психологія управління [Електронний ресурс: https://pidruchniki.com/10810806/psihologiya/psihologichniy_mehanizm_priynyatya_rishen], доступ вільний, 2019.
3. Сірий Є.В. Соціологія/ Є.В. Сірий, Київ «Атіка» 2004, 351-361 с.

УДК 621.326

Литвиненко Н. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПСИХОЛОГІЧНІ ІДЕЇ В ТЕОРЕТИЧНІЙ І ХУДОЖНІЙ ТВОРЧОСТІ ІВАНА ФРАНКА

Науковий керівник: професор Стоцький Я.В.

Litvinenko N.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PSYCHOLOGICAL IDEAS IN IVAN FRANKO'S THEORETICAL AND ARTISTIC WORK

Supervisor: professor Stotsky Y.V.

Ключові слова: ідея, Іван Франко, психологія, творчість.

Key words: idea, Ivan Franko, psychology, creativity.

Видатний український письменник, поет, публіцист, перекладач, учений, громадський і політичний діяч – Іван Франко, упродовж своєї більш ніж сорокалітньої творчої активності надзвичайно плідно працював як оригінальний письменник, літературний критик, публіцист тощо. Його творчий доробок, писаний українською (більшість текстів), польською, німецькою, російською, болгарською, чеською мовами, за приблизними оцінками, налічує кілька тисяч творів загальним обсягом понад 100 томів. Усього за життя Франка окремими книгами і брошурами з'явилося понад 220 видань, у тому числі більш, ніж 60 збірок його оригінальних і перекладних творів різних жанрів.. Нерідко Івана Франка називають титаном праці. Євген Маланюк свого часу писав: «Свідомо чи несвідомо, з власного пересвідчення чи з чужого голосу, але кожен, почувши ім'я Франка, здимає шапку незалежно від свого місця народження. Тут діє інстинкт величі» [1].

У багатогранній спадщині Франка значне місце посідають психологічні ідеї, які тісно були пов'язані з його різнобічною діяльністю і являли собою невід'ємну частину його наукового світогляду, літературознавчих і педагогічних поглядів.

Франко як мислитель, учений і письменник виявляв досить велику обізнаність у багатьох питаннях філософсько-психологічного характеру, загальної психології та особливо психології художньої творчості. Іван Франко усвідомлював, що без знання психології людини неможливо створити яскраві образи, тобто типи людей. Під психологією Франко розумів науку про людську душу, яка розглядає всі духовні функції людини, але не формально, як логіка, а беручи до уваги їхній зміст, причину, процес і наслідок.

На думку Івана Франка, психіка, свідомість людини розвивається поступово. Для нього надзвичайно важливим питанням психології стало питання про особистість, про «людину в цілому», її характер та інші психологічні властивості, питання про умови формування особистості, створення різних типів людей, які доводиться письменникові змальовувати у своїх творах [3].

Поняття особистості було вагомим для Франка також як питання, пов'язане з вихованням дітей. У своїх художніх творах («Грицева шкільна наука», «Отець-гуморист», «Олівець» та ін.) Франко виявив себе прекрасним знавцем психології

дитячого та юнацького віку, дав глибокий аналіз тих умов, за яких формується особистість, характер, здібності тощо. Людину Іван Франко розумів як соціальну істоту, характер якої залежить від умов суспільного буття в яких вона живе, виховується і працює.

Франко зазначав, що для нього самого, як письменника, було приємною річчю «малювати ті спеціальні логіки та психології» різних людей, зважаючи на оточення в якому людина виховується, формує свою особистість, реагуючи на громадські впливи, що спонукають людину «до такого, а не іншого ділання». Особливо яскраво Франкові вдалося відобразити свої погляди на роль соціального оточення й виховання у формуванні основних рис особистості в оповіданнях про дітей. Він показав, що за сприятливих умов виховання розвиваються найкращі риси характеру і здібності дитини, а якщо відсутні такі умови, то й прекрасні природні задатки, будучи «не вживані і приголомшені, заніміють і захиріють у зв'язку» [2, 74 -75].

В оповіданні «Schonschreiben» Франко майстерно розкриває психологію дитячого колективу, що пройшовши вже певну школу дресирування страхом і покаранням, став «дисциплінованим». Діти втратили будь-які товариські почуття й разом з учителем брали участь у глузуванні над потерпілим товаришем, хоч кожен з них тремтів і боявся. Психологічно правдиво пояснює цю поведінку класу Франко, говорячи, що така вже сила тиранського тиску, що досить тиранові всміхнутися, і всі, хто перебуває під його гнітом, сміятимуться попри те, що сміються над своєю долею.

Іван Франко в оповіданні «Борис Граб» і незакінченій повісті «Не спитавши броду» показує формування особи обдарованого учня, який завдяки наполегливій праці над собою і з допомогою свого улюбленого вчителя досягнув значних успіхів. Письменник так характеризує основні риси юнака: «Обдарований незвичайними здібностями, величезною пам'яттю, бистрим і чистим розумом, він із тими вродженими дарами єднав велику пильність і працьовитість, замилювання до порядку і точності і вироблене гімнастикою та фізичною працею здоров'я та сильну будову тіла».[2, 76 – 77].

Волю Франко розумів як здатність людини спрямовувати свої фізичні і духовні сили в якомусь одному напрямі, як прагнення до здійснення свідомо поставленої мети.

Мислення, на думку письменника, тісно пов'язане з мовою. Мова, як один із проявів психічного життя людини має дуже велике значення не лише як засіб вияву наших думок, почуттів і бажань, але і як засіб вираження різноманітних відтінків і рис характеру й темпераменту. Надаючи перевагу розумові в психічному житті людини, Франко вважав, що й емоційні процеси, почуття також відіграють в ньому велику роль. Почуття проявляються як у художній творчості письменника, так і в науковій праці вченого, де переважають інтелектуальні процеси.

Таким чином, розглядаючи структуру психічного життя і основні його переваги, Іван Франко підкреслював усю складність психічного життя людини. Кожний прояв цього життя письменник розглядав не як ізольовану функцію, а в зв'язку з іншими його проявами, у взаємодії з ними й залежно від особистості загалом [2, 78-79].

Список використаної літератури:

1. Вільна енциклопедія. Франко Іван Якович.[Електронний ресурс]. – Електрон. дан. - Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Франко_Іван_Якович, вільний. – Мова укр..
2. Данилюк І.В. Історія психології в Україні: Західні регіони (остання чверть ХІХ – перша половина ХХ століття). – Київ: Либідь, 2002. – 152 с.
3. Лев В. Іван Франко та польські позитивісти / В. Лев // Записки НТШ, 1937. – т. 155. - С. 223-230.

УДК 008

Макогон С. – ст. гр. СН-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МУЗИЧНО-ПРОСВІТНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ КОМПОЗИТОРІВ ГАЛИЧИНИ ТА БУКОВИНИ ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ ХІХ СТ.

Науковий керівник: к.і.н., ст.викл. Потіха О.Б.

Макогон С.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

MUSICAL AND EDUCATIONAL ACTIVITIES OF COMPOSERS OF WESTERN UKRAINE IN THE XIX CENTURY

Supervisor: Potikha O.

Ключові слова: просвітницька діяльність, композитори, Західна Україна

Keywords: educational activities, composers, Western Ukraine

Період другої половини ХІХ – початку ХХ ст. вважають вершиною розквіту західноукраїнської культури. Її митців вважають основною рушійною силою української культури загалом. Адже усі літературні і мистецькі течії спочатку поширювалися з європейських країн на територію західноукраїнських земель, а пізніше у по всій Україні. Поява великої кількості талановитих митців, письменників, громадських та політичних діячів висвітлює високий рівень професіоналізму галицької та буковинської еліти, яка жваво відстоювала інтереси українського народу. Яскравими представниками цього періоду вважаємо Сидора Воробкевича, Дениса Січинського та Анатолія Вахнянина. Це відомі композитори, педагоги, громадські діячі, що стояли за кермом розвитку мистецького життя Галичини та Буковини.

Борцем за самобутність української культури є композитор, письменник та музично-культурний діяч Сидір Воробкевич, який більш відомий під псевдонімами Данило Млака або Морозенко. Він викладав у Чернівецькому університеті та Чернівецькій духовній семінарії і гімназії. У його доробку понад 100 літературних творів, більше ніж 600 різних за жанрами музичних композицій. Лише для хору ним написано понад 400, серед яких 250 – на власні тексти.

Свою літературну діяльність він розпочинав як прихильник „москвофільства”, написавши у 1863 р. цикл віршів „Думки з Буковини”. Пізніше змінив свою думку та перейшов на сторону самостійної України, випустив збірку „Над Прутом”. Показав себе як мудрий суспільно-політичний діяч, адже у 1869 р. був одним із засновників товариства „Руська бесіда” у Чернівцях. У 1870 р. редагував журнал „Буковинська зоря”. Був лідером і керівником таких товариств, як „Руське літературно-драматичне товариство”, студентське товариство „Союз”. У 1877 р. став одним із засновників і редакторів альманаху „Руська хата”.

Сидір Воробкевич є автором 26 музично-драматичних творів. Це – оперети „Козак і бандурист”, „Гнат Приблуда”, оперета- мелодрама „Убога Марта”, музична комедія „Пан Мандатом”, історичні драми з музикою „Петро Конашевич Сагайдачний”, „Кочубей і Мазепа”, а також музика до 14 п'єс інших авторів. Серед них – історична драма ХVІ ст. „Ольга” Я. Яблонського, „Сокільська Дебра” І. Галясевича, „Назар

Стодоля" Т. Шевченка, комедія польського драматурга А. Фредра „Новий Дон Кіхот” та інші. На жаль, багато творів у цьому жанрі розгубилося по театрах.

Не можна не згадати і ще одну видатну талановиту постать української культури – Анатолія Вахнянина. Це відомий на весь світ український композитор, громадський діяч, автор музики до п'єс, хорів, обробок народних пісень. Світову славу отримав після написання опери „Купало”. Приймав активну участь в суспільно-політичному житті Галичини: викладав у Академічній гімназії у Львові, був організатором студентського товариства „Січ”, очолював товариство „Просвіта” та виконував роль редактора таких журналів, як „Правда”, „Письма з просвіти”. Прийняв на себе керівництво музично-хоровими товариствами „Торбан” (1870) і „Боян” (1891). Був першим українцем-депутатом Віденського парламенту. Проте, впродовж свого життя він займався композицією. З-під його пера вийшли такі хорові твори та солоспіви на вірші Тараса Шевченка: „Наша дума, наша пісня”, „В гаю зеленім”, „Вітер в гаю нагинає”, „Минули літа молодії”, а також власні твори: „В'язанка слов'янських гімнів”, „З крушків”, „Пісня вечірня”, вокальний дует „Люблю дивитись”, фортепіанні твори, обробки українських пісень. Крім музичних творів став автором літературних „Три тополі”, „Оповідання і гуморески” (1902), „Споминів з життя” (1908), шкільних підручників.

Талановитим митцем, що відав своє життя музиці, був педагог, композитор Денис Січинський. Він безмежно любив свій край, свій народ та невпинно присвячував їм свої твори. Перлинами його творчості є кантати „Минули літа молодії”, „Дніпро реве”, „Витай, архиєреє”, „Лічу в неволі”, хорові композиції „Непереглядною юрбою”, „Даремне, пісне”. Особливу увагу приділяють солоспівам Д. Січинського – „Як почувеш вночі”, „Не співайте мені сеї пісні”, „І золотої, і дорогої”, „Дума про Нечая”, „У мене був коханий край”. У них він зумів поєднати народнопісенні інтонації та особливості старогалицької романсової лірики. З під його руки вийшла опера „Роксолана”. У народу відомий як майстер обробки народних пісень, зокрема загальновідомої „Чом, чом, земле моя” на вірші О. Малицької. Свій ліричний талант композитор найповніше розкрив саме у вокальному та хоровому жанрах.

Безмежна багатогранність таланту цих представників західноукраїнської еліти періоду другої половини XIX – початку XX ст., а також чітка та правильна громадянська позиція дозволили не тільки припинити занепад української культури під гнітом австро-угорської імперії, а й надали їй рушійного поштовху, щоб стати відомою на весь світ. Їх творчість відіграла важливу роль у примноженні загальнолюдських культурних цінностей, ідеалів добра, просвітництва, що яскравою сторінкою вписано не тільки в мистецький літопис Галичини та Буковини, а й загалом в історію української музичної культури.

УДК 159.9

Мартиняк О. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

УМОВИ РОЗВИТКУ МОТИВАЦІЇ ДОСЯГНЕННЯ УСПІХУ В МОЛОШИХ ШКОЛЯРІВ

Науковий керівник: д.психол.н., професор Буняк Н.А.

Martyniak O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

CONDITIONS OF DEVELOPMENT OF MOTIVATION ACHIEVING SUCCESS IN SCHOOLS

Supervisor: Buniak N.A.

Ключові слова: мотивація, школяр.

Keywords: motivation, schoolchildren.

Одним із найважливіших питань в сучасній школі є питання мотивації учнів тому, що створення сприятливих соціально-психологічних умов для розвитку мотиваційної сфери учнів молодшого шкільного віку лишається недостатньо розробленою проблемою.

Мотивом називають поняття, за допомогою якого можна розкрити природу людських дій, або ж усвідомлену чи мало усвідомлену спонуку до певної діяльності. Формування мотивів відбувається ще у ранньому дитинстві. На цей процес має істотний вплив школа, клас, громадська думка, колектив та сім'я. Мотивом досягнення називають прагнення людини досягти чималих результатів в певних видах діяльності. Для того, щоб досягти успіху в діяльності потрібно зважати не лише на знання та здібності, а й на рівень мотивації.

Саме в молодшому віці відбувається формування та закріплення мотивації. Вона перетворюється у стійку рису особистості. Часто діти молодшого шкільного віку можуть побоюватись невдач. Це свідчить про високу тривожність дитини, адже побоювання часто домінує над бажанням досягти чогось. Висока тривожність проявляється в гострій реакції на невдачу, таким дітям важче працювати в стані стресової ситуації чи за умови дефіциту часу. Попри те, що педагоги докладають максимум зусиль, які звичайно позитивно впливають результати навчальної діяльності, залишаються і ті учні, які неспроможні досягати поставлених цілей [1].

Кожна дитина є індивідуальною і тому відрізняється від інших власним успіхом та власними досягненнями. Дуже добре коли в учня виробляється прагнення до досягнення колективного успіху, коли він позитивно налаштований на співпрацю та на взаємодію з іншими тому, що тоді виробляється відповідальність не лише за себе та свої справи, а й за успіх колективу. У такому віці діти починають встановлювати контроль над власними вчинками та поведінкою. Система мотивів стає розгалуженою. При будь-якому занятті дитина чітко формулює для себе мету. Певні наміри виникають не лише під впливом хвилинного бажання, а вже із довгостроковою перспективою.

Якщо у дитини виявляються здібності, наприклад у навчанні, то потрібно займатись розвитком пізнавальної сфери, тобто уваги, пам'яті, мислення, уяви. Це також сприяє формуванню мотивації [2].

У молодшому шкільному віці є два новоутворення: особистісної рефлексії та інтелектуальної рефлексії. Особистісна рефлексія характеризується завершенням розвитку самосвідомості. Під інтелектуальною розуміють рефлексію мислення. Здійснюються власне корекція мислення. Дитина задумується чому чинить так, а не інакше. У шкільному віці найкраще проходять процеси розвитку метапам'яті. Так називають пам'ять про власну пам'ять. За даними дослідження, яке було проведено між дошкільнятами та молодшими школярами, у ході якого їм потрібно було згадати предмети зі списку, що надавався їм перед тим, дійшли висновку, що молодші школярі відрізняються швидкістю та об'ємом запам'ятовування.

Мотивація досягнення – це один з головних видів мотивації. Вона характеризується прагненням людини не просто виконати якусь справу, а виконати її якісно, вивести свою роботу на високий рівень, оперуючи майстерністю та здібностями. Для того, щоб мотивація досягнення досягла вершини, потрібно її пов'язувати з ініціативністю, відповідальністю, сумлінним ставленням до праці, реалістичністю оцінки власних можливостей [3].

Джон Аткинс і Девід Макклелланд довели, що мотивація досягнення містить в собі дві протилежні мотиваційні тенденції: прагнення до успіху та уникнення негараздів. Після чергових досліджень вони також зазначили, що високий рівень мотивації утворюється лише у сім'ях, в яких батьки час від часу підвищують рівень вимогливості до дітей, але при цьому їхні стосунки залишались теплими та довірливими. А в сім'ях, де батьки ігнорують власних дітей, байдуcho ставляться до них, у дітей переважно формується низький рівень мотивації. Важливим фактором посилення мотивації виступають гуманні відносини вчителя з учнем. Вчителі повинні слідкувати за процесом психічного розвитку учнів, для того щоб при потребі корегувати виявлені відхилення [4].

Підсумовуючи вищевикладене в даній роботі, можна сказати що в складі мотивації досягнення присутні емоційні та раціональні процеси. Мотив досягнення можна реалізувати у різних сферах діяльності. Прагнення до успіху визначають як силу, яка закликає особистість до дій, через які власне і лежить шлях до успіху. Щоб його досягнути потрібно інтенсивно та наполегливо працювати над собою, над своїми діями. Одним з найголовніших завдань, яке стоїть перед сучасною системою освіти, полягає у формуванні в учнів молодшого шкільного віку, тих особистісних якостей, які зможуть допомогти у досягненні успіху в житті та в реалізацію особистісного потенціалу.

Література:

1. Занюк С. С. Психологія мотивації: Навч. посібник. - К.:Либідь, 2002. -371с.
2. Хекхаузен Х. Психологія мотивації досягнення. СПб.: Мова, 2001; Хеллер К. А. Діагностика та розвиток обдарованих дітей та підлітків // Основні сучасні концепції творчості та обдарованості: Зб. М.: Молода гвардія, 1997.
3. Афанасьєва Н.В. Керівництво до тесту мотивації досягнень дітей 9 - 11 років. МД - решітка Шмальта. М., 1998.

УДК 159.9

Мартиняк О. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ХАРИЗМАТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛІДЕРА

Науковий керівник: д.і.н., професор Стоцький Я. В.

Martyniak O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

CHARISMATIC CHARACTERISTICS OF THE LEADER

Supervisor: Stotskyi Ya.V.

Ключові слова: лідер, харизма, влада.

Keywords: leader, charisma, power.

Під час опрацювання характеристики взаємодії в групах завжди порушується таке питання, як організованість групи, хто веде групу за собою, хто бере на себе уповноваження керувати групою. Саме тому актуальною і кардинальною проблемою постає проблема керівництва та лідера.

Харизматичним лідером є людина, яка керує певною соціальною групою завдяки такій винятковій особистій якості, як харизма. Харизматичною називають владу, яка будується на засадах сили індивідуальних якостей людини. Особисті якості та здібності харизматичних лідерів формують еталонну владу (владу прикладу). Тобто риси лідера мають бути настільки привабливими, щоб виконавець захотів ставити його собі за приклад, наслідувати йому у всьому. При процесі наслідування виконавець починає ототожнювати себе з лідером, старатись стати схожим на нього та сподівається, що покорою керівникові зможе викликати до себе повагу з його боку.

Харизматичні лідери завжди відрізняються своєю енергійністю, поважністю, впливовим виглядом, незалежністю характеру, гарними ораторськими здібностями, вмінням переконливого спілкування з іншими, адекватним сприйняттям як похвали так і критики в свою сторону, манерою упевнено поводитися не лише за сприятливих, а й за несприятливих обставин, здатністю надихати інших особистостей до нових звершень, які принесуть чимало користі. Можна зазначити, що таким керівникам не завжди потрібна безпосередня взаємодія з людьми для здійснення впливу на них.

Як зазначає Олівія Фокс Кабане, яка є автором «Міфів про харизму», : «Можна бути харизматичним, але не симпатичним». Прикладом цьому може бути Стів Джобс, адже це людина, якій нелегко відмовити у харизмі, знаючи що до вподоби він був вкрай не усім співробітникам.

Відмінністю еталонної влади від експертної є те, що харизматична особа може завоювати прихильність до себе, зробивши лише один-єдиний виступ або ж певний вчинок та надалі мати вплив на людей, який до того ж буде надзвичайно стійким. При експертній владі, у разі помилки керівника, його сила впливу істотно зменшується, як і впевненість у його знаннях.

Одним із найважливіших недоліків еталонної влади визначають так звану надлишкову самовпевненість лідера та відмову в окремих випадках застосовувати інші види влади.

Якщо ж влада діючого харизматичного керівника буде ґрунтуватись на основі примушення, то з впевненістю можна сказати, що працівники підкоряться йому будуть

тимчасово. Також наслідком такої влади може стати стрімкий розвиток скованості, страху, неприязності до самого керівника у підлеглих.

Можна зазначити і те, що деякі особистості прагнуть до влади лише для того, щоб у такий спосіб самовизначитись, спробувати компенсувати певні власні комплекси. Про так званих керівників, які прагнули керувати масами, спираючись на знищення власних комплексів, багато писали класики, які працювали у сфері психоаналізу. За їхніми словами, поштовхом до нових сфер стають внутрішні недоліки особистості. Прикладами таких керівників були Наполеон, Сталін, Гітлер, Ленін, Александр Македонський тощо.

Альфред Адлер, який був класиком «психоаналізу влади», казав, що через бажання до влади деякі особистості прагнуть до досконалості, до самовдосконалення. Класики того ж часу стверджували, влада має декілька етапів, і на певному етапі вона починає асоціюватись із патологією. Це стало міфом, який викликає сильну віру у нашого зневіреного суспільства. Але не потрібно забувати, що влада характеризується індивідуальним, особистісним виміром, тому не варто покладатися на необгрунтовані узагальнення.

У психології управління широко застосовується такий термін, як аддиктивність влади. Він характеризується звиканням або ж залежністю від якогось певного чинника. Цей термін у психології управління взято із наркології. На сьогоднішній день ніхто не заперечує твердження про те, що лідери все частіше можуть ставати аддиктами до влади. Відбувається порівняння влади із наркотиком. Аддиктивність стосується не лише внутрішньої проблеми самої особистості, а й колективу у якому вона знаходиться.

Як результат, це може призвести до появи елементів патології, які мають вплив на прийняття управлінських рішень. З огляду на це, закордонні дослідники почали ретельно досліджувати поняття «нарцисизм» та «агресія». Нарцисизм трактується як форма зосередження інтересу на собі. Він має дві форми: конструктивну та деструктивну. Дослідники стверджують, що нарцистичні властивості мають суттєве значення для кожного лідера. Проте такі властивості відносяться до конструктивної форми нарцисизму. Адже, коли керівники сходять на вершину влади, то стають більш впевненими у собі, у своїх якостях, відзначаються готовністю до ризику, прагнуть більш самовдосконалюватись. Саме це є одним із аспектів мотивації. Але на даний час більш важливим є аспект коли лідер переходить від конструктивної форми нарцисизму до деструктивної, тобто аддиктивної. Тому що прояв такої форми можна назвати параноїдальним або демонстративним стилем керування.

Підсумовуючи вищевикладене в даній роботі, можна сказати що вивчення харизматичних характеристик лідера є дійсно актуальною проблемою, зокрема й для українських реалій.

Література:

1. Н. М. Ануфрієва. Соціальна психологія: Навч. – метод. посібник/ Т.М. Зелінська., Н.О. Єрмакова – К.: Каравела, 2009. – 216 с.
2. Психологія управління: Навчальний посібник/ І. О. Кулініч – К.: Знання, 2008. – 292 с.
3. Лідерство та стиль роботи. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://pidruchniki.com/13290209/menedzhment/harizmatichni_harakteristiki_lidera
4. Ягоднікова В. В. Виховання лідерів [Текст] / В. В. Ягоднікова // Виховна робота в школі. – 2009. – № 10, жовтень. – С. 2-36.

УДК 159.9

Мартиняк О. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕЛЕФОННОЇ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ

Науковий керівник: к.психол.н, доцент Вишньовський В.В.

Martyniak O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

ACTUALITY OF TELEPHONE PSYCHOLOGICAL ASSISTANCE

Supervisor: Ph. D. (Psychology), Assoc. Prof. Vyshnovskyi V.

Ключові слова: допомога, довіра.

Keywords: help, trust.

На даному етапі все більшого поширення в соціально-психологічній культурі набуває таке явище як «Телефон Довіри». Це служба, до якої може звернутися кожна людина, якій потрібна допомога у зв'язку з складними життєвими ситуаціями. Тобто це психопрофілактична робота, соціально-терапевтична допомога, адресована особам, які потрапили у кризові ситуації. Вони можуть обговорити складні та суперечливі теми.

Допомога надається психологами, психіатрами, психотерапевтами, а деякі кризові центри залучають ще й волонтерів. Тому існують два типи «Телефонів довіри»: професійний і волонтерський. Волонтерським типом діяльності є «Підлітковий телефон довіри» та «Молодіжна лінія». Проте психологи-професіонали все частіше стараються об'єднати в собі якості із двох типів. Не лише оперувати знаннями, вміннями, спеціальними методами, а й вміти вислухати, співпереживати, щиро висловити свої відчуття.

Психологічну допомогу в службі надають у формі бесіди з клієнтом. Адже спілкування – це фундаментальний принцип людського буття, без якого реалізація людини в суспільстві була б неможливою. Через різні соціальні мережі консультант не зможе визначити точного настрою клієнта. Також бесіда організовується таким чином, щоб позитивно впливати на абонента. Людині легше переносити страждання чи горе, коли поділиться ним з іншими, коли відчує певну підтримку. Тому й не дивно, що людина шукає спосіб полегшення саме в спілкуванні.

У таких службах завжди працює правило конфіденційності клієнта та анонімності консультанта. Тобто у консультантів немає права для розголошення будь-якої особистої інформації, яка надходить їм від абонента. Переважно клієнти проходять стандартну реєстрацію дзвінків та збору загальних даних, таких як стать, вік і тому подібне. Щодо анонімності консультанта то він не може повідомляти щось про себе або ж розказувати про власний досвід. Таке правило вводиться задля його безпеки та повної концентрації на проблему клієнта.

Через недостатню поінформованість люди часто очікують від служби «Телефону довіри» того, чого через телефон надати практично неможливо. Наприклад, люди можуть очікувати корисних порад. А це вважається одним із найголовніших правил «Не давати поради». Консультанту дозволяється вислухати клієнта, також він може поділитись своїми знаннями, але не має права вказувати що і як саме робити. Адже даючи поради вся відповідальність за прийняті рішення перекладається на нього. Також від однієї розмови не можна отримати такого ж ефекту як від психотерапії. Тому

що психотерапія є складним та тривалим процесом. Співробітники служби так само не можуть поставити діагноз клієнту. Але вони можуть обговорити як саме їм можна звернутись до психотерапевта і чи взагалі їм це потрібно. Хоча психологи з'ясували цікавий факт, про те що інколи для того щоб людина почала вирішувати проблеми, їй потрібно просто звернутись по допомогу. Саме цей факт звернення може стати так званим поштовхом до рішучих дій. Тому що перший крок завжди виявляється найважчим.

Часто дзвінки лунають і від студентів, і від бізнесменів, лікарів, журналістів, музикантів, військовослужбовців, пенсіонерів, алкоголіків, наркоманів, осіб з нетрадиційною статевою орієнтацією. Тобто клієнти можуть бути представниками різноманітних соціальних прошарків. Але за статистикою у підлітковому віці звертаються як дівчата так і хлопці. А вже після 25 років значно переважають дзвінки від осіб жіночої статті. Також тематика розмови переважно пов'язана із віком. Тому у віці від 12 до 17 років найбільше звернень від осіб, які стосуються проблем сексуального характеру. У віці 18 - 25 – проблем пов'язаних із соціальною адаптацією, міжособистісними відносинами та суїцидом. А від 25 до 50 – проблеми професійного чи сімейного характеру. А від 50 найчастіше проблеми стосовно суїцидальних думок чи втрати близьких.

Служба «Телефону довіри» на даний час займається не тільки зниженням рівня суїцидів, емоційною підтримкою людей, які хочуть вчинити самогубство, чи допомагають запобігти процесу насильства в сім'ях. Найактуальнішою темою на сьогодні стала тема психологічної підтримки воїнів АТО, вимушеним переселенцям та людям, які отримали травми психологічного характеру в результаті військових дій. Найчастіше саме їм потрібно поділитись своїми страхами, болем чи іншими переживаннями. Також працівники Соціально-психологічного центру, який знаходиться у місті Славутич створили «Службу психологічної та правової допомоги», саме для учасників АТО та переселенців. В ній працюють не лише психологи, а й юрисконсульти. Вимушені переселенці мають змогу дізнатись про місця та організації, які допомагають із переселенням та адаптацією.

Підсумовуючи вищевикладене в даній роботі можна сказати, що служба «Телефону довіри» все більше набирає популярності. Люди висвітлюють все нові і нові проблеми. Через складність професії, її віднесли до групи професій, на яку поширюється «феномен професійного вигорання». Адже працюючи із людьми, які перебувають у складних життєвих ситуаціях чи навіть на межі життя та смерті, консультанти часто можуть глибоко переживати ці ситуації разом із клієнтами. А феномен «вигорання» може перетворюватись у небажання працювати, емоційне виснаження чи сумніви щодо користі цієї професії. Та попри все ідею створення таких служб екстреної допомоги підтримав увесь світ.

Література:

1. Наказ про створення спеціальної служби «Телефон Довіри» при УДЦССМ від 30.04.99 № 52 // Довіра і надія. – 1999. - № 3. – С. 35.
2. Романова Е.С. Работа психолога на телефоне доверия. / Е.С. Романова. – М. МГПУ, 2001. – 69 с.
3. Телефон довіри для всіх. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://forum.o2.ua/en/participation>
4. Що таке “телефон довіри” і навіщо туди дзвонити? [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://m.slavutich.cn.ua/news/novosti_slavuticha_i_regiona/7847-sho-take-telefon-doviri-i-navisho-tudi-dzvoniti.html

УДК 159.9

Мартиняк О. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ЯКОСТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Науковий керівник: старший викладач Сівчук П. І.

Martyniak O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PSYCHOLOGICAL FACTORS OF QUALITY OF MANAGEMENT SOLUTIONS

Supervisor: Senior Lecturer Sivchuk P. I.

Ключові слова: рішення, керівник.

Keywords: decision, manager.

На даний момент, все більшого значення набуває питання вдосконалення якості управлінської діяльності та управлінського рішення. Аналізуючи існуючий на сьогодні характер, структуру, форми, засоби та чинники прийняття управлінських рішень, можна побачити які цілі ставлять перед собою суб'єкти суспільної взаємодії та що вони намагаються змінити задля забезпечення витонченості та послідовності управлінського рішення.

Управлінське рішення та його функції є дуже важливою складовою у процесі управління, адже саме воно постає умовою виконання важливих функцій, простежується як безпосередній продукт діяльності керівництва, також виступає як один з найголовніших засобів утворення суспільних уподобань. Кожен керівник має відзначатися компетентністю, високою оперативністю, знаннями та навиками успішного застосування методів управління. А ще чесністю, відповідальністю, чуйністю, доброзичливим ставленням до інших, врівноваженістю та самоконтролем. Провідною складовою саме управлінського рішення є його якість. Також основний ряд вимог можна поповнити науковою обґрунтованістю, несуперечністю, своєчасністю, практичною реалізованістю та адаптивністю.

Прийняття рішення можна назвати наукою або мистецтвом, яке повністю залежить від тієї людини, яка приймає його. Кожному рішенню підвладна певна проблема, тому дуже важливо вчасно та правильно його прийняти, а якщо цього не зробити, то надалі це може спричинити до великої втрати ресурсів. Для того щоб правильно прийняти будь-яке рішення потрібно зважати на усі чинники та умови які можуть впливати на даний процес.

Серед усіх чинників які мають безпосередній вплив на процес прийняття управлінських рішень, можна виокремити: освіту та професійний досвід, який ґрунтується на безперервному пошуку нових перспектив, вмінні правильного використання різних ресурсів для досягнення поставлених цілей.

Також мають бути чітко встановлені правила для працівників відповідно до їхнього рівня освіти та кваліфікації, які можуть визначити право дійсного ухвалення рішень у певних сферах діяльності. Тому повинні створюватись посадові інструкції у яких буде перелік конкретних функцій працівників. Основою для розроблення посадових інструкцій працівників, які закріплюють їх обов'язки, права і відповідальність є «Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників»,

затверджений наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 29 грудня 2004 р. №336. Цей довідник є нормативним документом, обов'язковим з питань управління персоналом на підприємствах, в установах і організаціях усіх форм власності та видів економічної діяльності.

За даними зарубіжних науковців, а саме Дж. Вілкокса, Е. Вілкокса та К. Коуена можна відзначити що особи, яким доводилось приймати управлінські рішення, переоцінювали власні можливості та здібності в процесі прогнозування очікуваних результатів. Доволі часто суб'єкти, прийнявши управлінське рішення, дану проблему відносять або до тієї яка являє собою небезпеку або ж до тієї, яка буде виступати новими можливостями для подальшого розвитку. При виборі однієї стратегії із низки запропонованих, втрачаються інші суттєві можливості, адже вона стає домінуючою. Якщо людина почуває себе стомленою, невпевненою або ж напруженою, то її увага зосереджується на мінімальному обсязі даної інформації. У процесі ухвалення певного рішення на вибір керівника впливає не лише те, наскільки глибоко він опрацював проблему, а й те як саме він це зробив, як певна проблема була сформульована. Багато керівників які мають здатність до авторитаризму, найчастіше піддаються хибним прогнозам на основі мінімальної інформації та поспішно ухвалюють рішення, які пізніше можуть спрацювати проти них. А ще на вибір рішення позначається вплив індивідуальних психологічних характеристик.

Підсумовуючи вищевикладене можна сказати, що при розгляді управлінських рішень з боку ефективності та якості, найактуальнішою є проблема пов'язана з вдосконаленням, підготовкою та власне прийняттям управлінських рішень. Головні особливості представлені чисельністю та неоднорідністю управлінських ситуацій, суб'єктів та об'єктів управління, певної взаємодії між ними.

Щоб рішення було дійсно ефективним та якісним, незважаючи на можливі помилки, потрібно правильно поставити цілі та передбачити усі їхні можливі зміни. Також процес ухвалення рішення має тісний зв'язок із системою цінностей, які притаманні кожному керівнику, адже в кожного вона власна, індивідуальна. Так само відмінність спостерігається і в симпатіях та антипатіях суб'єктів, які теж мають прямий вплив на прийняття рішення, та на чергові дії. Саме тому керівники різного рівня часто не можуть прийти до загальної згоди, загального рішення. В деяких випадках, ці розходження в думках призводять до серйозних конфліктів, які згодом створюють багато зайвих проблем. Але, якщо подивитись з іншого боку, неузгодженість може стати певним поштовхом для пошуку нових можливостей та стратегій. Для того щоб уникнути так званого суб'єктивізму в процесі ухвалення рішень, керівники та особи, які теж залучені до цього можуть пройти підготовку незалежним консультантом. Тому ця підготовка постає як першочергове завдання для тих суб'єктів, які прагнуть стати компетентними керівниками.

Література

1. Харчук С.А., Ткачук Т.В. «Умови і чинники якості управлінського рішення»
2. Методи прийняття управлінських рішень. [Електронний ресурс]. Режим доступу:
https://studme.com.ua/1281041911558/menedzhment/lichnostnye_otsenki_rukovodite_lya.htm
3. Якість і ефективність управлінських рішень. [Електронний ресурс]. Режим доступу:
https://stud.com.ua/21590/menedzhment/yakist_efektivnist_upravlinskih_rishen
4. Психологічні основи прийняття управлінських рішень.[Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://works.doklad.ru/view/F9hIBhXyeYE.html>

УДК 159.9

Мартиняк О. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

БУЛІНГ ЯК ОДНА ІЗ ПРОБЛЕМ СУЧАСНОСТІ

Науковий керівник: к.психол.н, доцент Вишньовський В.В.

Martyniak O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

BULLING AS ONE OF THE PROBLEMS OF MODERN

Supervisor: Ph. D. (Psychology), Assoc. Prof. Vyshnovskiy V.

Ключові слова: булінг, агресія.

Keywords: boiling, aggression.

На сьогодні доволі актуальною темою стала тема цькування, або як його ще називають «булінг». Його зміст не просто є знайомим для людей, багато із них стикались із ним особисто в дитинстві. Булінгом називають агресивну поведінку, яка спрямовується на певну особу і групу, при цьому принижуючи інших, домінуючи над ними, із метою психологічно чи фізично самоствердитись.

Батькам слід уважніше ставитись до своїх дітей. Якщо у дитини не має бажання йти до школи, якщо у неї немає близьких друзів, у неї занижена самооцінка, чи вона приходиться додому з зіпсованими речами, то це може свідчити про ознаки цькування над нею. Також можуть виявлятися психосоматичні ознаки: дитина може часто хворіти, казати що у неї ломить тіло, болить живіт, або ж будуть виявлятися вірусні інфекції. В такому випадку батькам необхідно вислухати дитину, поговорити з нею, та разом із нею постаратись вирішити цю проблему. Булінг можливий не лише у дитинстві та підлітковому віці. Трапляються такі випадки і з дорослими, наприклад у робочому колективі вибирають та звану «жертву», яка є слабшою за інших та не здатна постояти за себе. Найчастіше цькування відбувається словесними образами, глузуванням, погрозами, обзиванням, образливими жестами чи діями, ігноруванням, бойкотом, вимаганням грошей, пошкодженням особистих речей вибраної жертви. Також булінг може мати форму фізичного насилля. У даний час відбувається інтенсивний розвиток кібербулінгу. Це форма електронного знущання, яка відбувається через мобільні телефони та інтернет. В соціальних мережах є можливість вільного спілкування, а також вільного поширення пліток, образ і тому подібного.

За даними статистики, близько 80% українських дітей зазнають цькування, інколи навіть цього не усвідомлюючи. Кожна соціальна система завжди складається з лідера, середньої групи і так званого «вигнанця». Президент підписав закон про заборону цькування та штрафи за такі дії. Кожній людині потрібно пам'ятати, що для того щоб припинити ситуацію булінгу потрібно ігнорувати кривдника, тобто зробити вигляд байдужості, зберігати самовладання, потрібно спробувати використовувати гумор, цим можна спантеличити кривдника, стримувати гнів чи злість, говорити спокійно, постаратись не вступати в бійку та не соромитись говорити про це з іншими.

Підсумовуючи вищевикладене можна сказати, що батькам необхідно вибудовувати довірливі стосунки з дітьми ще з раннього дитинства аби попередити чи не допустити вияви цькування.

УДК 316

Мартиняк О. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МАРГІНАЛЬНІ ГРУПИ В СУЧАНІЙ УКРАЇНІ

Науковий керівник: старший викладач Сівчук П. І.

Martyniak O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

MARGINAL GROUPS IN CASHION UKRAINE

Supervisor: Senior Lecturer Sivchuk P. I.

Ключові слова: маргінал, суспільство.

Keywords: marginal, society.

На даний час, в сучасному українському суспільстві значну частину населення займають маргінали. Маргіналом називають суспільного індивіда, людину, яка знаходиться на межі різних культур з власним поглядом на світ та на соціальні цінності, які мають свій суперечливий вплив. Це поняття широко використовують при аналізі граничного положення особистості відносно певної соціальної спільноти, котра теж неабияк позначається на її психіці та способі життя. Маргіналізація існує: особиста, громадська та глобально-структурна.

До головних джерел маргіналізації можна віднести ізоляцію та низьку соціальну активність. Сучасне українське суспільство створює продуктивне тло маргіналізації саме фактичним безсиллям та безправністю, відсутністю ефективних процесів реалізації інтересів в соціальній, економічній та політичній сферах. За даними численних досліджень, характеристика оточуючого середовища висуває невтішні оцінки: переважна більшість людей здатні до брехні, заради власної вигоди, здатні на погані вчинки, а ще вони перестають довіряти один одному. До причин маргіналізації відносять і знижений рівень життя, і те що суспільство не зважає на порядок виконання діючих у країні законів, і те що в державі та екологічній безпеці не має стабільності, і те що значна частина людей не впевнена у своєму світлому майбутньому та майбутньому своїх дітей. Досить важливим фактором також є і масове безробіття. Саме тому люди частіше цікавляться неформальною зайнятістю, нелегітимним способом отримання доходів і тим самим поглиблюють ступінь маргіналізації. Відбувається зростання трудової міграції за кордон. Соціальний перелік трудових мігрантів складається з кваліфікованих працівників, різноробочих, підприємців, службовців без відповідної освіти та сільськогосподарських працівників.

Завдяки дослідженням Р. Парка, який був американським соціологом, в науку була введена категорія «маргіналізація». Він ставив перед собою ціль дослідити соціально-психологічну неадаптованість мігрантів в умовах міського середовища.

Підсумовуючи вище викладене в даній роботі можна сказати, що у даний час маргінальність є власне наслідком соціально-політичних процесів у суспільстві. Для її вивчення вчені розрізняють два основні підходи. Перший визначається, тоді коли індивід або ж група переміщується з одного стану в інший, а другий визначається як стан соціальної групи, яка перебуває у маргінальній позиції, в підсумку власне процесу переміщення.

УДК 159.9

Мартиняк О. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАМЕНТУ ТА ЙОГО ВПЛИВУ НА ОСОБИСТІТЬ

Науковий керівник: : д.і.н., професор Стоцький Я. В.

Martyniak O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

STUDY OF TEMPERAMENT AND ITS INFLUENCE ON PERSONALITY

Supervisor: Stotskyi Ya.V.

Ключові слова: темперамент, індивідуальність.

Keywords: temperament, individuality.

Перш за все, темперамент – це індивідуальна особливість людини; це вроджена та стійка особливість людської психіки, яка впливає на її збудливість, емоційну вразливість, врівноваженість, швидкість, темп та інтенсивність проходження психічної діяльності. Адже реакція на дію подразника у кожної людини може бути достатньо різною. Одні реагують на цей вплив спокійно та повільно, а інші навпаки – жваво та активно. У деяких може розвиватись надлишкова афективність, тобто на будь-який подразник вони відповідають агресією чи спалахом гніву. Саме тому темперамент і називають індивідуальною особливістю. Виступаючи динамічною характеристикою психічної діяльності людини, темпераменту характерні певні властивості, які можуть позначатись на його прояв як позитивно, так і негативно. До ряду основних властивостей належить: пластичність, ригідність, сензитивність, реактивність, резистентність, інтровертність та екстравертність.

Вчення про темперамент започаткував славнозвісний давньогрецький лікар та філософ Гіппократ. Він вперше висунув гуморальну теорію, яка підтверджувала, що темперамент залежить від певної рідини, яка переважає в організмі. Такою рідиною він називав кров, чорну жовч, світлу жовч та слиз. Вони стали основою для формування вчення про чотири типи темпераменту:

- сангвінік (в організмі переважає кров);
- флегматик (переважає слиз);
- холерик (перевага жовчі);
- меланхолік (значно переважає чорна жовч).

Іммануїл Кант, який був німецьким філософом-ідеалістом, запропонував власну характеристику типів темпераменту, на основі гуморальної теорії. Він виявив, що флегматикам у великій мірі необхідні почуття, меланхоліки є прикладом справжньої доброчинності, холерики відрізняються більш розвиненим почуттям честі, а сангвініки найрозвиненішим почуттям прекрасного. Але Кант міг плутати риси темпераменту із рисами характеру.

На сучасному етапі психології найчастіше використовують гіппократівську класифікацію типів темпераментів. Кожен тип наділений певними психологічними особливостями. Про сангвініка можна сказати що це сильна, зрівноважена людина у якої жвава нервова система. Люди із таким типом темпераменту люблять жарти, переважно стають душею компанії, або ж організують її. У них висока швидкість реакції. Вчинки їм потрібно ретельно обмірковувати. Інтереси, погляди та почуття мають високу мінливість, це обумовлено жвавістю нервової системи. Вони легко знаходять спільну мову з іншими, легко вступають в контакт з ними, адже відрізняються своєю товариськістю. При виникненні стресової ситуації зберігають самоконтроль та самовладання.

Флегматиком можна назвати людину у якої сильна, зрівноважена але інертна нервова система. Саме тому при дії зовнішніх впливів вони реагують повільно. Емоційно зрівноважені з стабільним настроєм. Навіть при виникненні серйозних неприємностей залишаються спокійними. Відрізняються високою працездатністю, витривалістю до тривалих подразників. Представники цього типу люблять постійність у власних звичках, розпорядку дня та роботі. А ще вибирає постійне коло друзів. Пристосування до нових умов може зайняти багато часу.

Представником холеричного типу можна назвати особу, у якої переважають процеси збудження над процесами гальмування. Даний тип відзначається нетерплячістю, надмірною збудливістю. Хоча у критичних моментах вони можуть працювати понаднормово. Можна охарактеризувати поривчастістю, різкістю рухів, підвищеною схильністю до невротичних конфліктів чи зривів та неприборканістю. У них чергуються позитивні цикли підйому настрою та енергійність із негативними циклами спаду. У роботі холерики цінують її циклічність.

Меланхоліком називають людину, у якої слабка нервова система, а також підвищена чутливість навіть до найслабших подразників, при тому що дія сильного подразника може супроводжуватись розгубленістю чи зривом. Представникам холеричного типу для відпочинку знадобиться більше часу ніж представникам інших типів. Визначаються невпевненістю в собі, подавленістю, високою тривожністю, хоча за звичайних умов можуть вирізнятися товариськістю та контактністю.

Підсумовуючи вищевикладене можна додати, що дуже рідко трапляються представники, які повністю ідентичні до опису одного із типів. Частіше зустрічаються представники, у який є поєднання кількох типів. Спираючись на дане дослідження читач може визначити до якого типу темпераменту належить саме він.

Література:

1. Типи Темпераменту Людини. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://busines.in.ua/typy-temperamentu-lyudyny-ta-yih-harakterystyka/>
2. Психологічна характеристика типів темпераменту. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://pidruchniki.com/14140113/psihologiya/psihologichna_harakteristika_t_ipiv_temperamentu
3. Психічні властивості особистості. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/icgn/3prishak_psihologiya_ch1/1252.html

УДК 159.9

Мартиняк О. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ПІДЛІТКІВ У ВИБОРІ КОМУНІКАТИВНИХ ЗАСОБІВ СПІЛКУВАННЯ

Науковий керівник: к.психол.н, доцент Періг І. М.

Martyniak O.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MODERN SUBJECTS IN THE SELECTION OF COMMUNICATION COMUNICATION MEANS

Supervisor: Ph. D. (Psychology), Assoc. Prof. Perig I.M.

Ключові слова: спілкування, підлітковий вік.

Keywords: communication, teenage.

Підлітковий вік – це вік інтенсивних як фізіологічних, так і психологічних змін, це важливий етап соціального розвитку, у межах якого відбувається становлення його спонукальної сфери. Саме в цей час відбувається динамічний розвиток мислення, творчості, самостійності та гнучкості.

У підлітковому віці провідною діяльністю особистості є саме інтимно-особистісне спілкування, без якого неможливий нормальний розвиток. Відбувається формування особистісної рефлексії та самосвідомості. Також змінюються форми спілкування. Д. Б. Ельконін та М. І. Лісіна вивели класифікацію чотирьох основних форм спілкування, змінних протягом життя: ситуативно-особистісне спілкування, ситуативно-ділове спілкування, позаситуативно-пізнавальне та позаситуативно-особистісне спілкування. В процесі спілкування важливо звертати увагу на інтонацію, емоційну виразність, міміку, позу, погляд, адже ними можна як доповнити, так і спростувати сенс сказаного, на жести та на відстань співрозмовника. Через спілкування з однолітками підлітки можуть реалізувати наступні дії:

1. Обмінюватись новою інформацією;
2. Вдосконалювати навички взаємодії з іншими;
3. Збагачувати емпатійні навички;
4. Налагоджувати контакти із протилежною статтю та засвоювати особливості гендерних ролей.
5. Здобувати автономність, тобто певну незалежність від дорослих.

У цьому віці для підлітка найбільшого значення набуває спілкування з друзями, з однолітками, тому що воно дає можливість самовиразитись. Через певні успіхи, знання чи вміння вони стають більш впевненими отримують схвалення компанії, яке має більше значення від дорослого чи батьківського.

Переважно у кожній компанії існують певні правила. Кожен учасник групи повинен бути відповідальним, вірним та щирим по відношенню до інших, старатись виконувати обіцянки, а обман чи зрада карається бойкотом або виключенням з компанії. Власне ця потреба не може бути задоволеною дорослими. Також спілкування з однолітками є можливістю обговорення змін, які відбуваються безпосередньо з ними, подій, які виникають у зовнішньому світі. Підлітку дуже важливо відчувати себе

потрібним, бути переконаним, що він є частиною групи, лише тоді він відчуває себе комфортно та йому стає легше подолати життєві труднощі. Для забезпечення повного «комфорту» групи, підлітки часто користуються невербальними знаками або ж сленговими висловами, які найчастіше можуть зрозуміти лише вони. На виникнення сленгу сильно впливає розвиток комп'ютерних технологій, адже з новими можливостями інтернету, соціальних мереж з'являється та інтенсивно поширюється велика кількість нових жаргонізмів.

На сьогодні великої популярності набрало опосередковане спілкування, спілкування через соціальні мережі, яке має свої плюси та мінуси, і головним завданням якого полягає в об'єднанні людей. Саме таким способом можна підтримувати зв'язок з людьми на відстані, знаходити нових знайомих. Сюзан Грінфілд, вчена, яка досліджує вплив новітніх технологій на роботу головного мозку, стверджує, що сучасне покоління, яке повністю поринає у світ соціальних мереж, поступово позбувається емпатії – здатності співпереживати та розуміти інших, адже через інтернет люди не можуть набувати навичок міжособистісного спілкування. Вони не можуть піклуватись про інших, дивитись у вічі, спостерігати за спонтанною емоційною реакцією співрозмовника, негайно почути відповідь, тобто ведення реального діалогу стає неможливим.

Велику частину інформації про людину можна отримати через невербальну поведінку, а віртуальне спілкування позбавляє такої можливості. Через це, віддаючи перевагу такому спілкуванню, підлітки обмежують свої потреби. Власне такий вид спілкування обирають підлітки у яких є певні комплекси чи проблеми у спілкуванні, для того щоб це скрити вони переходять у віртуальний світ, створюють різні профілі у різних мережах, а найчастіше у Facebook та Instagram, долучають велику кількість людей, називаючи їх друзями, але насправді можуть бути з ними не знайомими особисто, тому таку дружбу називають «поверхневою». Підлітки можуть проводити до 90% свого часу в соціальних мережах, а часто трапляється таке, що вони можуть спілкуватись один з одним через інтернет навіть коли знаходяться неподалік.

На думку батьків у їхніх дітей проблеми в спілкуванні виникають через вад тих з ким вони спілкуються. Але за даними досліджень у підлітковому періоді відбувається посиленій розвиток особистісної рефлексії, наслідком чого є те, що підлітки стараються відшукати причини виникнення конфліктів і труднощів або ж успіхів у спілкуванні в процесі навчання та власній поведінці. У цьому віці для них дуже важливою є допомога з боку дорослих, тому що вони можуть ставати занадто критичними до своїх вад чи недоліків.

Підсумовуючи вищевикладене можна сказати, що підлітковий вік ж одним з критичних періодів розвитку, тому відносини підлітків з іншими, процес спілкування з оточуючими та їх взаємодія є найважливішою умовою для особистісного становлення.

Література:

1. Абрамова Г.С. Возрастная психология: уч. пос. для студентов вузов / Г. С. Абрамова– М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2000. – 624 с.
2. Боришевський М.Й. Психологічні механізми розвитку особистості / М.Й. Боришевський // Педагогіка і психологія. – 1996. – № 3. – с.26–33.
3. Бондаренко, А. Ф. Психологическая помощь: теория и практика. Учеб. пособие для студ. психол. факультет. и отделен. ун-в / А.Ф. Бондаренко. – М.: Класс, 2001.

УДК 159.9

Матвій В. – ст. гр. БП-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СОЦІАЛЬНА АДАПТАЦІЯ ДІТЕЙ ІЗ СИНДРОМОМ ДАУНА

Науковий керівник: асистент Чоп Т.О.

Matviiv V.I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SOCIAL ADAPTATION OF CHILDREN WITH DOWN'S SYNDROME

Supervisor: assistant Chop T.

Ключові слова: адаптація, синдром Дауна

Keywords: adaptation, Down's syndrome

Діти із синдромом Дауна, яких також називають «діти сонця», належать до категорії надзвичайно щирих, добрих, чутливих, відкритих та беззахисних людей. Вони не в змозі когось скривдити, оскільки у них відсутня агресія. Їм не притаманно гніватися та відчувати образу. Вони також люблять співати, грати, танцювати, малювати, вивчати щось нове, як і всі діти. Проте жити, навчатися, розвиватися і проявляти свої таланти діти з синдромом Дауна можуть лише в оточенні розуміючих та люблячих людей. Їм потрібно приділяти більше уваги, підтримки та розуміння зі сторони суспільства.

У 1862 році англійський лікар Джон Ленгдон Даун перший зробив опис та дав характеристику синдрому, який через певний час був названий на його честь, як форма психічного розладу. Синдром Дауна — трисомія за 21 хромосомою — генетична аномалія, яку породжує присутність ще одної хромосоми у 21 парі. Такі діти мають 47 хромосом у каріотипі замість звичних 46. Їм притаманна характерна зовнішність, підвищена можливість до появи різноманітних хвороб (наприклад вроджених вад серцево-судинної системи, набутих вад сенсорної системи, тощо), певна розумова відсталість, через яку відбувається гальмування розумового розвитку на фоні здорових особин та гірша адаптація у соціумі [1,с.80]. Через неможливість повної санації проблем даної аномалії на меті у медицини не постійне лікування, а забезпечення нормального соціального статусу для людей, що мають синдром Дауна.

Необхідно звернути увагу на те, що навколишнє середовище та створена атмосфера довіри та любові, відіграють дуже важливу роль у пристосуванні найменш захищених дітей до суспільства. Варто зауважити, що саме тоді, коли соціум відноситься до дитини з психофізичними недоліками як до дефекту, виникає проблемна ситуація. Соціальна підтримка дитини з синдромом Дауна – це цілий ряд питань, пов'язаних з її виживанням, лікуванням, освітою, соціальною адаптацією та інтеграцією в суспільство. У нас такі діти навчаються та виховуються у спеціалізованих школах, де отримують навички рахування, читання, письма та самообслуговування. Проте, після допоміжної школи, в інваліда зі зниженим інтелектом згодом починається деградація. Так і кожна звичайна людина забула б все нею вивчене, якщо б не відвідувала занять, сиділа сама у дома, без комунікації та відчувала б себе відчуженою чи нікому не потрібною. Тому розумово відсталий людині потрібні постійні корекційні заняття кваліфікованих педагогів, на яких вона мала б можливість підтримати той рівень розвитку, який вже здобула одного разу: уміння читати, писати, рахувати,

виконувати дії по самообслуговуванню, використанню транспорту, приготуванню їжі, плануванню робочого тижня та багато іншого [4].

Допомога інваліду для його адаптації в соціумі або «абілітація», повинна компенсувати те, що не в його змозі. Для розумово відсталого інваліда така абілітація має на увазі максимальний розвиток навиків самостійного проживання. Таких дітей вкрай необхідно адаптувати у середовищі зі звичайними дітьми. Наприклад, у європейських країнах всі діти з відхиленнями у розвитку розумової діяльності виховуються та навчаються разом із повноцінними людьми [2;.66]. Більшість ходять у звичайні дитячі садки та школи. Коли особлива дитина перебуває серед типово розвинених однолітків вона наслідує відповідну віку поведінку.

Сучасні вітчизняні дослідження відзначають позитивність наступних методик у абілітації «сонячних дітей»: ігрова терапія, казкотерапія, спортивні, культурно-просвітницькі заходи, відвідування театрів, галерей [3;.51] Важливою є участь дітей-даунів у проектах, пов'язаних із здоров'ям, із залученням дітей будь-яких категорій. Надзвичайно позитивною практикою є колективні зустрічі змішаних сімей із кількома особливими дітьми. Нещодавнє дослідження підтвердило гіпотезу більш прогресивного розвитку у тих дітей, у яких є абсолютна підтримка усієї сім'ї. Спокійна, врівноважена поведінка батьків та рідних – одна з базових запорок соціальної адаптації [6]. Особливе місце займають методики роботи із тваринами, зокрема, із собаками (каністерапія), для вивчення особливостей її будови, поведінки, зовнішнього вигляду[3;51].

Творчість, як і гра – один з найефективніших способів розкрити потенціал сонячних дітей. Так група дослідників і з Медичного Центру дитячої лікарні в Цинциннаті (США) опублікувала результати пілотного проекту з танцювальної терапії для дітей-даунів, яка значно підвищила їхній емоційний, фізичний та когнітивний стан [5]

Робота з такими дітьми – справа небезнадійна, але вимагає спеціальних знань, великих душевних та фізичних затрат. Сумарні наполегливі зусилля психологів і дефектологів, а також родини та соціального оточення здатні допомогти сонячним дітям стати повноцінними людьми, навчатися у звичайних школах і навіть отримати вищу освіту.

Список використаної літератури

1. Болотова Н. П. Роль семьи и подход в работе с ней в процессе формирования и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья / Н. П. Болотова // Коррекционная педагогика. — 2012. — № 4(52). — С. 80—81;
2. Жиянова, П. Л. Формирование навыков общения и речи у детей с синдромом Дауна : Пособие для родителей. - М. : Благотворит фонд «Даунсайд Ап», 2013. - 140 с.;
3. Колосова О.В. Соціальна адаптація дітей з синдромом Дауна // Молодий вчений – №5.1 (57.1) травень 2018. – Режим доступу: <http://molodyvcheny.in.ua/ua/specvipusk>;
- 4.Кравченко Р.И. Социальная реабилитация инвалидов с умственной отсталостью: обучение основным социальным навыкам/ Р.И. Кравченко, О.В. Балабанина, В.Н. Бортничук, И.Н. Клещерова, Л.Д. Савенко, М.Ю. Ткаченко. – К., 2007. – 336 с.;
- 5.Adapted Dance Improves Motor Abilities and Participation in Children With Down Syndrome (20.07.2018) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://journals.lww.com/pedpt/Abstract/2019/01000/Adapted_Dance_Improves_Motor_Abilities_and.17.aspx
- 6.Adaptation and resilience in families of individuals with down syndrome living in Ireland (20.05.2018) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bld.12231>

УДК 373.5.016:811.111]:502/504

Пантелєєва В. – ст. гр. АНФ-16-2

Криворізький державний педагогічний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА СТАЛИЙ РОЗВИТОК» НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ

Науковий керівник: к.п.н., доцент Гладка О.В.

Pantelieieva V.

Krivi Rih State Pedagogical University

PECULIARITIES OF INTEGRATION OF THE THEMATIC LINE “ENVIRONMENTAL AND SUSTAINABLE LIVING” INTO THE ENGLISH CLASSROOM IN SENIOUR SECONDARY SCHOOL

Supervisor: Candidate of Pedagogic Sciences (PhD), Associate Professor
Gladka O.V.

Ключові слова: змістова лінія, екологічна безпека, сталий розвиток, англійська мова, старша школа.

Key words: thematic line, environmental, sustainable living, English, senior secondary school.

Згідно з Новим Державним Стандартом [1], окрім формування основних компетентостей в учнів, вчителі з усіх предметів у процесі навчання та виховання мають розкривати та розвивати певні ідеї, що у сукупності формують ціннісні орієнтації та установки учнів, їх світогляд. До інтегрованих змістових ліній відносять: «Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я та безпека», Підприємливість та фінансова грамотність».

Серед вищезазначених ліній у роботі виділено наскрізну лінію «Екологічна безпека та сталий розвиток» у зв'язку зі змінами екологічної ситуації змінюється на гірше в Україні, де рівень забрудненості в деяких областях досягає надзвичайних показників.

Саме дана змістова лінія передбачає формування в учнів екологічної свідомості, соціальної активності, готовності брати участь у вирішенні питань збереження довкілля і розвитку суспільства; орієнтує на сприймання природи як цілісної системи, взаємозв'язок людини і навколишнього середовища, готовність оцінити наслідки діяльності людини на природне середовище, готовність брати участь у заходах з охорони довкілля, усвідомлення важливості цього для майбутніх поколінь [2].

Навчальною Програмою для загальноосвітніх навчальних закладів з іноземної мови для 10-11 класів [3] передбачено такі теми ситуативного спілкування, що безпосередньо пов'язані із впровадженням даної наскрізної лінії, а саме: «Природа і погода», «Наука і технічний прогрес», «Дозвілля і спорт», але впровадження даної змістової лінії можливе не лише під час вивчення вищезазначених тем, а також під час розгляду майже кожної теми, рекомендованої Програмою.

Однією з переваг сучасних уроків англійської мови є те, що діти мають можливість спілкуватися, проводити диспути та висловлювати свої думки. Тому під час

уроків можна використовувати такі методи як бесіда, диспут або дискусія, рольові ігри, робота в групах.

Також дієвим видом роботи для учнів старшої школи можуть стати проекти, дослідницькі завдання або різноманітні творчі змагання, особливо на заняттях, які присвячено вивченню європейської культури, звичаїв і т.ін. Доцільною вважається наступна тематика: «Чим відрізняється українське суспільство від англійського», «Звички європейських людей, які допомогли б змінити нашу країну на краще», «Що робить англійців/європейців успішними?», «Ідеальна країна – це яка?» та багато інших. Розгляд даних тем вищезазначеними способами матиме великий вплив на свідомість учнів, адже:

1. Під час підготовки до виступу школярі присвячують велику кількість часу та зусиль пошуку інформації, яка їх зацікавить, і в результаті залишить відбиток у підсвідомості.

2. Під час презентації власного проекту/відстоювання аргументів у дискусії учні краще усвідомлюють власні аргументи саме для того, щоб певним чином перемогти опонента або отримати максимальну оцінку.

3. І звичайно після цікавого уроку школярі будуть обговорювати його і на перерві, що матиме закріплюючий ефект у формуванні екологічної культури.

Отже, впровадження наскрізної змістової лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток» є необхідною складовою уроків іноземних мов. Для формування в учнів свідомого ставлення до завдань та сутності екологічної безпеки під час уроків можна застосовувати такі методи як бесіда, дискусія, гра, робота в групах. До головних завдань впровадження зазначеної наскрізної лінії можна віднести орієнтування на готовність оцінити наслідки діяльності людини та її вплив на природне середовище, формування в учнів соціальної активності та екологічної свідомості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державний Стандарт для початкової школи, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87 [Електронний ресурс]. Режим доступу:

<http://dano.dp.ua/attachments/article/303/Державний%20стандарт%20початкової%20освіти.pdf>

2. Навчальні програми з іноземних мов для загальноосвітніх навчальних закладів і спеціалізованих шкіл із поглибленим вивченням іноземних мов 10 – 11 класи від 19.09.2017 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/inomezni-movi-10-11-19.09.2017.pdf>

3. Навчальна Програма для загальноосвітніх навчальних закладів з іноземної мови для 10-11 класів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/1-inoz-st.pdf>

УДК 343.915

Пеньшина С. – ст. 33 гр. юридичного факультету

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

ЗЛОЧИННІСТЬ НЕПОВНОЛІТНІХ ЯК НАСЛІДОК НЕБЛАГОПОЛУЧЧЯ В СІМ'Ї

Науковий керівник: к.ю.н., доцент Фідря Ю.О.

Penshina S.

Lesia Ukrainka Eastern European National University

JUVENILE CRIMINALITY AS A RESULT ILL-BEING IN FAMILY

Supervisor: PhD, assistant professor Fidrya Y.O.

Ключові слова: злочинність, неповнолітні, сім'я.

Keywords: crime, juvenile, family.

Питання злочинності неповнолітніх завжди стояло на порядку денному повсякденного життя будь-якого суспільства. І, на жаль, навіть на даний момент не втрачає своєї актуальності, враховуючи сучасну криміногенну ситуацію в Україні, а також те, що саме негативні компоненти родинних стосунків часто виступають «наріжним каменем», з якого починається злочинний шлях неповнолітнього.

За статистичними даними на сьогодні злочинність неповнолітніх має таку структуру: злочини проти власності – 70,5%, хуліганство – 8,2%, злочини, пов'язані з наркотиками – 7,8%, злочини проти життя та здоров'я – 2,1%, інше – 11,4%. За деякими даними, більше половини дітей, які вчиняють злочини, походять з «проблемних» сімей, кожний третій підліток-правопорушник має неповну сім'ю, у 14% таких дітей батьки є алкоголіками, у 4% неповнолітніх злочинців батьки ведуть аморальний спосіб життя, а у майже 10% – родичі (батьки, брати, сестри) були позбавлені волі [3].

Як зазначив Н. І. Ветров, неповнолітні, які схильні до скоєння правопорушення, виховувалися в неповній або такій, що розпалася, сім'ї. Душевна травма, нанесена покинутій дитині, залишає незгладимий відбиток на все життя. У 94 % випадків неповнолітні злочинниці залишаються з матерями. Нерідкі випадки, коли факт розлучення стає для матері наслідком її аморальної поведінки (нових випадкових зв'язків інтимного характеру) і способу життя, що згубно впливає на формування психіки дитини [1].

Також варто зауважити, що у соціально неблагополучних сім'ях часто панують садизм, знущання та жорстокість, які змушують підлітків тікати з дому. Так з'являються бездоглядні та безпритульні діти, що займаються бродяжництвом. Усе це плата за ті негативні процеси, які відбуваються в нашій країні й прямо впливають на становище неповнолітніх.

Але при висвітленні цих проблем дуже рідко досліджуються особливості впливу факторів сімейного неблагополуччя на криміналізацію неповнолітніх в залежності від їх статі. А така різниця існує й обумовлюється вона фізіологічними та психологічними особливостями дівчат та хлопчиків. Л. М. Тимошенко зазначає, що для дівчат сім'я має значно більше значення, ніж для хлопчиків. На відміну від хлопчиків, дівчата в більшій мірі дотримуються сімейних традицій і знаходяться під великим впливом матері [4].

Тому ми вважаємо, що сімейне неблагополуччя наразі є основною причиною, що визначає стан і динаміку злочинної поведінки неповнолітніх. Традиційно, сім'ю

визнають головним інститутом виховання, оскільки те, що людина отримує у ній, вона зберігає упродовж усього подальшого життя. У родині закладаються основи особистості, батьки є першими вихователями для дітей, і вони мають на них дуже сильний вплив.

Часто безконтрольність та відсутність виховання дітей їх батьками призводить не лише до настання кримінальної відповідальності, а й до таких негативних суспільних явищ як підліткове пияцтво, наркоманія, токсикоманія та дитяча проституція. Усі ці фактори згубно впливають на подальше життя дитини, закладають в неї неправильні цінності та повністю стирають межу моральності.

А все це породжується негативними прикладами із життя дорослих, постійними конфліктами, які виливаються у сварки, скандали, бійки, скоєння ними злочинів та інших правопорушень, та має незворотний вплив на формування психіки дитини і створює сприятливі умови для формування криміногенних навичок у неповнолітніх.

На підставі цього, законодавство України передбачає настання відповідальності батьків, які не виконують своїх обов'язків та своїми діями призвели до негативних для життя дитини наслідків. Відтак, згідно з ст. 166 Кримінального кодексу України злісне невиконання батьками, опікунами чи піклувальниками встановлених законом обов'язків по догляду за дитиною або за особою, щодо якої встановлена опіка чи піклування, що спричинило тяжкі наслідки, – карається обмеженням волі на строк від двох до п'яти років або позбавленням волі на той самий строк [2].

Тобто, злочинна поведінка дитини може вважатись наслідком того, що батьки не займаються вихованням цієї дитини, не доглядають за нею та не виконують батьківських обов'язків щодо конкретної дитини.

Таким чином, негативна атмосфера в сім'ї, відсутність матеріального та психологічного благополуччя через аморальну поведінку та шкідливий спосіб життя батьків може призвести до вчинення дитиною правопорушень або ж до втягнення її у злочинну діяльність. Тому варто пам'ятати, що сім'я є першоджерелом та вектором майбутнього кожної людини, і відіграє чи не найважливішу роль у формуванні особистості дитини.

Література:

1. Дворкова А. Негативні фактори мікросередовища як детермінанта злочинності неповнолітніх студентів навчальних закладів I та II рівнів акредитації. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*. 2013. Вип. 47. С.122-129. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: file:///D:/Download/Ppps_2013_47_21.pdf
2. Кримінальний кодекс України : Закон України від 05.04.2001 № 2341-III // Відомості Верховної Ради. 2001. № 25-26. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#n1104>
3. Стан та структура злочинності в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mvs.gov.ua>.
4. Туз Н. Вплив недоліків сімейного виховання на формування особи неповнолітнього злочинця. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ*. 2013. Вип.1.С.326-332. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www2.lvduvs.edu.ua/documents_pdf/visnyky/nvsvy/01_2013/13tndonz.pdf

УДК 008

Озіранець В. С. – ст. гр. СН-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ФОРМУВАННЯ САМОБУТНЬОЇ КУЛЬТУРИ У ПОЕЗІЇ ТА ПРОЗІ В УКРАЇНІ У ХІХ СТ.

Науковий керівник: к.і.н., ст.викл. Потіха О.Б.

Oziranets V. S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

FORMATION OF DISTINCTIVE CULTURE IN POETRY AND PROSE IN UKRAINE IN THE 19TH CENTURY

Supervisor: Potikha O.

Ключові слова: література, культура, самобутність

Keywords: literature, culture, identity

В історії розвитку нашої літератури значну роль відіграв період ХІХ ст., який дав нам таких митців, як Т. Шевченко, Леся Українка, І. Франко, І. Котляревський, І. Карпенко-Карий та інших. Кожен із них зробив неоціненний вклад у культуру українського народу, але, на відміну від інших народів тогочасного світу, в Україні були свої особливості.

У ХІХ ст. землі України входили до двох могутніх держав: Російської та Австрійської імперій, що неодмінно впливало на ідеї та проблеми, описані у творах письменників. Найбільш обширною темою для обговорення була свобода українського народу і визнання його окремою нацією. Саме таку думку намагалися донести до людю більшість творців того часу. Однією із таких постатей, яка повністю змінила ставлення до української літератури, є Т. Шевченко. "Народ Шевченка не забуває і ніколи не забуде. Поет живе в серцях свого народу" – виголосив М. Рильський. Творіння Т. Шевченка – легендарний "Кобзар" – це неоціненний скарб, в якому поет описав увесь свій біль і печаль, і де автор закликає до спільної боротьби за самобутність народу: "Борітеся – поборете. Вам Бог помагає! За вас правда, за вас слава і воля святая!".

Крім ідей свободи, були поширені теми повсякденного життя, любові, а також народна творчість, представлена билинами, легендами, піснями. Саме ця література складала основу культури, без якої існування нації не можливе. Прикладом такої літератури є творчість І. Нечуй-Левицького, який відкрив новий жанр – соціально-побутової повісті. Він добре знав усі верстви українського суспільства та проблеми, які були на той час, а саме: життя селян після ліквідації кріпосного права 1861 р. та політика шовінізму відносно українського народу. Його твори, такі як "Кайдашева сім'я" і "Микола Джеря" – це, наповнені простотою і повчальним сенсом, перли, які є актуальним і в наш час. Не потрібно ще забувати і про "переспіви", які теж зробили свій внесок у розвиток культури. Одним із таких творів є поема народною мовою "Енеїда" І. Котляревського – переписана на власний лад поема Вергілія, де троянський герой Еней та інші герої показані козаками. Також, до "переспівів" неможливо не віднести поему І. Франка "Мойсей". Сам поет – це пророк для українського народу, який зміг розвинути себе як індивідуальну особу: від політика до публіциста, від письменника до історика, економіста. Будучи "Синоном селянина, відчував себе

зобов'язаним віддати свою працю простому народові". Яскравою постаттю в українській літературі XIX ст. є Леся Українка. Вона змінила коло традиційної тематики, збагатила українську літературу глибокими художніми узагальненнями, картинами сутичок філософських та етичних ідей.

Отже, українська література XIX ст. – це справжня скарбниця нації, це початок розвитку культури на наших землях, це визначна епоха, яку можна вільно назвати "золотою добою" української поезії та прози.

УДК 37.016

Петров Є. – ст. гр. 41-Т

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

ПІДСТАВКА ПІД ГОРНЯТКО ЯК ОБ'ЄКТ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Науковий керівник: канд.пед.наук Борисенко Н.А.

Petrov E.

Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

STAND FOR A POT AS AN OBJECT OF DESIGN AND TECHNOLOGICAL ACTIVITY OF STUDENTS

Supervisor: Borysenko N. A. Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Teacher of technological and professional education chair of Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

Ключові слова: проект, проектно-технологічна діяльність, підставка під горнятко.
Keywords: project, technological activity, stand for a pot.

Основою для вивчення змісту оновленої програми з трудового навчання сьогодні є проектний метод навчання. Його застосування дозволяє приділяти особливу увагу розвитку творчого і критичного мислення в учнів, умінню обробляти джерела інформації, роботі з різними видами конструкторської і технологічної документації, формувати у них навички проектної діяльності, уміння аналізувати й оцінювати технологічні об'єкти, свідомо обирати ті чи інші технологічні процеси, трудові прийоми, інструменти, обладнання тощо.

Сьогоднішній сучасний стан реформування закладів загальної середньої освіти полягає, зокрема, у забезпеченні підготовки учнів 5 класів до творчої діяльності в різних галузях суспільства, надання загального уявлення про основи ремесел і виробництва, сучасних технологій, залучення їх до творчих, інтелектуальних і технологічних робіт, формуванні навичок розв'язання творчих практичних завдань.

Поєднання трудового навчання з відродженням ремесел є важливим засобом всебічного розвитку учнів. Оновлена програма з трудового навчання передбачає такий зв'язок. Серед розділів програми є розділ I. «Основи проектування, матеріалознавства та технології обробки», який вивчається в 5 класі, а одним з об'єктів проектно-технологічної діяльності – підставка під горнятко.

Підставка під горнятко сьогодні стає звичним атрибутом для кожного будинку чи офісу. Цей маленький предмет поєднує масу переваг – допомагає зберегти поверхню столів, прикрашає інтер'єр, коштує відносно недорого і навіть служить предметом колекціонування.

У нашій країні інтерес до цього атрибуту тільки починає рости, в той час як на Заході цим практичним і недорогим аксесуаром користуються досить давно. Крім того, у цього предмета є своя історія, а також виробничі стандарти.

Підставки під горнятко стали атрибутом, який можна зустріти не тільки на кухні, але і в ресторанах, офісах і клієнтських зонах очікування багатьох компаній. Вони можуть відрізнятися за формою, матеріалом виготовлення, вартістю, і навіть бути інструментом просування бізнесу, якщо на підставку нанести рекламу закладу.

Підставка надійно захищає меблі та інші поверхні від гарячих чашок, тарілок, каструль і сковорідок. Навіть якщо посуд не гарячий, він може залишати подряпини або потертості, від чого підставка також вбереже.

Якщо правильно підібрати під інтер'єр, підставки можуть гармонійно його доповнити, розставляючи яскраві акценти і вносячи тепло і затишок в будинок. Улюблена, зроблена власноруч підставка з дерева під горнятко може підняти настрій красивим малюнком, дотепним написом або цілющим лісовим ароматом, якщо вона виготовлена з натурального дерева.

Властивості деревини тієї чи іншої породи визначають можливість її застосування в конкретному виробництві. Від правильного вибору матеріалу залежить кінцевий вигляд виробу, його якість і довговічність.

Коли учень обирає деревину для виготовлення підставки під горнятко, він повинен уміти легко визначати породу деревини за індивідуальними макроскопічними та мікроскопічними ознаками, звертати увагу на колір, запах, ступінь розвитку річних шарів, а також текстуру (природний візерунок річних шарів).

Залежно від цілей використання пиломатеріалу вибираються відповідні методи його обробки. Механічна обробка деревини полягає в послідовному знятті шарів матеріалу для отримання заданої форми виробу. При механічній обробці деревини часто виявляють дефекти в деталях, які недопустимі за технічними умовами, наприклад синяву, внутрішні тріщини і завилькуватість.

Основні переваги деревини як матеріалу: екологічна безпека застосування; висока міцність; атмосферостійкість; хімічна стійкість; невелика щільність; невисока теплопровідність і невеликий коефіцієнт лінійного розширення; легка оброблюваність; можливість використання деревних відходів виробництва.

Таким чином, одним з найважливіших природних матеріалів, які широко використовуються людиною в різних галузях господарської діяльності є деревина. Властивості деревини тієї чи іншої породи визначають можливість її застосування в конкретному виробництві. Від правильного вибору матеріалу залежить кінцевий вигляд виробу, його якість і довговічність. Залежно від цілей використання пиломатеріалу вибираються відповідні методи його обробки. Технологія механічної обробки деревини обумовлює вибір обладнання, залежить від оброблюваного об'єкта і оптимального способу обробки.

УДК 373.2/.3:811.161.2

Пиріжок Н. – ст. гр. ПНП-м-14

Криворізький державний педагогічний університет

УМОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСТУПНОСТІ У СТАНОВЛЕННІ МОВНОЇ ОСОБИСТОСТІ ДИТИНИ МІЖ ЗАКЛАДОМ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ТА НОВОЮ УКРАЇНСЬКОЮ ШКОЛОЮ

Науковий керівник: к.пед.наук, доцент Павлик О.А.

Pyrizhok N.

Kyryv Rih State Pedagogical University

TERMS OF PROVIDING NEXT STANDING OF LINGUISTIC PERSONALITY OF CHILDREN BETWEEN PRESCHOOL EDUCATION AND NEW UKRAINIAN SCHOOL

Supervisor: doctor of philosophy, associate professor
Pavlyk O.A.

Ключові слова: мовна особистість, наступність, педагогічні умови.

Keywords: linguistic personality, continuity, pedagogical conditions.

Міністерством освіти і науки України були сформульовані концептуальні засади реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа», які передбачають, що учень має здобути знання, уміння і навички для ефективного використання їх у повсякденному житті. Можемо припустити, що місце людини у соціумі, у більшій мірі, залежить від ступеня оволодіння мовою. Наскільки людина зможе презентувати себе, настільки вона мовнорозвинута. І в сучасному світі, враховуючи швидкий перебіг змін, становлення мовної особистості виходить на перший план.

Під мовною особистістю слід розуміти індивіда, носія рідної мови, який володіє здатністю створювати і сприймати тексти на такому рівні, що вирізняли б продукт його діяльності точністю, складністю, спрямованістю і глибиною відтворюваного. На жаль, проблеми, які заважають мовному розвитку дитини, з'являються ще до школи. Тому актуальності набуває питання дотримання наступності у розвитку мовлення дитини.

Як зазначено в Інструктивно-методичних рекомендаціях щодо забезпечення наступності дошкільної та початкової освіти, «забезпечення неперервності здобуття людиною освіти є можливим за умови реалізації принципів перспективності і наступності між суміжними ланками освіти, зокрема дошкільною і початковою. З переходом загальної середньої освіти на нові терміни, структуру та зміст навчання актуалізується питання пошуку шляхів забезпечення цілісного розвитку особистості на різних рівнях освіти» [2].

Вважаємо, що саме у дошкільному віці закладаються основи становлення такої особистості. Зважаючи на дослідження А. Богуш, розглянемо відповідні для забезпечення наступності аспекти навчання. Діяльнісний аспект забезпечує збереження ігрової діяльності з поступовим переходом до навчальної. Комунікативний – передбачає збереження на перших етапах навчання індивідуального спілкування вчителя з учнями та поступове підведення дитини до усвідомлення своєї нової позиції у системі «вчитель-учень» [1, с. 405-446].

Важливе значення для дослідження даної проблеми має визначене С. Русовою

перше дидактичне правило, що розкриває один із шляхів реалізації наступності: «Завжди нове давати у зв'язку зі старим, але треба бути обережним, бо є ризик, що старе — недостатньо усвідомлене» [4, с. 193].

Враховуючи дослідження Л. Мацько [3, с. 6], представимо рівні формування мовної особистості : рівень мовної правильності, рівень інтеріоризації (володіння основними формами усного і писемного спілкування), рівень насиченості (різноманітність мовних засобів), рівень адекватного вибору та рівень фахової метамови. При цьому результатом сформованості мовної особистості вважаємо здатність репрезентувати себе через мовлення.

Компетентності учня Нової української школи повинні формуватися на ґрунті компетенцій, закладених у дошкільному закладі освіти. Виходячи з цього перший (адаптаційно-ігровий) цикл початкової освіти матиме за мету розвиток різних видів активності дітей, постійну творчу самореалізацію і формування нових компетентностей.

Спираючись на результати теоретичних досліджень, нами було розроблено і представлено лінгводидактичну модель забезпечення наступності між закладом дошкільної освіти (ЗДО) і Новою українською школою (НУШ), що урахує принципи, умови та зміст дошкільної та початкової ланок освіти. Зважаючи на представлену модель, можна визначити такі умови забезпечення наступності у становленні мовної особистості дитини між закладом дошкільної освіти та Новою українською школою, як мотивація та поступовий перехід від гри до навчання; сенсорне та емоційне збагачення мовлення; диференційований підхід; упровадження лінгводидактичної моделі як засобу реалізації наступності між дошкільною та початковою ланками освіти; забезпечення поетапної систематичної роботи у становленні мовної особистості.

Література

1. Богуш А. М. Дошкільна лінгводидактика / А. М. Богуш, Н. В. Гавриш. – Запоріжжя : Просвіта, 2008. – С. 405-446.
2. Інструктивно-методичні рекомендації щодо забезпечення наступності дошкільної та початкової освіти. - Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/doshkilna-osvita/nastupnist-mizh-doshkilnoyu-ta-pochatkovoyu-osvitoyu>
3. Мацько Л. Аспекти мовної особистості у проекції педагогічного дискурсу/ Л. Мацько – Дивослово. – 2006. – № 7. – С.2-5.
4. Русова С. Ф. У дитячому садку / С. Ф. Русова // Вибрані педагогічні твори. — Київ, 1996. — С. 185–202.

УДК 647.252

Поцелуйко В.–ст. гр.24

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОЗДАТНИХ ФАХІВЦІВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ В ПТНЗ

Науковий керівник: к.п.н., доц. Дубова Н.В.

Potseluko V.

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

FEATURES OF THE TRAINING OF COMPETITIVE FOOD INDUSTRY PROFESSIONALS IN A VOCATIONAL SCHOOL

Supervisor: Ph.D., associate professor Dubova N.V.

Ключові слова: конкурентоздатність, фахова підготовка.

Keywords: competitiveness, professional training.

У сучасних умовах перед системою професійної освіти стоїть вимога не просто істотного підвищення рівня підготовки фахівців, а забезпечення якісно нової сутності цієї підготовки, яка забезпечила б їх готовність до успішної діяльності та можливість ефективно працювати і через декілька років.

В умовах розширення академічних свобод, самостійності, варіативності й альтернативності змінюється стратегія підготовки фахівців: їх необхідно готувати відповідно до потреб діяльності регіону, потреб роботодавців, запитів суб'єктів ринкових відносин, подолання суперечності між теорією і реальним життям. Ринок праці визначає, що головним стає не кількість знань, а здатність вирішувати проблеми, уміти виявляти себе в непередбачених ситуаціях.

Конкурентоздатні фахівці значно легше адаптуються до вимог соціального середовища, досягаючи вищого рівня професійного та особистісного розвитку. При розвитку конкурентоздатності в учнів підвищується мотивація до процесу навчання, зростають вимоги до якості освіти, що здобувається, й удосконалюються особистісно-професійні якості. Особистісно-значущі й професійно-значущі якості учня не повинні розглядатись у відриві один від одного, оскільки особистість є суб'єктом професійної діяльності. Професійний і особистісний розвиток – це два взаємопов'язаних, взаємодоповнюючих один одного процеси. У розвитку конкурентоздатності істотну роль відіграє те, яким чином здійснюється професійна освіта.

Професійні заклади освіти мають звернути особливу увагу на розвиток в учнів навичок самостійної й продуктивної діяльності, особистісних якостей і творчих здібностей, умінь самостійно здобувати нові знання протягом життя, розв'язувати проблеми, орієнтуватись у житті суспільства.

Результати проведеного аналізу наукових джерел дають нам можливість визначити конкурентоздатність фахівця професійного закладу освіти як здатність випускника відповідати вимогам роботодавця, через конкурентні (професійні та особистісні) переваги по відношенню до інших фахівців у певній галузі. Слід зазначити, що поняття професіоналізм і конкурентоздатність різні: конкурентоздатність включає в себе ряд професійних характеристик фахівців. Конкурентоздатність фахівців передбачає не стільки високу якість результатів діяльності, скільки здатність вистояти і перемогти в конкурентній боротьбі.

Серед проблем, які вирішує професійна освіта в процесі реформування, проблема підготовки конкурентоздатних фахівців є однією з пріоритетних. Однак підходи і засоби організації навчально-виробничого процесу, що сприяють формуванню конкурентоздатності фахівців слабо відпрацьовані. Дослідженню питань, пов'язаних зі змістом, шляхами, формами професійної підготовки фахівців, присвячені праці С. Артюха, С. Батишева, Г. Васяновича, В. Гриньової, Г. Зборовського, Е. Зеєра, Р. Карпової, О. Коберника, О. Коваленко, В. Ложкіної, П. Лузана, В. Манько, Н. Ничкало, А. Пастухова, О. Пехоти, Г. Пономарьової, Л. Сергєєвої та ін.

Розвиток конкуренції відбувається за рахунок створення суспільством відповідних умов. Заклади освіти повинні розвивати конкурентоздатність учнів, надаючи їм знання про правила і алгоритм ведення конкурентної боротьби, про способи її здійснення. У зв'язку з цим актуалізується необхідність розробки спеціальних програм, метою яких є формування в учнів відповідних навичок і конкурентних переваг їх особистості.

При розробці засобів, методів і форм вирішення проблеми формування конкурентоздатності фахівців необхідно дотримуватися такої позиції: виховувати конкурентоздатну особистість, яка застосовує цивілізовані методи і засоби досягнення цілей. А це можливо тільки за умови виховання в учнів високого рівня моральної культури, самосвідомості, прийняття ними цивілізованих норм і правил ведення конкурентної боротьби. Професійна освіта має бути гнучкою та, водночас, інтегрованою структурою, яка використовує варіанти професійної підготовки, найбільш ефективні для конкретних умов. Безперечно, система професійної освіти України потребує оновлення, приведення у відповідність до потреб інформаційно-технологічного суспільства, врахування динамічних змін на ринку праці, покращення соціального захисту педагогічних працівників та учнів, модернізації матеріально-технічної бази, осучаснення науково-методичного забезпечення.

Підвищення якості підготовки фахівців може бути досягнуто шляхом постійного оновлення змісту, оптимального планування та раціональної організації освітнього процесу, впровадження інноваційних технологій навчання.

Зміни, що відбуваються у галузі професійної освіти, мають бути спрямовані на підвищення інтелектуального та кваліфікаційного рівня учнів упродовж усього життя в межах безперервної освіти. І саме в цьому контексті варто акцентувати увагу на потребі переходу до освіти упродовж життя, за якої базова освіта розглядається лише як фундамент для подальшого доповнення іншими програмами, що відповідають динамічному розвитку потреб особистості, суспільства, економіки. Навчання протягом життя сьогодні виходить на чільні позиції у світових освітніх процесах – це диктується базовими тенденціями розвитку людства та доводить, що для підготовки якісного персоналу найближчим часом важливо вжити низку дієвих заходів [1].

Зміцнення зв'язку між закладами освіти, підприємствами, центром зайнятості, іншими суб'єктами соціального партнерства спростить доступ до інформації про попит ринку праці на робітничі професії, з яких ведеться підготовка, надасть змогу роботодавцям вносити пропозиції щодо коригування практичної підготовки, вплине на якість навчання, розширить можливості організації практики учнів, стажування майстрів виробничого навчання шляхом ознайомлення з новими типами обладнання та технологічними процесами.

Вважаємо актуальними питання інтенсифікації та оптимізації діяльності закладів освіти, спрямованої на поєднання здобутків вітчизняної та світової наукової думки стосовно оновлення змісту, методів і технологій навчання відповідно до нової, особистісно орієнтованої парадигми освіти.

1. Олійник В. В. Наукові основи управління підвищенням кваліфікації педагогічних працівників профтехосвіти: монографія / В. В. Олійник. – К. : Міленіум, 2003 – 594 с.

УДК 008

Простяк В. – ст. гр. СП-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС ТА РЕЛІГІЯ

Науковий керівник: Габрусєва Н.

Prostyak V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL PROGRESS AND RELIGION

Supervisor: Habrusieva N.

Ключові слова: прогрес, релігія, наука

Keywords: progress, religion, science

Чимало мислителів, починаючи з XVIII століття вважали, що релігійний світогляд у всіх його проявах і значеннях от-от перестане існувати. Вольтер, Д. Дідро, П. Гольбах, Б. Фонтенель та інші представники Просвітництва скептично ставились до релігії та релігійного світогляду, ототожнювали ці явища із забобонами, формою уникнення страху смерті або виявом світської обмеженості. О. Конт у праці «Курс позитивної філософії» [1] сформулював «Закон трьох станів» суттю якого є те, що розвиток будь-якої галузі знання неминуче проходить послідовно через три різні теоретичні стани: теологічний, метафізичний і науковий. Протилежну позицію майже одразу висловили представники романтизму, які не погоджувалися з думкою, що епоха Просвітництва звільняє життя людей від тягара релігії. Ф. Шлейєрмахер, німецький філософ і теолог, зазначав, що нова освіта може знайти найглибшу силу лише в релігії, а Ф. Шлегель стверджував, що релігія є центром людського розуму.

Із початком нового тисячоліття люди й не помітили, як потрапили в інший світ, що характеризується високим рівнем науково-технічного прогресу. Дослідження відкритого космосу, винайдення нових невичерпних джерел енергії та нових енергетичних полів, які обіцяють вільне перенесення інформації та матерії в просторі, впровадження нанотехнологій у всіх сферах та галузях – це все яскраві докази того, що людство стрімко створює і входить у штучний світ. Вирішальні позиції займають інженерно-біотехнологічні досягнення: зараз можна маніпулювати ДНК за допомогою генної інженерії, створена перша синтетична бактеріальна клітина. Є ще багато прикладів, які начебто демонструють, що зараз розум мчить до нових відкриттів та границь, які стали такими розмитими і примарними, що незабаром зникнуть назавжди. Але релігія, не зважаючи на прогнози, продовжує існувати паралельно з науково-технічним прогресом, а релігійний світогляд не зник із свідомості сучасних людей. Тож хто з мислителів помилявся?

Розрізняють багато релігійних концепцій, але переважно всі вони використовують два підходи до відповіді на поставлені питання. Перший – еволюційний. Згідно з ним, релігія прогресувала, еволюціонувала та трансформувалась від найпростіших проявів до більш складних та глибоких форм. Ті, хто є прихильниками такого підходу зазвичай виокремлюють два популярних сценарії розвитку подій в майбутньому – або наука повністю витіснить релігійний світогляд у зв'язку з розвитком людини та досягнення неї стану надрозумності, а сучасна техніка стане не лише фізичною, а і духовною опорою людини; або ж релігія і наука

об'єднуються, гармонійно поєднуючи віру і розум. Таку «симфонію» описав ще в XIII ст. відомий філософ та представник католицької церкви Тома Аквінський, а через декілька століть вона набула розвитку в неотомізмі. Розвиток науки, згідно з неотомізмом, крім позитивних сторін, має й негативні. Зокрема, коли людина надмірно покладається на науку, то наука віддаляє її від розуміння значення релігійних ідеалів. Другий підхід - плюралістичний. Він передбачає іншу модель розвитку науки та релігії - паралельну. Таку побудову відносин досліджував В. Оккам ще в XIV ст. В. Оккам зазначав, що віра і знання радикально відрізняються один від одного за предметом і методом. Тож моделі світобудови «з богом» і «без бога» абсолютно рівноцінні: і та, й інша модель має свої сильні і слабкі сторони. Сучасні філософи і теологи здебільшого переконані, що є дуже мало або немає взагалі таких релігійних учень, які б ґрунтувалися на раціональних доказах. Таким чином, за плюралістичним підходом релігія не може і не має потреби бути науково обґрунтованою.

Та чи матиме релігія такий ж вигляд і значення, яке має зараз, через певну кількість років? «Плюралісти» [2] висловили думку, що світові релігії об'єднуються і придуть до нової форми - релігії співтворчості. Така модель є досить зрозумілою та зручною для тих, хто не знаходить істини в жодній з окремих релігій. Вже зараз 62% дорослих американців погоджуються з твердженням, що релігійна приналежність не має значення, адже всі релігії вчать жити за однаковими правилами. Чи є можливим правильно обрати список релігійних переконань із всіх існуючих і сформулювати логічну структуру такої релігії співтворчості, щоб вона задовольняла всіх? Не так давно Дж. Хік [2] ввів поняття «трансцендентального плюралізму» – однієї з форм релігійного плюралізму. Він припустив, що найбільші релігії будуються за принципами, які суперечать одне одному, але водночас із точки зору моральних та духовних цінностей всі вони з однаковою ефективністю досягають своїх мети. Таким чином, підсумовує Дж. Хік, усі світові релігії є однаково справедливими у таких позиціях: вони всі мають справу з Вищим Світом, навіть якщо сприймають та інтерпретують його по-різному; всі релігії пропонують однаково надійні шляхи до спасіння. Ще декілька століть тому мислителі припускали, що релігія втратить свою роль зі стрімким розвитком науки, а релігійний світогляд повинен повністю зникнути зі свідомості сучасних людей. Аналіз сучасної реальності показав помилковість і поспішність таких висновків [3]. У сучасному світі роль науково-технічного прогресу важко недооцінити, але навіть якщо медицина кардинально збільшить тривалість життя людини, або поступово дійде до того, що зараз важко передбачити, існування релігійного світогляду не залежатиме від розвитку науки і прогресу. Адже проблеми, які ставить релігія і розв'язує, будуть супроводжувати людей завжди.

Отже, стверджуємо, що науково-технічний прогрес не вплине на релігійний світогляд, хоча сама релігія сьогодні змушена адаптуватися до реальності у швидкоплинному сучасному світі. Наука та релігія – це множини, які не перетинаються, тому можуть функціонувати паралельно. В житті сучасної людини, для подальшого розвитку, необхідні як наука, так і релігія: наука - як двигуна прогресу, релігія - як джерело моральних цінностей. Сьогодні очевидно, що релігія відіграє помітну роль у житті суспільства, зазнаючи глибоких і незворотних змін.

Література

1. Конт О. Дух позитивної філософії. (Слово о положительном мышлении) / Перевод с французского Шапиро И. А. Ростов н/Д: Феникс, 2003. 256 с.
2. Bassham G. The Religion of The Matrix and the Problems of Pluralism / Gregory Bassham: William Irwin, ed., The Matrix and Philosophy 2002.
3. Пичкунов. С.М. Религия и современность. Алматы, 2015. 3 с.

УДК 373

Путій І. А. – студентка I курсу магістратури факультету філології та історії

*Глухівський національний педагогічний
університет імені Олександра Довженка*

II СВІТОВА ВІЙНА У ПОВІСТІ ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА «УКРАЇНА В ОГНІ»

Науковий керівник: к.п.н, доцент Привалова С. П.

Putiy I.

*Hlukhiv National Pedagogical University named after
Olexandr Dovzhenko*

II WORLD WAR IN OLEKSANDR DOVZHENKO'S STORY «UKRAINE IN THE FIRE»

Supervisor: candidate of pedagogical sciences, associate professor
Privalova S.P.

Ключові слова: трагедія, боротьба, незламність.

Key words: tragedy, fight, unshakableness.

Значне місце в творчості Олександра Довженка посідає кіноповість «Україна в огні», що була написана в 1943 році, у самий розпал війни, проте вперше надрукована через 23 роки, вже після смерті автора.

Із записів «Щоденника»: «26/Х.1943. Сьогодні я знову в Москві. Привіз із Києва стареньку свою матір. Сьогодні ж узнав од Б. і тяжку новину: моя повість «Україна в огні» не вподобалася Сталіну, і він її заборонив для друку і для постановки. Що його робити, ще не знаю. Тяжко на душі і тоскно. І не тому тяжко, що пропало марно більше року роботи, і не тому, що возродяться вразі [вороги] і дрібні чиновники перелякаються мене і стануть зневажати. Мені важко од (відомості), що «Україна в огні» – це правда. Прикрита і замкнена моя правда про народ, про його лихо. Значить, нікому, отже, вона не потрібна і ніщо, видно, не потрібно, крім панегірика» [2, с.3].

Кіноповість не сприйняв Сталін, отже, на неї лягла печать «ворожості» з подальшими найсуворішими наслідками. Офіційна пропаганда оголосила всіх, хто залишався в окупації, зрадниками і запроданцями.

Письменник своїми творами одстоював погляд на людину як на неповторну особистість. «Україна в огні» суперечила офіційній ідеології і морально-етичним настановам радянського суспільства. Адже головна ідея твору – глибокий гуманізм, незламність сили й непохитність духу нашого народу, здатність до боротьби і впевненість у перемозі над ворогом.

Про особливості сюжету й композиції «України в огні» митець писав, що в ній видно «сліди битви сценариста з письменником». Довженко - письменник прагнув висловитися повніше й яскравіше, що призвело до використання в кіноповісті численних вставних оповідань, епізодів, спогадів, аналітичних роздумів і ліричних відступів. Довженко - сценарист змальовує воєнні баталії, окремі епізоди з життя героїв

та їхні вчинки, довільно розширюючи рамки сюжету в часі й просторі. Дослідник творчості О. Довженка Олександр Підсуха зазначає: «Із творів про перший період війни, написаний у часи Великої Вітчизняної війни, я, не вагаючись, на перше місце поставив би кіноповість О. Довженка «Україна в огні» – через Шевченківську перейнятість автора всенародною трагедією» .

Твір «Україна в огні» – пронизливий, справжній, життєвий, про людей, про історію, про людські душі. У творі кілька сюжетних ліній: доля родини Запорожців та учасників бойових дій; лірична лінія Олесі й Василя; лінія Христі Хуторної; вчинки ворогів і поведінка Лиманчука.

Письменник болісно сприйняв долю рідного народу в страшний час, коли над Україною нависла смертельна загроза фашистського рабства: «О, українська земля, як укривавилась ти! Ріки кров'ю поналивано, озера слізьми та жалем... Степи гнівом утопано та прокляттям, та тугою і жалем» [3, с. 16]. Високим патріотичним пафосом, народнопоетичною образністю ці рядки через століття перегукуються з безсмертним «Словом о полку Ігоревім».

О. Довженко, описуючи історичні події в своїх творах не прикрашав дійсності, а говорив прямо про існування як визначного героїзму, сили духу, високого розуміння честі та патріотизму, так і про людей з дріб'язковими душами, боягузів, зрадників, горе-патріотів:» «Душі у людей були маленькі, кишенькові, портативні, зовсім не пристосовані до великого горя» [3, с. 16].

У центрі повісті « Україна в огні» – родина Лавріна Запорожця, який разом із дружиною виховує п'ятьох синів і дочку Олесю. На кожного припала своя доля. Олеся потрапить у фашистську неволю, переживе втечу, страждання, голод та поневіряння, торуючи шлях додому. Образ Олесі є символом образу України.

У кіноповісті символічним є і образ Христі Хуторної. У ньому письменник узагальнив трагедію українського народу, що був кинутий на поталу фашистам, пережив всі найтяжчі випробування – масове фізичне нищення, вивезення до Німеччини на примусові роботи.

О. Довженко, засуджуючи війну, виявляв свій нестримний гнів, спрямований на загарбників, осмислював дух непокори всього українського народу. У творі утверджується висока ідея невмирущості української нації, високої моралі українців. Особливо мужнім змальовано Лавріна Запорожця. Не з доброї волі ставши старостою в німців, він налагоджує зв'язок з партизанами, сприяє їм, аж доки сам не потрапляє в концтабір. Так автор зазначає, що у хвилини найважчих випробувань кращі сини українського народу не корилися. Вони мужньо і сміливо відвойовували свою землю і свою власну свободу.

Література

1. Довженко О. Кіноповісті. Оповідання / Олександр Довженко. – К. : Наукова думка, 1986. – 712 с.
2. Довженко О. П. Щоденникові записи, 1939–1956 / Олександр Довженко. – Харків : Фоліо, 2013. – 879 с.
3. Олександр Довженко повість « Україна в огні».
4. С.Селіна “Україна в огні” Олександра Довженка в 11 класі

УДК 621.326

П'ясецька О. – гр. ПП-31

Рівненський державний гуманітарний університет

ОСОБЛИВОСТІ АУТОАГРЕСИВНОЇ ПОВЕДІНКИ ПІДЛІТКІВ НА ФОНІ ДЕПРЕСІЇ

Науковий керівник: к.п.н., доцент кафедри вікової та педагогічної
психології Назаревич В. В.

Piasetska O.

Rivne State University of Humanities

SELF-HARMING BEHAVIOR FEATURES OF ADOLSCENTS WITH DEPRESSION

Supervisor: Ph.D Nazarevich V.

Ключові слова: аутоагресія, аутодеструкція, підліткова депресія.

Keywords: autoaggression, self-harm, adolescent depression.

Аутоагресія – це активність, зумовлена внутрішніми причинами, що проявляється у нанесенні індивідом пошкоджень самому собі в психічній чи фізичній сферах, зазвичай без суїцидальних намірів.

Дослідження аутоагресивної поведінки проводилось в онлайн-режимі за допомогою Google-форм на платформі соціальної мережі "Вконтакті" за правилами добровільності та анонімності. Тому вибірку склали всі бажаючі прийняти участь у дослідженні у віці 12-19 років. Кількість досліджуваних – 1240 осіб, із них 1107 жіночої статі, 71 – чоловічої та 62 особи, які не бажали вказувати стать. Для оцінювання ступеню вираженості депресивних симптомів і аутоагресивних проявів використано наступні емпіричні методи та методики:

- шкала депресії Бека (варіант для підлітків);
- модифікована шкала прямої агресії (Modified Overt Aggression Scale);
- анкета аутоагресії.

Отримані результати дослідження свідчать, що вагому роль у формування аутоагресивної поведінки відіграють порушення емоційної сфери. Сюди входить емоційне перенапруження, яке виражається в нездатності утилізувати інтенсивні переживання конструктивним способом, надмірне почуття вини, перенаправлення агресивних імпульсів. Навмисна саморуйнація забезпечує тимчасову розрядку, перетворюючи психологічний дискомфорт в активний досвід, однак аутодеструктивний характер такої поведінки створює небезпеку для життєдіяльності особистості. Передумовою самоушкоджень також можуть стати емоційне виснаження, відчуття дереалізації, таким чином підліток намагається налагодити контакт із реальністю, подолати бар'єр між внутрішнім та зовнішнім. Важливим фактором підліткової аутоагресивності є конфлікти в сім'ї, бажання підлітків привернути увагу. Дослідження саморуйнівної поведінки в поєднанні із депресивними симптомами показали, що чим важчу форму депресії переживає індивід, тим більше він схильний до аутоагресії.

Пік аутоагресивності складає 14-15 років, що співпадає із періодом гострого переживання підліткової кризи. По мірі дорослішання підліток стає менш вразливим, його схильність до саморуйнівних дій знижується, тому кількість осіб, що починають спеціально травмувати себе в старшому підлітковому віці до 18-19 років зменшується.

УДК 944

Синишин Ю. – ст. гр. СП-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЕГИПЕТСЬКИЙ КАЛЕНДАР

Науковий керівник: д.і.н., доцент Криськов А.А.

Synyshyn Yu.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

EGYPTIC CALENDAR

Supervisor: Doctor of Science, Assoc. Prof. Kryskov A.A.

Ключові слова: календар, літочислення.

Key words: calendar, chronology.

Прообразом багатьох сонячних календарів сучасної Європи можна вважати єгипетський календар, створений за деякими даними в IV тисячолітті до н. е. Початком року цього календаря вважався день, коли найяскравіша зірка неба - Сіріус вперше після більш ніж двомісячного періоду (приблизно 70 діб) невидимості з'являється на горизонті перед сходом Сонця. Єгипетські астрономи помітили також, що початок розливу Нілу майже збігається з моментом появи Сіріуса, а, в свою чергу, обидва ці явища збігаються з періодом літнього сонцестояння. Якщо врахувати, що майже все населення Єгипту було зосереджено в долині Нілу, а від розливу цієї «священної» річки в значній мірі залежала господарська діяльність країни, то сонячний календар отримав тут особливе життєве значення. Древньоєгипетські астрономи і державні діячі за початок року прийняли перший день першого місяця сезону повені, а тривалість року визначили в 365 діб. Єгипетський календарний рік ділився на 12 тридцятиденних місяців. Перший місяць єгипетського календарного року називався тот, а наступні: фаофі, атіс, хойяк, тібі, мехір, фаменот, фармуті, пахон, пайні, епіфі, месорі. Потім йшли п'ять додаткових діб. Такий порівняно стрункий рахунок часу в значній мірі усував недоліки існуючого в той час місячного календаря. Але в давньоєгипетському календарі щорічно відбувалася помилка. Дійсна тривалість року, або проміжок часу між двома послідовними проходженнями центру Сонця через точку весняного рівнодення, дорівнює 365,2422 сонячних діб, або 365 діб 5 год 46 с. В результаті зазначеної невідповідності початок єгипетського календарного року щорічно відступав від початку тропічного року приблизно на чверть доби, а в чотири роки - на одну добу. Пізніше єгипетський календар з цієї причини став називатися «блукаючим». Ним користувалися в Єгипті протягом багатьох століть. Неодноразово робилися спроби його виправити. Однак календарна реформа була здійснена в Єгипті набагато пізніше. Вона пов'язана з ім'ям Гая Юлія Цезаря, який детально вивчив єгипетський календар, і створив так званий «Юліанський календар», який на довгі століття став загальноновизнаним у Європі, а потім - і у всьому світі.

УДК 378:37 .011.3-051:81

Синчишин О.–ст. гр. УАФ-17

Криворізький державний педагогічний університет

ШЛЯХИ МОТИВАЦІЇ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук Семенова О.О

Synchyshyn O.

Kryvyi Rih State Pedagogical University

WAYS OF MOTIVATION TO STUDY A FOREIGN LANGUAGE AT A MODERN UKRAINIAN SCHOOL

Supervisor: PhD Semenova O.O.

Ключові слова: мотивація, метод

Keywords: motivation, method

Україна на шляху інтеграції зі світовою спільнотою, а це в свою чергу вимагає досконалого оволодіння іноземними мовами. Міжнародне співробітництво неможливе без цього, тому пріоритетним напрямом реформування української сучасної освіти стало вивчення іноземної мови, а саме англійської. Адже ця мова набула статусу міжнародної і слугує засобом міжкультурного спілкування.

Аби вивчення в результаті перейшло на новий рівень, тобто оволодіння мовою, слід правильно формувати мотивацію навчання. У вивченні іноземної мови існують такі види мотивації: широка соціальна мотивація, мотивація пов'язана з перспективним розвитком особистості, комунікативна мотивація, мотивація, породжена самою навчальною діяльністю.

При формуванні мотивації вивчення іноземної мови, педагог має враховувати як вікові, так і психологічні особливості учнів. Оскільки кожен віковий період має характерний вид діяльності. Для учнів молодших та 5-6 класів – гра. У 7-9 переважає пізнавальна та цілісно-орієнтовна діяльність. У 10-11 важливого значення набуває комунікативна складова. Тому з молодшими школярами слід проводити заняття в ігровій формі. Важливим є створення невимушеної атмосфери у класі, можливе використання так званого «методу 25 кадру» - ненавмисне повторення матеріалу вчителем із певною періодичністю, що сприяє кращому запам'ятовуванню нових слів, термінів, але залишається непомітним для учня.

У 7-9 класах слід рідше проводити заняття в ігровій формі, поступово відмовлятися від них, але використовувати наочний матеріал, залучати інформаційно комунікативні технології, пропонувати перегляд телебачення іноземною мовою, підбраного відповідно до рівня знань учнів, інтерактивні технології типу «мозковий штурм», «мікрофон», «акваріум», дозволити створювати проекти чи презентації самостійно, проводити бесіди та дискусії англійською мовою, що дозволить учням проявити свої здібності та виявити недоліки. Підбирати матеріал для нової теми, враховуючи інтереси підлітків.

У 10-11 класах слід активно залучати учнів до інсценізацій різних книг англійських авторів, проводити конференції на тему важливості вивчення іноземної мови, актуальності іноземної мови у рідній країні та світі. Пропонувати створювати

відеоролики та фотовиставки з теми «Як іноземна мова допомагає у будь-якій професії», «Знання – незнання мови. Причини й наслідки», «Говорити англійською модно! Будь у тренді!» і т. д.

Але тисячі методів впливу та стимулювання мотивації вивчення іноземної мови не будуть ефективними, якщо це буде лише робота вчителя. Дослідження методом анкетування рівня мотивації навчання у кількох школах міста Кривий Ріг показали, що високий рівень мотивації навчання мають лише ті учні, навчанням яких регулярно цікавляться батьки. Отже, можна дійти висновку, що вплив на мотивацію навчання має бути злагодженою роботою педагогічного та батьківського колективу. Проведення батьківських зборів замало для активної співпраці. Щоб викликати інтерес до навчання в учнів батьки повинні цікавитись своїми дітьми регулярно: щодня перевіряти домашнє завдання, розмовляти з дітьми, розпитувати про їхні справи у школі, цікавитись чи має дитина улюблений предмет, вчителя, чи не має конфліктів зі школярами, вчителями. Батьки самі повинні усвідомити, що вивчення іноземної мови важливе для їхньої дитини. Для цього вчителю іноземної мови слід проводити з батьками індивідуальні бесіди, майстер-класи, тренінги «Як підвищити мотивацію вивчення іноземної мови», а також можливі проведення конкурсів типу «Я і моя мама говоримо англійською», створювати челенджі для батьків «1 день (тиждень, 10 днів) спілкуємося вдома англійською». Це суттєво підвищить рівень мотивації вивчення іноземної мови, а також залучить батьків до вивчення мови, якщо вони нею не володіють.

Правильне формування мотивації допоможе досягнути позитивного результату, а значить виховати громадянина, що може гідно представити Батьківщину у світовій спільноті, активно пізнавати культуру інших країн та вносити нове у власну державу.

Використана література:

1. Гальскова Н.Д. «Теорія викладання англійської мови. Лінгводидактика та методика». – М.: ІЦ «Академія», 2004 р. – 336 с.

УДК 378:37.011.3-051:811

Строкань Д. – ст. гр. УАФ-17

Криворізький державний педагогічний університет

ІНОЗЕМНА МОВА: ВСЕБІЧНИЙ РОЗВИТОК ВЧИТЕЛЯ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук Семенова О.О

Strokan D.

Kryvyi Rih State Pedagogical University

FOREIGN LANGUAGE: COMPREHENSIVE DEVELOPMENT OF A NEW GENERATION TEACHER

Supervisor: PhD Semenova O.O.

Ключові слова: розвиток, вміння

Keywords: development, skills

XXI століття – епоха науково-технічного прогресу, творчого злету, всезагального та індивідуального розвитку усіх сфер суспільного, економічного, політичного життя прогресивної частини суспільства.

Говорячи про такі глобальні зрушення, не можна залишати поза увагою освітню ланку у формуванні головних і найістотніших засад і принципів створення нового покоління. Саме освіта дає шанс молоді закласти життєві орієнтири, відкрити творчий потенціал, продукувати потребу набуття вмій і навичок, які згодом допоможуть стати не тільки кваліфікованим працівником, а й повноцінним громадянином держави.

Головна роль у формуванні таких вмій та навичок відводиться вчителю, який є безпосереднім учасником освітнього процесу і основною рушійною силою інноваційної діяльності. Руйнуючи усі стереотипи та виходячи за рамки усталених норм викладання, вчитель нового покоління має бути всебічно розвиненою особистістю, яка здатна виховати в учнів як професійні задатки, так і особистісні риси кожного з вихованців. Це дає змогу розширити освітні горизонти, позбутися статичності та формальності викладання того чи іншого предмету.

Розглядаючи нашу державу, не можна оминати той факт, що нещодавно Україна стала членом Європейського союзу, що дало змогу їй вийти на європейський ринок, залучивши до країни іноземний капітал, бізнес-партнерів. Це спровокувало високий попит на кваліфікованих спеціалістів з досконалим володінням іноземною мовою.

Постало питання якісної підготовки вчителів іноземної мови, які б змогли конкурувати з носіями цієї мови, поглиблювати знання своїх учнів, залучати їх до вивчення мови не тільки як предмету шкільної програми, але і як життєво необхідного уміння, що в подальшому зможе відкрити їм широкі перспективи до вибору потрібної, актуальної у наш час професії.

Педагогічна діяльність вчителя іноземної мови не має закінчуватися лише поясненням граматичних правил та письмовими вправами, що може негативно вплинути на ставлення учнів до вивчення предмету. Важливо розвивати в них комунікативні навички, знайомити з культурою, залучати до активного вжитку мови у повсякденному житті, спілкуванні з однокласниками. Істотною перевагою при викладанні іноземної мови у школі є надання можливості учням спілкуватися з носіями цієї мови. Наразі існує безліч програм обміну як вчителями, так і студентами, які приїждять з-за кордону до освітніх закладів і тренують навички спілкування учнів.

Необхідно не забувати і про роль інформаційно-технічних засобів, таких як інтерактивні дошки, комп'ютери, аудіоапаратура, що істотно впливають на підвищення ефективності навчально-виховної діяльності.

Якщо ж ми говоримо про всебічний розвиток вчителя нового покоління, потрібно зауважити, що велика роль відводиться саморозвитку і самоосвіті самого вчителя. Це можуть бути курси з підвищення кваліфікації, тренінги, обмін досвідом з колегами- носіями мови.

На мою думку, усі ці фактори здатні істотно покращити ефективність вивчення іноземної мови у школах України, що дасть змогу виховати справжніх професіоналів і гідних громадян власної держави..

Використана література:

1. Єрмоленко Л.П. Комунікативний підхід до навчання англійської мови в середній школі // Іноземні мови. – 2002. – № 3. – С. 11.

УДК 647.252

Смаженко В.–ст. гр. 48

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК УЧНІВ ПТНЗ КУЛІНАРНОГО ПРОФІЛЮ В ПРОЦЕСІ ПРОЕКТНОГО НАВЧАННЯ

Науковий керівник: к.п.н., доц. Дубова Н.В.

Smaghenko V.

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

INTELLECTUAL DEVELOPMENT OF PUPILS OF THE VOCATIONAL SCHOOL OF THE CULINARY PROFILE IN THE PROCESS OF PROJECT TRAINING.

Supervisor: Ph.D., associate professor Dubova N.V.

Ключові слова: проектне навчання, інтелектуальний розвиток.

Keywords: project training, intellectual development.

Проблема інтелектуального розвитку учнів ПТНЗ – одна з фундаментальних проблем сучасної психології та педагогіки. Адже дослідження цієї проблеми має важливе теоретичне і практичне значення. Теоретичне полягає в тому, що оцінка психічного розвитку окремих учнів можлива тільки тоді, коли їх досягнення співставляються з якимись загальними показниками, характерними для маси учнів. Тільки знання загального, тобто певних нормативів, дає змогу визначити своєрідність одиничного. Разом з тим, накопичуючи знання індивідуальних випадків, педагог одержує можливість встановити загальні, і в першу чергу, вікові особливості психічного розвитку різних сторін особистості учня, які необхідні для розв'язання практичних завдань, для індивідуально-диференційованої роботи з кожним учнем. У той же час, вивчаючи просування кожного учня протягом навчального року, учитель одержує об'єктивні показники ефективності своєї педагогічної роботи.

До проблеми інтелектуального розвитку особистості учня зверталися вітчизняні й зарубіжні психологи та педагоги, зокрема такі як: Л.І.Божович, Д.Векслер, А.Л.Венгер, Л.С.Виготський, Ю.З.Гільбух, В.В.Давидов, Д.Б.Ельконін, Л.В.Занков, та інші. Вони встановили, що кожна людина до чогось здібна, нездібних немає, вияснили, що інтелектуальні здібності розвиваються із задатків, які існують від народження людини, визначили умови, при яких найбільш ефективно розвиваються ті чи інші здібності, створили систему діагностики інтелектуального розвитку, розглядалося багато ще інших питань, що стосуються цієї проблеми. І все ж таки залишилися питання, які потребують окремих досліджень та обґрунтувань. Наприклад, немає єдиної думки про те, в якій мірі природні передумови визначають розвиток здібностей, наскільки людина може сама розвивати свої здібності, якою мірою той чи інший навчальний предмет забезпечує інтелектуальний розвиток особистості учня.

Розвиток потенціалу учнів ПТНЗ має свої особливості. Перш за все, це чітко проявляється під час проектно-технологічної діяльності, де стимулюється інтелектуальна активність учнів, формуються інтелектуальні вміння та активізується пізнавальний інтерес. Метод творчих проектів, на відміну від організації навчально-трудова діяльності учнів за предметно-операційною системою, дозволяє вибирати кожному школяру проекти відповідно до його психофізіологічних і розумових

здібностей, з урахуванням індивідуальних можливостей, тим самим сприяючи появі широкого кола інтересів і через них, опосередковано впливаючи на формування ідеалів, переконань та світогляду особистості. У проектно-технологічній діяльності, як цілісному процесі, спостерігається переплетення та взаємодія багатьох функцій: перетворюючої, відтворюючої, технологічної, програмно-цільової та контрольної-регулятивної, які присутні в усіх видах людської діяльності. Поряд з ними, характерними для проектно-технологічної діяльності є такі функції, як дослідницька, креативна та розвиваюча.

Можна стверджувати, що можливості проектно-технологічної діяльності для інтелектуального розвитку особистості учня професійної освіти це: по-перше, діяльність, в процесі якої реалізується принцип індивідуального підходу; по-друге, діяльність спрямована на стимулювання творчого мислення, розвиток творчих здібностей, потенціалу особистості, що значно впливає на рівень розвитку уяви, естетичної та моральної сфери учня; по-третє, проектно-технологічна діяльність зорієнтована не на запам'ятовування та засвоєння відповідної кількості знань, а на стимулювання вмінь мислити творчо, не догматично, критично; по-четверте, метод проектів спрямований на те, щоб давати поштовх, імпульс, активізувати потребу у самореалізації, саморозвитку, самоосвіті та самовихованні особистості.

При роботі з групами учнів педагог перш за все повинен пам'ятати про діапазон можливого інтелектуального зростання, який має нижчу і вищу межі. А також співвідношення між творчою продуктивністю та інтелектом. Крім того, інтелект є верхнім обмежувачем для потенційних творчих досягнень. Професійна сфера, в якій учень як майбутній фахівець буде працювати, регламентує нижчу інтелектуальну межу. Знання педагогом місця учня в діапазоні інтелектуального зростання за наявності професійного спрямування його навчальної мотивації дозволить вибирати адекватні методи і форми навчання.

Ми вважаємо, що процес інтелектуального розвитку учнів ПТНЗ буде більш ефективним, якщо: інтелектуальний розвиток учнів розглядатиметься викладачами як важливе завдання формування майбутнього фахівця, а трудова діяльність визначатиметься як невід'ємна складова виконання учнями творчих проектів, де забезпечується органічне поєднання інтелектуальної й практичної діяльності; проектно-технологічна діяльність носитиме особистісно-орієнтовне спрямування, враховуватиме індивідуальні особливості інтелектуального розвитку учнів; буде забезпечене комплексне формування інтелектуальних умінь учнів під час виконання усіх етапів проектування; методика інтелектуального розвитку учнів у процесі проектно-технологічної діяльності буде ґрунтуватись на застосуванні активних та інтерактивних технологій навчання.

При цьому провідна роль проектно-технології навчання в інтелектуальному розвитку учнів буде підвищуватися, якщо на них будуть засвоюватися не тільки знання, а й способи їх набуття (інтелектуальні уміння), учні навчатимуться раціональним прийомам мислення, продуктивно працювати над матеріалом, досліджувати та творити.

Ключовими завданнями інтелектуального розвитку особистості є: оволодіння основами наук, розвиток пізнавальних потреб, інтересів і здібностей учнів; формування соціально-значущих мотивів навчання, досвіду самостійності та інтелектуальних умінь у навчальній діяльності.

Інтелектуальний розвиток учнів у процесі фахової підготовки розглядається нами як процес і результат кількісних та якісних змін в особистості учня, що відображають здатність до засвоєння техніко-технологічних знань та формування інтелектуальних умінь під час виконання творчих проектів, які проявляються в інтелектуальній активності та стимулюються позитивними інтелектуальними почуттями.

УДК 373

Сугоняко Ю. О. – студентка I курсу магістратури факультету філології та історії

*Глухівський національний педагогічний
університет імені Олександра Довженка*

РАННЯ ТВОРЧІСТЬ ДМИТРА ПАВЛИЧКА

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент
Привалова С. П.

Sugonyako Yu. O.
*Glukhiv National Pedagogical University
Alexander Dovzhenko University*

EARLY CREATIVITY OF DMITRA PAVILICH

Supervisor: candidate of pedagogical sciences, associate professor
Privalova S.P.

Ключові слова: поетична творчість, поетична збірка, художній образ.
Key words: poetic creativity, poetic collection, artistic image.

Творчість талановитого поета, лауреата Державної премії імені Т. Шевченка, республіканських премій імені М. Островського, М. Рильського, Дмитра Павличка стала реальним надбанням української літератури, що активно впливає на літературний процес. Поезія митця не лише відображає, але й виражає свою добу, сповнену надзвичайно інтенсивних і вагомих духовних процесів у житті суспільства.

Шлях поета завжди складний. Саме тому спадає на думку Павличків образ, який можна застосувати для характеристики самого автора. Нові теми, образи, мотиви ніби кола, що розходяться по воді від кинутого камінця все далі й далі, але точка – залишиться в одному місці, в центрі, як би далеко ці кола не сягали. Ця точка – особа автора, кредо його ліричного героя, громадянська й естетична позиція, що знаходить водночас свій образний еквівалент у всій творчості поета, характеризує його талант, характер.

Першу свою збірку Д. Павличко назвав «Любов і ненависть» (1953). Книга вибраних поезій, яка вийшла 1975 року й підбила підсумок двадцятирічному творчому шляху, має ту ж назву, і є досить образна й афористична. Варто зазначити, що майже всі назви поетичних збірок Д. Павличка є символічними.

У 1955 році вийшла збірка «Моя земля» а в 1958 році світ побачили нові книги – «Чорна нитка» і «Правда кличе!». Останньою з названих, як вважають літературознавці, ознаменовано поріг шістдесятництва. Так, вона розпочиналася циклом «Ленін іде», так, тут були вірші про націоналістів, але тут прозвучало й грізне звинувачення, яке зривало маску з тоталітарної системи і її вождів – «Коли помер кривавив Торквемада», щире попередження довірливим потенційним жертвам: «...здох тиран, але стоїть тюрма», – що на рівні художності й сили досягало Фучекового: «Люди, я вас любив, будьте пильні!».

Деякі твори Д. Павличка надихані певним пафосом, наприклад, «Оці слова дійдуть до Риму». Вірш «Він запитав, як зветься царство папи» є варіантом памфлету «Плюю на папу» Я. Галана і, як кожний варіант, поступається йому силою впливу, дотепністю образів, що ґрунтується на смисловій невідповідності патетичних церковних висловів і їх звучання у конкретній ситуації. У вірші Д. Павличка не знайдемо таких вражаючих деталей чи сатиричного ефекту. Молодому поетові була необхідна школа для гартування власної поетичної зброї. Згодом, утвердившись у своєму стилі, поет не вдається до прямого наслідування, але його уроки не пропали марно.

Уже з перших книг читач помітив, що найбільша сила поетового слова – в прямоті вислову, коли він на передньому краї у своєму повному бойовому обладунку зі словами нагостреними, як вістря бритви, шикуючи їх у бойовий ряд, як солдатів у бій. Прямі публіцистичні інвективи для нього органічніша, аніж мова фейлетона з прихованим звучанням слова, двоплановістю ситуації. Поет згодом не раз ще звертатиметься до фейлетона, та йому не завжди вдається наповнити його такою серйозністю змісту, вагомістю соціального звучання, як відверто публіцистичні твори, базовані чи то на ствердженні, а чи на запереченні.

Деякі вірші у збірці «Любов і ненависть», наприклад «Раз взяла мене цікавість», розраховані на комічний ефект, не досягають мети, бо не мають гостроти узагальнення. Адже справді такий «висновок» з приводу старої богомольниці пані Мільці, колишньої багачки:

*Ну, молись, молись, гадаю,
Скоро підеш ти до раю,
Там Шептицький крізь вікно
Вигляда тебе давно –
явно шаржований, здрібнений [2, с. 256].*

У подальшій творчості українського поета ми знаходимо все більше наслідків впливу на нього поетів різних культур, які кристалізуватимуть його власне поетичне багатоголосся, потребу розширення духовних горизонтів. І, перш ніж перейти до книг, у яких творчість поета постала в новій якості вивіреного «гранослова», де колишня пристрасть зрівноважується здобутими на життєвих дорогах і вистражданими внутрішньо досвідом і мудрістю – до книг «Гранослов», «Сонети подільської осені» та «Таємниця твого обличчя», необхідно пройти з поетом сторінками його книг, що викликані тими дорогами: «На чатах» (1961), «Жест Нерона», «Пальмова віть» (1962). Вони стали своєрідним поетичним звітом від поїздок до Австрії (1958), Канади (1961), Куби (1961), Фінляндії (1962).

Отже, рання творчість митця відзначалася високими вимогами до рівня художності, хоча і наявні у ній вірші-«паровози», що були у ті часи типовим явищем, бо без них майже неможливо було видати жодну збірку поезій.

Література:

1. Малишко А. Грані таланту // Павличко Д. Хліб і стяг / А. Малишко. – К., 1968. – 342 с.
2. Павличко Д. В. Вибрані твори в двох томах. Том другий / Д. В. Павличко. – К.: Дніпро, 1979. – 478 с.

УДК 621, 326

Муқан М. – ст. гр. БП-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

БАГАТСТВО УКРАЇНСЬКОЇ ФРАЗЕОЛОГІЇ

Науковий керівник: к. ф. н., д. Савчин Т.О.

Mukan M. I.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE WEALTH OF UKRAINIAN PHRASEOLOGY

Supervisor: Savchin T.O.

Ключові слова: фразеологізми, українська мова, фразеологія.

Key words: phraseologisms, Ukrainian language, phraseology.

Українська мова здавна славиться багатою фразеологією. Кожна розвинена мова, як відомо, має у своєму складі значну кількість стійких словосполук – фразеологізмів, що вживається носіями мови завжди у звичайному, установленому оформленні. Більшість з них породжено талантами, мудрістю народу. Емоційна виразність нашої мови залежить від доречного вживання фразеологізмів з їх неповторністю, зашифрованістю образів, стислістю, влучністю, грою звуків, мальовничістю метафор.

Фразеологізми найповніше й образно відображають матеріальне й духовне життя народу. Вони окреслюють не тільки предметну, а й естетичну інформацію: пробуджують уяву, викликають переживання у слухачів, прикрашають мову, передають дух народу. Їх вживають майже у всіх стилях мовлення, вони мають чітко виражене стильове призначення, яке залежить від наявності емоційного забарвлення [1].

Українська фразеологія XIX ст. ґрунтується на міцному фундаменті етнографічних, фольклористичних, етнолінгвістичних, загальнофілологічних, лексико-і фразеологічних праць О. Потебні, М. Сумцова, М. Костомарова та інших [2].

Фразеологія національної мови збагачується та вдосконалюється, вбираючи в себе безцінні скарби із приказок і прислів'їв, афоризмів і анекдотів, дотепів і каламбурів, сентенції і парадоксів, з усього, що впродовж багатьох сторіч плекає і зберігає у своїй пам'яті носій мови – народ [3].

Таким чином можна зробити висновок, що знання фразеологічних скарбів української мови, розуміння їх, правильне вживання є безсумнівним показником емоційного мовлення. Такі елементи несуть не тільки предметну, а й естетичну інформацію, вони надають нашому мовленню образності, колоритності та оригінальності. Тому необхідно виробляти навички вмілого їх вживання у повсякденній мовній практиці. Робота з ними дозволяє розширити фразеологічний запас, ознайомити з нормами етикету в спілкуванні та особливостями українського національного етикету.

1. Скрипник Л. Г. Фразеологія української мови К.: Наукова думка, 2003. 280 с.
2. Потебня А. А. Думка і мова. Збірник творів, 1926.
3. Писаренко А. В., Лещенко Л. М. Фразеологія як особливий вид лексики. – Л., 2009. – С. 45-47.

Тертиця А.В.- ст. гр. ЮП-16-3

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ЛФК ЯК ОДИН ІЗ ВАЖЛИВИХ МЕТОДІВ КОРЕКЦІЇ ОЖИРІННЯ СЕРЕД МОЛОДІ

Науковий керівник: доцент, к.м.н. Пічурін В.В.

Tertytsia A

Oles Honchar Dnipro National University

MPE AS ONE OF THE IMPORTANT METHODS OF CORRECTION OF EXPECTATIONS FROM YOUNG OLYMPICS

Supervisor: associate professor, Ph.D. Pichurin V

Ключові слова: ожиріння, реабілітація, ЛФК.

Key words: obesity, rehabilitation, MPE.

Значення фізичної реабілітації в медицині, як науки і практики збереження і повернення здоров'я у сучасному житті людини, різко зросло і продовжує підвищуватися. У першу чергу це пов'язане з порушенням стилю життя людини та наростаючими, так званими сучасними «хворобами цивілізації». Як відомо, питання розвитку фізичного виховання та реабілітації, фізичної культури і спорту, розглядаються як найбільш економічно вигідний та ефективний засіб профілактики різних захворювань серцево-судинної системи (ССЗ), цукрового діабету (ЦД), ожиріння, зміцнення загального і психічного здоров'я та розв'язання інших соціальних, сучасних економічних проблем. Сьогодні фізичне виховання та фізкультурно-оздоровча робота у навчально-виховній сфері є складовою частиною загальної системи освіти, комплексного підходу до формування розумових та фізичних якостей, фізичної, духовної та психологічної підготовки до активного життя молоді, професійної діяльності, оздоровчої спрямованості і широкого використання різноманітних засобів та методів фізичної реабілітації таких як ЛФК. ЛФК – це метод лікування, що полягає в застосуванні фізичних вправ і природних факторів природи до хворої людини з лікувально-профілактичними цілями. Ожиріння у дітей далі лишається поширеною проблемою у різних країнах світу, однак протягом останнього часу вони стали ще вищими, цитує звіт ВООЗ Reuters. "За останні 40 років ми прийшли від 11 млн. до 120 млн. дітей та підлітків із цією проблемою", – йдеться у повідомленні. Дослідження виявили, що приблизно 8% хлопчиків та 6% дівчат у всьому світі мали ожиріння у 2018 році, натомість у 1975 році із такою проблемою стикалися менше 1% дітей та підлітків. Дослідники вважають, що причиною зростання показників ожиріння серед молоді – погане харчування вдома та навчальному закладі, а також відсутність фізичної активності. Фізична культура, спорт, ЛФК у збереженні і відновленні здоров'я людини повинні займати значно більше місце, ніж вони займають на сьогодні. Тому необхідно використовувати будь-яку можливість для збільшення фізичної активності. Академік М. М. Амосов завжди підкреслював, «щоб бути здоровим необхідно проявити у житті власні зусилля, постійно займатися фізичною культурою і спортом: замінити цей принцип нічим не можливо». Фізичні навантаження на організм потрібні всім: здоровим, щоб укріпити серце, судини, нерви, легені, м'язи; хворим - щоб як можна швидше повернути втрачене здоров'я і працездатність. Вони забезпечують нормальний хід важливих фізіологічних процесів в організмі, у тому числі обмінних процесів

(метаболізм), попереджають появу ожиріння і послідовний розвиток так званої хвороби цивілізації – метаболічного синдрому та СХВ. Загалом, «летальна» значимість факторів ризику особливо висока у дітей шкільного віку та пацієнтів молодого віку. Таким чином, фактором ризику ССЗ є надмірна маса тіла – тому ця проблема для сучасного суспільства дуже актуальна. Надмірна маса тіла є також передумовою для розвитку інших хвороб, таких як ЦД II типу, гіпер- ідіслепілемія, артеріальна гіпертензія (АГ). Вирішуючи сьогодні таку проблему як ожиріння, особливо III-IV класу, можна попередити чи принаймні загальмувати розвиток багатьох інших ССЗ та діабету. Оптимальний режим фізичних навантажень - мінімум 30 хвилин на день протягом більшої частини тижня. Існують дані, що навіть сумарні 2-4 години ЛФК на тиждень зменшують ризик смерті від ішемічної хвороби серця на 32%, рівень загальної смертності при цьому зменшується на 21%. Інтенсивність фізичних навантажень можна визначати за допомогою ЧСС, які під час занять мають становити 60 -75% від розрахованого максимально допустимого свого значення. Невід'ємною частиною корекції є дієта. Пацієнти із ССЗ та високим ризиком їх розвитку мають обов'язково отримувати лікарські поради щодо оптимізації харчового раціону. Калорійність продуктів має бути збалансована, перевагу слід надавати фруктам, овочам, продуктам, які багаті на харчові волокна, виробам з пшениці твердих сортів, морській рибі, білому нежирному м'ясу. Жири повинні бути лише рослинного походження, а молочні продукти (джерело кальцію) - знежирені. Показано обмеження солі у разі підвищеного АТ. Ожиріння - хронічна патологія, яка характеризується збільшенням індексу маси тіла (ІМТ). У дорослих в залежності від ступеню збільшення ІМТ виділяють ожиріння I класу (ІМТ 30-34,9), II класу (35 - 39,9), III класу (> 40, значне ожиріння) і IV класу (> 50, «суперожиріння»). ІМТ не дозволяє буквально виміряти вміст жирової клітковини, він скоріше являється розрахунковим показником, який відражає загальний склад жиру в організмі і ризик можливих захворювань людини та ускладнень (ССЗ, ЦД типу II, АГ та ін.). Людині здається, що їй увесь час ніколи, що їй не вистачає часу вранці спокійно вставати, розмірено робити фізичні вправи, бігати, плавати, ходити, регулюючи таким чином фізичний і психічний стан, не поспішаючи поспідати тощо. Звідки висновок - сучасна людина повинна контролювати, оцінювати та регулювати свою психіку та фізичне навантаження за рахунок її невикористаного потенціалу.

Отже, модифікація образу життя є головний і глибоко усвідомлюваний критерій невідкладної реабілітаційної допомоги людині, яка страждає на ожиріння. В боротьбі з ожирінням і зниженням ІМТ пацієнтам слід підтримуватися здорового, збалансованого харчування та усвідомлюваного необхідністю підвищення фізичної активності. Тільки при цьому можна реально розраховувати на зниження ІМТ на 7 - 10% за період постійних і активних занять фізичними вправами від 6 до 12 місяців. Недостатня фізична активність - самий короткий шлях до старіння, полімо бідності, одряхління людини. Щоденні заняття фізичними вправами помірної активності, ЛФК добра фізична підготовка позитивно впливають на зникнення багатьох сучасних хвороб людини. Малорухомий образ життя і низьку фізичну активність сучасної людини слід розглядати як усвідомлений фактор, який вносить значний вклад у появу і розвиток сучасних хвороб цивілізації. Систематичні заняття фізичними вправами (одну годину щоденно, сучасний оздоровчий фітнес, плавання, тренажери, біг, ходьба та ін.) знижують ІМТ найбільш ефективно. Помірна щоденна фізична активність - одна з мір, яка асоціюється з втратою маси тіла, підтримку її на зниженому рівні, і зберігає працездатність та якість життя сучасної людини.

УДК 177

Туркот С. – ст. гр. СІ-22

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МОРАЛЬНИЙ ОРІЄНТИР МЮНХГАУЗЕНА

Науковий керівник: Габрусєва Н.

Turkot S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

MORAL ORIENTUR MYUNHGUAZEN

Supervisor: Habrusieva N.

Ключові слова: моральні орієнтири, фантазія, особистість

Keywords: moral orientations, fantasy, personality.

Фільм «Той самий Мюнхгаузен», знятий режисером [Марком Захаровим](#) за сценарієм [Григорія Горіна](#), написаним за віддаленими мотивами творів [Рудольфа Еріха Распе](#) - це підручник життя. Адже у ньому висвітлені такі соціальні проблеми, котрі як ніколи актуальні в сучасності. Завдяки ньому люди мають змогу переосмислити усе своє буття, повірити у любов і відданість. Але найважливіше послання цього шедедру - змусити людей вірити у себе, ніколи не зраджувати своїх ідеалів, мати на все свою точку зору і нізащо не здаватися у боротьбі за свою правду.

Я ніколи не забуду відповідь барона під час суду: « - Усі відрікалися, і Галілей відрікся. – Саме тому я набагато більше поважаю Джордано Бруно». Ці рядки сповнюють натхненням і сміливістю, нарешті, показати своє справжнє «я». Тому що увесь світ поринув у безодню страху за гроші й майно, за владу, за свої віроломні і жадібні пориви. Ми пригнічуємо самі себе, довіряючись тільки думці спільноти про нас. Спільноти, яка наче тайфун знищує людську особистість, і штампує однакових, безголових маріонеток, якими управляє «якщо так роблять всі, то це правильно». Саме через такий встановлений порядок і «виховання» люди перестають бути особистостями. Ми перестали любити, вірити, захоплюватися і мріяти. І це найбільша помилка людства, яке досягло таких результатів, про які колись тільки мріяли, вважаючи їх казкою, небиллицею чи магією. Але зараз це реально, і тільки тому, що цим цікавились і захоплювались. А що ж із нашим поколінням? Чого хочемо досягнути ми із нашою відсутністю фантазії? Чому зараз ніхто не планує щоденні подвиги чи хоча б якісь пригоди, якийсь інтерес і розвиток? Тому що лінь і злоба заповнили людські серця. Ми звикли чекати найгіршого і воно не заставляє на себе чекати. Наприклад, ніхто не помітив що з курсу вивчення історії ми запам'ятовуємо тільки дати воєн і розрух? Чому ніхто не цікавиться корисними досягненнями людства у цей період, а звертає увагу тільки на негатив? Ми відвикли від довіри і піклування. На це я можу відповісти цитатою з фільму: «Я зрозумів у чому ваша проблема – ви занадто серйозні. Розумне лице – це ще не ознака розуму, панове. Всі дурниці на Землі робляться саме з цим виразом обличчя. Посміхайтесь, панове. Посміхайтесь».

На завершення можу сказати тільки одне: коли людство віднайде віру і сміливість полетіти на Місяць на ядрі, тоді, і тільки тоді ми знайдемо свою стежину в небо.

УДК 94

Хома С.- З. – ст. гр. СН-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЛЬ ЄВГЕНА КОНОВАЛЬЦЯ У ВИЗВОЛЬНІ БОРОТЬБІ УКРАЇНЦІВ

Науковий керівник: к.і.н., ст. викл. Потіха О.Б.

Khoma S.- Z.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE ROLE OF Y.KONOVALTSYA IN THE EMERGENCY STRUGGLE FOR UKRAINIANS

Supervisor: Potikha O.

Ключові слова: Євген Коновалець, національно-визвольна боротьба

Keywords: Eugene Konovalts, national liberation struggle

В українському народі від найдавніших часів і донині, завжди було і є глибоке відчуття нерозривної єдності між минулими, теперішніми і майбутніми поколіннями, а відчуття цієї живої єдності є самою суттю нації. Усі ці покоління творять органічну цілісність, живе тіло нації, яка спрямовує свій погляд і своє прагнення у майбутнє, творить власну історію.

На своєму історичному шляху український народ склав і далі складає безліч жертв у боротьбі за свою волю і незалежність. В минулому столітті одним із символів визвольної боротьби України стало ім'я полковника Євгена Коновальця. Вшановуючи його пам'ять, український народ одночасно складає поклін і усім своїм найкращим синам і донькам, які на жертвовнику Батьківщини поклали своє життя. Цим він засвідчує свою незламну вірність заповітам героїв і цим ідеалам, для яких вони жили, в ім'я яких боролися і за які загинули.

У визвольно-революційній діяльності Євгена Коновальця можна вирізнити три головні етапи: перший, що припадає на роки збройної боротьби 1918–1920 рр., другий – період Української військової організації (УВО) 1920–1928 рр., третій – період організації українських націоналістів (ОУН) 1929–1938 р. Є. Коновалець відіграв велику роль в українських визвольних змаганнях, як організатор і головний комендант Січового Стрілецтва – однієї з найкращих і найбільш надійних військових частин тих часів. Коли закінчилась боротьба за державність і соборність України, Євген Коновалець не зневірився і не припинив дальшої боротьби. Вже восени 1920 р. він дав перший почин до створення УВО на західноукраїнських землях і Військової організації січових стрільців (ВОСС) на середньосхідних землях. Для організації політичної боротьби, з орієнтацією на власні сили народу і з опорою на народні маси Є. Коновалець дав почин до створення в січні 1929 р. ОУН з чітко сформульованими політичними позиціями, при чому УВО стала бойовим референтом ОУН.

Коновалець був речником, організатором і провідником визвольно-революційної боротьби українського народу. Він послідовно пропагував і реалізовував концепцію орієнтації на власні сили народу, з одночасним зміцненням зв'язків з визвольно-революційною боротьбою інших народів, поневолених Москвою. Він доцінював теж такий важливий фактор, як сприятлива міжнародно-політична кон'юктура, що її він намагався використовувати в інтересах України. Є. Коновалець – це ідеаліст, жертвовний борець, палкий революціонер, якому незнані були особиста користь чи вигода, байдужість, утома або зневіра. Він був духовним провідником української нації, вождем революції.

Разом з С. Петлюрою, С. Бандерою, Р. Шухевичем своєю непохитною вірою в Україну і її світле майбутнє Є. Коновалець залишив у житті нашого народу нестерту печать свого духу. Ця віра окрилювала їх на полях збройної боротьби, давала їм силу не лише самим боротися, а й підіймати і вести до боротьби свій народ навіть за найтяжчих обставин.

УДК 37.016

Фрульова К. – ст. гр. 22-Т

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

НАЦІОНАЛЬНІ ТРАДИЦІЇ У ПРОЕКТУВАННІ ВИРОБІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

Науковий керівник: канд.пед.наук Борисенко Н.А.

Frouleva K.

Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

NATIONAL TRADITIONS IN DESIGN OF LABOR EDUCATION

Supervisor: Borysenko N. A. Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Teacher of technological and professional education chair of Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

Ключові слова: національні традиції, проектно-технологічна діяльність.

Keywords: national traditions, technological activity.

Інтерес до історичних, художніх, мистецьких цінностей постійно зростає, бо культурні предметні артефакти володіють не тільки пізнавальною властивістю, але емоційно діють та впливають на думки і відчуття людей, а тому приймають участь у вихованні людини. Особливе місце у культурно-виховній роботі на уроках трудового навчання у закладах загальної середньої освіти займає стимулювання інтересу до своєї батьківщини, до повсякденного оточення, до історії того місця, де живе учень.

Свої національні цінності народ створював та зберігав у різні часи, які були і важкими, і цікавими, і плідними. Дійсно, без минулого немає майбутнього. Але минуле має значення лише у контексті сьогоденного буття, сьогоденних завдань і тенденцій розвитку, сьогоденної системи цінностей.

Трудове навчання – загальноосвітній предмет державного компонента змісту освіти, який знайомить учнів із виробництвом як складовою навколишнього середовища і на цій основі впливає на їхній світогляд. Важлива мета трудового навчання – патріотичне виховання особистості, якнайповніший розвиток її інтересів, нахилів, здібностей, підготовка учнів до професійного самовизначення і трудової діяльності в умовах ринкових відносин. Трудове навчання має розв'язувати такі основні завдання: трудове виховання, політехнічна освіта, поєднання навчання з продуктивною працею, створення умов для формування позитивного ставлення до суспільної праці та власного професійного самовизначення.

Досвід трудового навчання має національні особливості (традиції, погляди, звичаї, обряди, світогляд тощо), бо кожен народ творить свій предметний світ, що відповідає характерним рисам його народності.

В змісті народних традицій лежить віковичний досвід народу і природний, необхідний людському організмові ритм, що склався передусім у процесі трудової діяльності. Урочисті відзначення важливих подій у житті роду, громади, сім'ї, окремої людини, що систематично повторюються, також стали обрядами, звичаями, традиціями. Вони визначаються особистісними і соціальними інтересами та потребами.

Національне виховання у процесі трудового навчання може здійснюватися різними методами і засобами, проте, особливе значення мають засоби декоративно-прикладного мистецтва, що є невід'ємною складовою народного мистецтва. Воно пов'язане з побутом, повсякденною працею, має надзвичайно великий вплив на формування духовного світу підростаючої особистості. Такі види декоративно-ужиткового мистецтва, як художнє деревообробництво, художня вишивка, бісерне рукоділля, в'язання гачком і спицями, народна лялька є традиційними видами ужиткового мистецтва українців і мають високу художню цінність. Майстерно виконані вироби благотворно впливають на почуття й уяву дітей, спонукають їх до поєднання красивого і корисного в практичній діяльності.

Саме у процесі трудового навчання виникає безпосередня можливість навчати учнів виготовляти посильні для них ужиткові вироби та оздоблювати їх у стилі українських народних мотивів і традицій. Особливо активно це відбувається у процесі проектування об'єктів праці.

Залучення учнів до проектування виробів з використанням українських національних традицій допомагає активізувати цілеспрямований процес виховання національної свідомості учнів, орієнтацію на цінності української народної культури, залучення учнів до збереження та розповсюдження національних традицій, збагачення культурного досвіду учнів засобами організації та проведення традиційних народних свят, сприяння формуванню у підростаючого покоління високих моральних якостей, духовності на благо суспільства і держави, сприяє творчому розвитку учнів, їх естетичному вихованню і духовному збагаченню.

Трудове навчання буде результативним, якщо зміст освітнього процесу спрямувати на прилучення учнів до духовних цінностей українського декоративно-ужиткового мистецтва, використовуючи сучасні методи національного виховання та традиції етнопедagogіки.

Залучення до інтерпретації народних традицій у фольклорних святах, фестивалях, виробках декоративно-ужиткового мистецтва, спільна творча діяльність через творчу самореалізацію найбільш дієво впливає на індивідуальне суб'єктивне ставлення учнів до суспільних явищ, до системи наявних суспільних цінностей. Це згодом при певних умовах трансформується у власні, суб'єктивно значущі ціннісні та моральні орієнтації особистості.

Таким чином, прилучення учнів до українських народних промислів, оволодіння майстерністю декоративної творчості формує у них потребу творчої діяльності, сприяє відродженню народної творчості та її популяризації в навчально-виховних закладах освіти.

УДК: 796.37

Чайковський Н. – ст. гр. ЕТ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ СПЕЦ. МЕД. ГРУП

Науковий керівник: ст. викл. каф. фіз. виховання і спорту Вальчак Н.В.

Tchaikovsky N.

Ternopil Ivan Puly National Technical University

PHYSICAL PREPARATION OF STUDENTS OF SPECIAL MEDICAL GROUP

Supervisor: Lecturer of the Department of Physical Education and Sport
Valchak N.V.

Ключові слова: фізична підготовка, здоров'я, студент.

Keywords: physical fitness, health, student.

Певний відсоток студентів з послабленим здоров'ям, потребує особливої уваги та індивідуального підходу на заняттях з фізичної реабілітації.

Метою занять з фізичної культури у вузі є сприяння у підготовці всебічно розвинених спеціалістів, покращення і зміцнення здоров'я, фізичної підготовленості студентів до високопродуктивної праці.

Завданнями фізичної реабілітації, як навчальної дисципліни у Тернопільському національному технічному університеті ім. Пулюя є:

- пропаганда здорового способу життя і спорту серед студентів, як важливого засобу виховання і зміцнення здоров'я студентської молоді незалежної України;
- заохочення студентів до активного дозвілля у вільний від навчання час;
- забезпечення в студентській молоді належного рівня розвитку показників їх функціональних та морфологічних можливостей організму, фізичних якостей, рухових здібностей, працездатності та підготовка до складання окремих державних тестів фізичної підготовленості;
- усунення або зменшення наслідків захворювань та травм; стимуляція процесів компенсації; попередження паталогічного процесу;

У спеціальній медичній групі можуть навчатись студенти з ослабленим здоров'ям, які не звільнені від практичних занять з фізичної культури і тільки після медичного обстеження і рекомендації лікаря, про можливість займатись у загальній оздоровчій групі.

На заняттях з студентами спеціальної медичної групи необхідно дотримуватись загальноприйнятої структури заняття з фізичної культури, однак воно складається не з трьох, а з чотирьох частин.

Усі частини заняття спрямовані на розв'язання освітніх, виховних і оздоровчих завдань органічно поєднані між собою і становлять єдине ціле.

Фізична реабілітація здійснюється відповідно до програми з студентами усіх курсів і проводиться у формі учбових занять, ранкової гігієнічної гімнастики, самостійних занять фізичними вправами, масових оздоровчих, фізкультурних і спортивних заходів. Більшість занять у спеціальній групі має проводитися на відкритому повітрі, що сприяє загартуванню організму.

УДК 796.37.037

Юркевич Ю. – ст. гр. КТ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СПОРТИВНЕ ТРЕНУВАННЯ, ЕТАПИ, ЦИКЛИ

Науковий керівник: к.м.н., зав. кафедри фіз. виховання і спорту Курко Я.В.

Yurkevych Y.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

SPORTS TRAINING, STEPS, CYCLE

Supervisor: Head Department of Physics education and sport Kurko Ya.V.

Ключові слова: спорт, тренування.

Keywords: sport, workout.

Основна мета спортивного тренування – забезпечити високий рівень здоров'я спортсменів, оволодіння спортивною технікою, виховання моральних та вольових рис характеру, розвиток фізичних якостей (сили, швидкості, витривалості, спритності) і на цій основі – досягнення високих показників в обраному виді спорту.

Принципів спортивного тренування кілька, але основним вважають всебічну підготовку спортсмена. Це – шлях до фізичного вдосконалення людини. Всебічний розвиток спортсмена, його високий моральний і культурний рівень, гармонійний розвиток мускулатури та рухомих якостей, відмінна робота серцево-судинної, дихальної та інших систем організму, фізична досконалість у цілому – основа успіху в будь-якому виді спорту.

Особливого значення набуває здійснення принципу всебічності в учбово-тренувальній роботі з юними спортсменами. Всебічний фізичний розвиток у юні роки забезпечить міцне здоров'я, працездатність, високі спортивні результати в зрілому віці.

Другий принцип – свідомість; він передбачає таку побудову навчання й тренування, які забезпечать розуміння, активне ставлення спортсмен до них. Принцип свідомості, який у радянській системі тренувань став одним з найважливіших, означає, що спортсмен повинен знати, що, чому й навіщо він робить. Інструктор чи тренер повинні проводити з вихованцями бесіди про конкретні завдання кожного тренувального заняття.

Третій принцип – поступовість. Він побудований на тому фізіологічному положенні, що зміни в перебудові органів і систем організму та покращення їх функцій відбуваються під впливом тренування поступово, протягом певного часу. Звідси висновок – тренувальне навантаження треба підвищувати поступово, від заняття до заняття. Здійснення цього принципу базується і на відомих педагогічних правилах – «від простого до складного», «від легкого до важкого». Найправильнішим при навчанні є сполучення правил – «від простого до складного» і «від легкого до важкого».

Принцип поступовості визначає планове збільшення навантажень і складності вправ на кожному занятті. Це й повинні відбивати тижневі, місячні й річні плани тренувань. Поступовість у навчанні має відповідати силам і можливостям, тобто треба враховувати індивідуальні особливості кожного з них.

УДК 37.015.31:62

Чичук К.–ст. гр.24

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ФОРМУВАННЯ ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ В УЧНІВ ПТНЗ ДО ПРАЦІ

Науковий керівник: к.п.н., доц. Дубова Н.В.

Chichuk K.

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

FORMING VALUE ATTITUDES OF STUDENTS OF VOCATIONAL SCHOOL TO LABOR

Supervisor: Ph.D., associate professor Dubova N.V.

Ключові слова: ціннісне ставлення до праці.

Keywords: value attitude to labor.

Соціально-економічні зміни, що відбуваються в країні, зачепили всі сфери суспільства, в тому числі і систему професійної освіти. Ці зміни висувають нові вимоги до підготовки фахівців, яка повинна забезпечувати безперервний розвиток особистості, що характеризується високою громадянською відповідальністю, соціальною активністю, мобільністю, професіоналізмом, готовністю до постійної самоосвіти, самовдосконалення.

Однією з актуальних проблем сучасної педагогічної науки є проблема ціннісних орієнтацій молоді. Ця тема достатньо складна, включає дослідження ряду аспектів, а саме: вікові психологічні особливості молоді, соціологічні проблеми освіти і виховання, вплив колективу, сім'ї та інше. Дослідження системи цінностей та ціннісних орієнтацій особистості, груп, соціальних верств в нових історичних умовах є дуже важливим, так як дозволяє науково керувати соціальними, соціально-психологічними процесами в суспільстві.

Ціннісне ставлення до праці є важливою складовою змісту виховання особистості. Воно передбачає усвідомлення учнівською молоддю соціальної значущості праці, розвинену потребу в трудовій активності, ініціативність, схильність до підприємництва; розуміння економічних законів і проблем суспільства та засобів їх розв'язання, готовність до творчої діяльності, конкурентоспроможності й самореалізації, сформованість працелюбності як базової якості особистості.

Трудове виховання є системою виховних впливів, мета яких полягає у морально-психологічній підготовці учнів до майбутньої професійної діяльності. Високий рівень її розвитку передбачає оволодіння особистістю загальними основами наукової організації праці, вмінням ставити мету, планувати її досягнення, організовувати своє робоче місце, раціонально розподіляти сили і засоби досягнення бажаного результату, аналізувати процес і наслідки власних трудових зусиль, виконувати необхідні корективи.

Вихованість у підлітків ціннісного ставлення до праці розглядається нами як результат цілеспрямованого і систематично здійснюваного процесу формування в підлітків такого особистісного утворення, яке характеризує місце трудової діяльності в загальній системі цінностей індивіда та проявляється в їх бажанні сумлінно, відповідально та активно здійснювати трудову діяльність.

Основою вихованості є сформована система ціннісних орієнтацій людини, тому доцільно визначити основні чинники, що впливають на формування ціннісного ставлення до праці в учнів професійно-технічних навчальних закладів (потреби, інтереси, переконання, ціннісні орієнтації, нахили, вибір майбутньої професії).

УДК 364-43:004.9

Іванова Б.В., Пархомук Т.М.–ст. гр. С-12

Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж

ФОРМУВАННЯ ІКТ У РОБОТІ СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА

Науковий керівник: к.пед.н. Шевчук О.В.

Parkhomuk T. , Ivanova B.

Podilsky Special Educational-Rehabilitation Social-Economic College

THE FORMATION OF INFORMATIONAL COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE WORK OF A SOCIAL WORKER

Shevchuk O., PhD in Pedagogical Sciences, teacher of the Department of Finance, Economics and Economic Cybernetics of the Podilsky Special Educational-Rehabilitation Social-Economic College

Ключові слова: соціальний працівник, девайс, ІКТ.

Keywords: social worker, device, informational computer technologies.

Термін соціальна інновація визначається як нововведення чи певне явище в практиці соціальної роботи, що формується на певному етапі розвитку суспільства відповідно до соціальних умов, що змінюються, і що має за мету ефективні позитивні перетворення в соціальній сфері.

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (скрочено-ІКТ) є індикаторами комп'ютеризацією суспільства. Важливим елементом розвитку інформаційного суспільства є підготовка до застосування новітніх девайсів. Тому ми повинні формувати і розвинути ІКТ грамотність у своїй професійній діяльності починаючи зі студентських часів.

Сьогоднішній високотехнологічний світ вражає розвитком новітніх технологій у тому числі новинками які допомагають у роботі соціального працівника. Це насамперед пов'язано з різноманітням явищ соціального життя.

Соціальні інновації посилюють процеси соціальної мобільності, на що не здатні деякі традиційні форми і методи забезпечення соціальних гарантій.

Процес розвитку суспільства вимагає створення передумов для формування нових нетрадиційних компонентів у соціальній сфері, інноваційних засобів соціальної діяльності, а нововведення є формою цього суспільного розвитку. Під інноваційним прогресом розуміють процес народження нової ідеї, її експериментальну апробацію, поширення та використання [1].

Універсальним приладом, який допомагає у роботі соціальному працівнику – це Smartfon сами цим девайсом володіють більшість населення і в тому числі люди які

потребують соціального захисту. І саме цей девайс забезпечує зв'язок з соціальними службами.

На покращення соціальної сфери і підвищення рівня інформаційної культури населення, готовності застосовувати інформаційні технології сприяють інформатизації соціальної сфери.

Майбутні соціальні працівники, щоб бути конкурентоспроможним на сучасному ринку праці, повинні уміти використовувати ІКТ для виконання діагностичної, прогностичної, правозахисної, організаційної, профілактичної, комунікативної функцій фахової діяльності. Соціальний працівник повинен уміти використовувати інформаційні та комп'ютерні технології для саморозвитку у професійній сфері діяльності і вирішення суспільно значущих проблем [2].

Майбутнім соціальним працівникам необхідно уміти виконувати пошук нормативно-правової та соціально значущої інформації у світовій мережі Internet. Доцільним вбачаємо застосування соціальними працівниками електронних презентацій при проведенні соціальної профілактичної роботи.

Таким чином, для використання ІКТ у процесі професійній діяльності розвиваються нові уміння та навички роботи з сучасними інноваційними девайсами. Розуміння можливостей застосування ІКТ у професійній діяльності сприяє формуванню позитивної мотивації і потреб майбутніх соціальних працівників до використання зазначених технологій при розв'язанні професійних завдань.

Список використаних джерел:

Дітковська Л. Розвиток ікт-компетентності майбутніх соціальних працівників
URL: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/5113/292-293.pdf?sequence=1>

Інноваційні соціальні технології URL:
https://studopedia.com.ua/1_16183_Innovatsiyni-sotsialni-tehnologii.html

Секція: **Економіка, менеджмент та фінанси**

УДК 331.56

Архипова А. – ст. гр. ГОЕ-16

Криворізький державний педагогічний університет

РІВЕНЬ БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ

Науковий керівник: Братченко Л.Є. – старший викладач соціології та економіки

Arkhipova A.

Kryvyi Rih State Pedagogical University

THE LEVEL OF UNEMPLOYMENT IN UKRAINE

Ключові слова: безробіття, рівень безробіття, причини безробіття

Key words: unemployment, unemployment rate, causes of unemployment

Останнім часом ситуація з рівнем безробіття в Україні є дуже складною і причин цього досить багато. У тезах пропонується розглянути основні причини безробіття, зміну рівня безробіття за останні 5 років та дослідити реальну картину зайнятості населення.

Безробітними, відповідно до Закону України "Про зайнятість населення", визнаються працездатні громадяни працездатного віку, які через відсутність роботи не мають заробітку або інших передбачених законодавством доходів і зареєстровані у державній службі зайнятості як такі, що шукають роботу, та готові приступити до підходящої роботи, а також інваліди, які не досягли пенсійного віку, які не працюють та зареєстровані як такі, що шукають роботу.

Рівень безробіття розраховується як відношення чисельності безробітних, які зареєстровані в державній службі зайнятості, до працездатного населення працездатного віку.

Головною причиною зростання рівня безробіття в Україні стало падіння економіки та відповідне зниження фінансових результатів діяльності підприємств. Частина підприємств збанкрутіла, а деякі, щоб запобігти витратам, почали знижувати рівень своїх витрат та оптимізувати штат працівників.

За даними Мінфіну на 2014 рік безробіття в Україні становило 9,7%, у 2015 році відсоток знизився до 9,5% і загальна кількість безробітних становила 1654 тис. осіб. У 2016-2017 році динаміка безробіття зросла до 9,9%. На 2017 рік кількість безробітних становила 1697,3 тис. осіб.

За даними державної служби зайнятості, кількість зареєстрованих безробітних на кінець лютого 2018 року становила 383,7 тис. осіб, з них допомогу з безробіття отримували 82,5%. Більше половини (52,3%) від загальної кількості безробітних становили жінки.

У прогнозі економічного і соціального розвитку України на 2019-2021 роки, опублікованому на сайті МЕРТ, повідомляється, що протягом 2019-2021 років рівень безробіття серед населення у віці 15-70 років зменшиться з 8,9% у 2019 році до 8,3% у 2021 році, що становить в середньому за період 8,6%.

За професійними групами найбільша кількість вакансій на кінець лютого 2018 р. спостерігалася серед кваліфікованих робітників з інструментом (23,1% від загальної

кількості заявлених вакансій) і робітників з обслуговування, експлуатації та контролювання за роботою технологічного устаткування, складання устаткування та машин (21,3%), а найменша – серед кваліфікованих робітників сільського та лісового господарств, риборозведення та рибальства (1,7%) і технічних службовців (3,8%).

Безробіття має негативні соціально-економічні наслідки як для держави, так і для населення. Держава втрачає доходи у вигляді податків, при цьому збільшуючи свої видатки за рахунок виплат по безробіттю. А відповідно до закону Оукена, якщо рівень безробіття зростає більше ніж на 1 % від природного рівня, країна втрачає близько 2-3 % ВВП.

Що стосується населення, то виплати по безробіттю незначні і прожити на них досить складно.

Ще одним негативним наслідком зростання рівня безробіття є підвищення й без того значного навантаження на працюючих осіб. І збільшується воно на фоні демографічної кризи в Україні. Тобто зростають суми соціальних внесків, за рахунок яких формується бюджет Пенсійного фонду.

В регіонах існує значна диспропорція зайнятості населення. Причина - різний рівень розвитку і економічної активності областей, а також політична нестабільність в деяких з них.

Наступною причиною безробіття є вибір професії, яка вже неактуальна для ринку праці. Як результат, в Україні існує надлишок спеціалістів одних професій та дефіцит інших.

Сьогодні спостереження говорять про те, що частина працездатного населення, яка не знайшла своєї зайнятості в Україні виїхала шукати кращої долі за кордон. Про це свідчить те, що кількість вакансій на біржі праці збільшилася. Вікові межі робітничих мігрантів у більшій мірі 19- 40 років. Люди старшого віку віддають перевагу роботі на території своєї держави. До основних причин такого рішення можна віднести небажання покинути свою домівку та рідних, значна прив'язаність до свого місця проживання та звичка до хоч якоїсь стабільності. Молоді ж люди віддають перевагу іншим країнам, переважно Польщі, Чехії та Німеччині.

Отже, статистичні показники щодо зниження рівня безробіття в Україні не показують реальної картини, а вона, на жаль, досить сумна. Потреба у кваліфікованих кадрах зростає у всіх галузях, а кількість людей, які готові працювати у межах нашої країни щодня зменшується.

Підсумовуючи усе вище сказане треба зазначити, що безробіття - це проблема, яку державі потрібно вирішувати, починаючи від адекватного розподілу державного замовлення при підготовці спеціалістів у навчальних закладах і закінчуючи проведенням масштабних економічних реформ та залученням інвестицій у розвиток підприємництва, а відтак і нові робочі місця.

Використані джерела:

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%96%D1%82%D1%82%D1%8F>
2. <https://index.minfin.com.ua/ua/labour/unemploy/2018>
3. <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2436543-majze-kozen-desatij-pracezdatnij-ukrainec-bezrobitnij.html>
4. <http://bakertilly.ua/news/id38625>
5. https://minjust.gov.ua/m/str_36100
6. <https://www.rbc.ua/ukr/news/lvovskom-aeroportu-otmenili-reysy-1545815608.html>

УДК 336.1

Бойко Я. С. – ст. гр. ФБС-31

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Науковий керівник: к.е.н., доцент Вінницька О.А.

Boiko Ya. S.

Pavlo Tychyua Uman State Pedagogical University

THEORETICAL BASIS FOR ASSESSING THE FINANCIAL SUSTAINABILITY OF THE ENTERPRISE

Supervisor: Vinnytska O.A.

Ключові слова: фінансова стійкість, підприємство, конкурентоспроможність, фінансовий стан.

Keywords: financial stability, enterprise, competitiveness, financial condition.

В сучасних умовах господарювання всі підприємства України функціонують в економічних умовах, які постійно змінюються. Проте не лише вплив факторів зовнішнього середовища негативно впливає на діяльність підприємств, а й відсутність забезпечення відповідного рівня фінансової стійкості. Управління фінансовою стійкістю є одним із основних елементів фінансового менеджменту на підприємстві, необхідною передумовою стабільного розвитку підприємства. Тому саме зараз, у час підвищення процесів глобалізації в економіці, забезпечення фінансової стійкості та управління нею є одним із пріоритетних завдань.

Фінансова стійкість підприємства є однією з головних умов життєдіяльності, розвитку й забезпечення високого рівня конкурентоспроможності підприємства. Саме фінансова стійкість підприємства характеризує ефективність операційного, фінансового та інвестиційного розвитку, містить необхідну інформацію для інвесторів, а також відображає здатність підприємства відповідати за своїми боргами і зобов'язаннями [1].

Фінансова стійкість — це надійно гарантована платоспроможність, рівновага між власними та залученими засобами, незалежність від випадковостей ринкової кон'юнктури і партнерів, довіра кредиторів і інвесторів та рівень залежності від них, наявність такої величини прибутку, який би забезпечив самофінансування [2].

Основними показниками, які використовуються у вітчизняній та світовій практиці для оцінки фінансової стійкості підприємства є:

- коефіцієнт концентрації власного капіталу(коефіцієнт автономії) – характеризує ступінь незалежності підприємства від зовнішніх запозичень. Визначається як відношення загальної суми власних коштів до підсумку балансу;

- коефіцієнт фінансової залежності – показник, обернений до коефіцієнту автономії. Зростання цього показника обумовлює збільшення частки позичених коштів у фінансуванні підприємства;

- коефіцієнт маневреності власного капіталу – показує, яке частина власного капіталу використовується для фінансування поточної діяльності. Визначається як відношення власного капіталу до оборотних активів;

- коефіцієнт забезпеченості оборотних коштів власними оборотними коштами – характеризує рівень забезпеченості ресурсами для проведення незалежної фінансової політики. Визначається як відношення власних оборотних коштів до всієї величини оборотних коштів;
- коефіцієнт співвідношення власного і залученого капіталу (коефіцієнт фінансової стійкості) – характеризує фінансову стійкість підприємства. Він показує скільки грн власного капіталу припадає на 1 грн залученого капіталу;
- коефіцієнт співвідношення залученого і власного капіталу – зворотний попередньому показнику. Він показує скільки грн. залученого капіталу припадає на 1 грн власного капіталу;
- коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами – показує, яка частина оборотних активів забезпечується за рахунок власних засобів;
- коефіцієнт відношення реальних активів і вартості майна – показує скільки грн реальних активів припадає на 1 грн вартості майна. Цей коефіцієнт характеризує потенційні можливості активів підприємства;
- коефіцієнт поточних зобов'язань – характеризує питому вагу поточних зобов'язань в загальній сумі джерел формування;
- коефіцієнт довгострокових зобов'язань – характеризує частку довгострокових зобов'язань у загальній сумі джерел формування [3].

Система показників, які використовуються для оцінки фінансової стійкості суб'єкта господарювання, має відповідати таким вимогам:

- фінансові коефіцієнти мають бути інформативними й повинні давати повну картину фінансової стійкості підприємства;
- для всіх фінансових коефіцієнтів потрібно давати нормативи мінімально задовільного рівня або діапазону змін;
- фінансові коефіцієнти мають сприяти проведенню рейтингової оцінки підприємства як порівняно з іншими підприємствами, так і за низку періодів [4].

Слід відзначити, що найбільше темпи росту показників фінансової стійкості залежать від рентабельності продажу, обіговості капіталу, фінансової активності із залучення коштів, норми розподілу прибутків на інвестиційні потреби [5].

За сучасних умов фінансова стійкість підприємства є одним з важливих чинників, що забезпечують його стабільну та ефективну роботу, оскільки за достатнього рівня фінансової стійкості і платоспроможності підприємства мають певні переваги порівняно з іншими суб'єктами господарювання, перш за все, при залученні кредитних коштів, отриманні інвестиційних ресурсів, встановлені взаємовідносин із постачальниками, підборі висококваліфікованих працівників.

Список використаних джерел

1. Вінницька О. А. Фінансовий механізм державної підтримки сільського господарства / О. А. Вінницька // Прикладна статистика: проблеми теорії та практики. Зб. нак. пр. Вип. 12 // Нац. акад. статистики, обліку та аудиту. – К.: ТОВ «Видавничо-поліграфічний дім «Формат». – 2015. - С. 34-44.
2. Грабовецький Б. Є. Економічний аналіз : навчальний посібник / Б. Є. Грабовецький. – К. : Центр навчальної літератури, 2018. – 256 с.
3. Башнянин Г. І. Фінансова стійкість суб'єктів господарювання та шляхи її покращення / Г. І. Башнянин, І. В. Лінтур // Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. - 2017. - Вип. 2. - С. 98-101.
4. Зазуляк Х. Фінансова стійкість підприємства та фактори, що впливають на неї / Х. Зазуляк // матеріали Електронного студентського наукового вісника «Керівник.Info» : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kerivnyk.info/2014/04/zazulyak.html>.
5. Чвертко Л.А. Фінансова санація підприємств як інструмент антикризового управління / Л. А. Чвертко // Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Політичні, правові та фінансово-економічні пріоритети розвитку економіки України: стратегія і перспективи» (Умань, 28 трав. 2014 р.). – Умань: ВПЦ «Візаві», 2014. – С. 28-32.

Булах А. – гр.К-36

Відокремлений структурний підрозділ Агротехнічний коледж Уманського національного університету садівництва

ЄВРОПЕЙСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Наукові керівники: викладач вищої кваліфікаційної категорії,
викладач-методист Булах І.І.
викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист
Шиманська О.В.

Bulah A.

Agricultural Collage of Uman National University of Horticulture

EUROPEAN INTEGRATION OF UKRAINIAN HIGH EDUCATION

Supervisor: Bulah I.I. teacher of the highest category, teacher-Methodist
Shymanska O.V. teacher of the highest category, teacher-Methodist

Ключові слова: інтеграція, процес, освіта
Key words: integration, process, education

Могутні інтеграційні процеси, все сильніше захоплюючи всі сфери суспільного життя, вимагають адекватних відповідей від вищої освіти, посилення організації підготовки сучасного фахівця, відповідного всім вимогам міжнародного співтовариства. Стрімкий розвиток України визначається в загальному контексті європейської інтеграції з орієнтацією на фундаментальні цінності західної культури: парламентаризм, свобода дії і слова, права людини, лібералізація та інші невід'ємні атрибути суспільного демократичного співтовариства, що додасть новий виток до розвитку особливостей українського суспільства, розвитку вищої освіти в країні, що має давні міцні традиції.

Для України в культурно-цивілізаційному аспекті європейська інтеграція – це входження в єдину сім'ю європейських народів, звернення до європейських культурних і політичних традицій. Як свідомий суспільний вибір перспектива європейської інтеграції – це істотний стимул до успіху політичної і економічної трансформації, що може стати основою національної консолідації.

Інтеграційний процес полягає у впровадженні європейських норм і стандартів в освіті і науці, розширенні власних культурних і наукових досягнень в ЄС. Дані кроки спрямовані на зміцнення в Україні європейської культурної ідентичності і посилення інтеграції в загальноєвропейське інтелектуально-освітнє середовище. Особливо важливим є виконання сумісних культурних, наукових і освітніх проєктів, залучення українських педагогів, учених і фахівців до загальноєвропейських програм наукових і освітніх досліджень.

Процес інтеграції системи освіти до Європи сприймається громадськістю нашої країни не однозначно. Крім всіляких особливостей і відмінностей в європейській і українській системі освіти існують ще і традиції, які нелегко зламати. Модель підготовки фахівців в наших вузах не у всьому відповідає європейським стандартам. За кордоном в основному існує двоступінчата система підготовки майбутніх фахівців (бакалавр, магістр), а у нас – тріступінчата (бакалавр, фахівець, магістр). Студенти

займаються за кордоном за модульною системою, яка значною мірою відрізняється від нашої, що несе в собі особливості старої семестрової системи.

З одного боку, прийнявши європейську форму освіти, тобто креативний тип навчання, освіта студентів України набула творчого характеру. Форми контролю студентів у вузах нашої країни орієнтовані на творчу сторону діяльності свідомості, а не на сліпе зазубрювання навчального матеріалу. Студент самостійно працює з джерелами, користується довідковим матеріалом, Інтернет-ресурсами, додатковою літературою в бібліотеках, що розвиває здатність аналізувати і систематизувати навчальний матеріал, досліджувати і впроваджувати нове в процесі навчання, а не просто відтворювати старий навчальний матеріал.

З іншого боку, тільки репродуктивний тип навчання, який був властивий старій системі освіти, продовжує широко використовуватися у вузах, що має свої об'єктивні причини, такі як відсутність необхідних матеріальних фондів, грошових коштів, небажання педагогів старої школи підходити до процесу навчання творчо, проявляти ініціативу і розвивати у студентів бажання навчатися навичкам самостійної творчої роботи.

З цього можна зробити висновок, що Україна не повинна сліпо копіювати західні стандарти у сфері освіти, а ретельно відбираючи прийнятні методики, удосконалювати і покращувати свою систему освіти, диверсифікуючи європейські методики навчання для інтеграції в Європейський освітній простір.

Наприкінці ми можемо підкреслити, що впровадження Болонського процесу стало поштовхом для перегляду принципів і методології контролю якості освіти за міжнародними стандартами і позитивно впливає на якість підготовки студентів в українських вузах. Створення європейського простору вищої освіти сприятиме високій мобільності і конкурентоспроможності знань і умінь українських громадян.

Створення високоефективної і рентабельної освіти в Україні є, перш за все, вимогою сучасного часу і реальною потребою нашого суспільства. На сучасному етапі Україна досягла розширення доступу до отримання вищої освіти і досягнення рівня, відповідного світовим стандартам, що сприятиме найбільш повному задоволенню освітніх потреб наших громадян.

ЛІТЕРАТУРА

1. Журавський В. Основні завдання вищої школи щодо реалізації в Україні принципів і завдань Болонського процесу / Віталій Журавський // Вища шк. – 2014. – № 1. – С. 42-44.
2. Журавльова О.І. Вища освіта і Болонський процес / О.І. Журавльова // Теорія і практика. – Донецьк : ДонДУУ, 2016.
10. Олійник А. Поняття й реальність процесу інноваційного розвитку освіти в Україні у контексті Болонських декларацій / Анатолій Олійник // Вища освіта України. – 2017. – № 1. – С. 42-49.

УДК 336

Вадовська Х-К.П. – ст. гр. БА-21, Артемович М.І. – ст.гр. БА-21
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ В УКРАЇНІ

Науковий керівник: к.е.н., доцент Юрик Н.Є.

Vadowska C-K.P., Artemovych M.I.
Ternopil Ivan Puluj National Technical University

BASIC PRINCIPLES IMPLEMENTATION E-GOVERNMENT IN UKRAINE

Supervisor: cand.sc.(econ), assoc. prof., assistant professor Yuryk N.Ye.

Ключові слова: інновації, електронне урядування, розвиток.

Keywords: innovations, e-government, development.

На сьогодні одним із пріоритетів є розвиток інформаційного суспільства, яке можна визначити як орієнтоване на інтереси людей, відкрите для всіх і спрямоване на формування інноваційної моделі розвитку високотехнологічне суспільство, в якому кожен громадянин має можливість створювати і накопичувати інформацію та знання, мати до них вільний доступ, користуватися та обмінюватися ними, щоб дати змогу кожній людині повною мірою реалізувати свій потенціал для забезпечення особистого і суспільного розвитку та підвищення якості життя.

Електронне урядування є одним з інструментів розвитку інформаційного суспільства, впровадження якого сприятиме створенню умов для відкритого і прозорого державного управління. Воно має забезпечити радикальне підвищення якості урядових рішень із одночасним різким скороченням термінів їх розробки та прийняття і є одним з визначальних факторів адміністративної реформи, трансформаційних перетворень в діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування та їх взаємодії з користувачами та власними співробітниками.

Електронне урядування – форма організації державного управління, яка сприяє підвищенню ефективності, відкритості та прозорості діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування з використанням інформаційно-телекомунікаційних технологій для формування нового типу держави, орієнтованої на потреби громадян.

Впровадження електронного урядування передбачає створення якісно нових форм організації діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування, їх взаємодію з громадянами та суб'єктами господарювання шляхом надання доступу до державних інформаційних ресурсів, можливості отримувати електронні адміністративні послуги, звертатися до органів державної влади та органів місцевого самоврядування з використанням Інтернету.

Державна політика електронного урядування сприяє формуванню таких прогресивних відносин влади, суспільства, громадянина та людини, бізнесу як партнерство та підвищення ефективності діяльності всіх суб'єктів електронного урядування. Електронне урядування наразі є одним з основних засобів для здійснення та досягнення вищої мети державної політики розбудови в Україні інформаційного суспільства.

На сьогоднішній день існують проблеми, пов'язані із впровадженням технологій електронного урядування у діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування, мають міжвідомчий, міжрегіональний характер і не можуть бути розв'язані окремими органами виконавчої влади. Розвиток е-урядування потребує побудови гнучких систем, вимагає проведення скоординованих організаційно-технологічних заходів і погодження дій органів державної влади та органів місцевого самоврядування в рамках єдиної державної політики.

Внаслідок ситуації, що склалася в інформаційній сфері, неможливо підвищити рівень надання адміністративних послуг громадянам і суб'єктам господарювання із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій та підвищити ефективність використання бюджетних коштів, що спрямовуються на створення та розвиток державних інформаційних систем.

З метою ефективного впровадження е-урядування пропонуємо використати наступні принципи:

- Прозорість і відкритість.
- Конфіденційність та інформаційна безпека.
- Єдині технічні стандарти і взаємна сумісність.
- Орієнтованість на інтереси і потреби споживачів послуг.

З метою реалізації державної політики з питань розвитку електронного урядування необхідно забезпечити:

1.Проведення узгодженої діяльності всіма органами державної влади та органами місцевого самоврядування із залученням інститутів громадянського суспільства та представників ділових кіл.

2.Удосконалення принципів державного управління, структури і функцій органів державної влади та органів місцевого самоврядування.

3.Визначення переліку адміністративних послуг, які надаються органами державної влади та органами місцевого самоврядування, і переведення їх в електронну форму.

4.Удосконалення адміністративних процесів в органах державної влади та органах місцевого самоврядування шляхом використання інформаційно-телекомунікаційних технологій.

5.Створення інформаційної інфраструктури електронного урядування.

На основі вищевикладеного можна зробити висновок, що реалізація електронного урядування в Україні дасть змогу нам, простим громадянам доступ до інформації про діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування, буде надана можливість громадянам і громадським організаціям безпосередньо брати участь у процесах підготовки проектів рішень, що приймаються на всіх рівнях державного управління, а це, в свою чергу, дозволить зменшити рівень корупції в органах державної влади.

УДК 336

Галюк М. – ст. гр. БМ-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ

Науковий керівник: к.е.н., доцент Юрик Н.Є.

Галюк М.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

TIME-MANAGEMENT IN THE MANAGEMENT SYSTEM

Supervisor: cand.sc.(econ), assoc. prof., assistant professor Yuryk N.Ye.

Ключові слова: тайм-менеджмент, ефективність діяльності, методи тайм-менеджменту.
Keywords: : time-management, efficiency activity, time-management methods.

В наш час ефективність діяльності кожної організації в умовах ринкової економіки багато в чому залежить від використання сучасних методів та принципів менеджменту. Ця адаптивність стає одним з найважливіших факторів конкурентоспроможності організації як економічної системи. Одним з інструментів підвищення адаптивності є корпоративне впровадження технологій тайм-менеджменту в якості елемента системи управління організацією. В наш час ефективність діяльності кожної організації в умовах ринкової економіки багато в чому залежить від використання сучасних методів та принципів менеджменту.

Термін «тайм-менеджмент» відображає найбільш поширене визначення сфери управлінської діяльності, яка у вигляді самостійного напрямку менеджменту організації з'явилась до 70-х рр ХХ століття. Тайм-менеджмент включає в себе всю сукупність технологій планування роботи співробітника організації, які застосовуються співробітником самостійно для підвищення ефективності використання робочого часу і підвищення підконтрольності зростаючого обсягу завдань. Іноді для позначення таких технологій застосовуються також терміни «самоменеджмент», «персональна (особиста) організація праці», на відміну від загального менеджменту (корпоративної організації праці).

В останні роки все більша кількість організацій усвідомлюють потребу в централізованому корпоративному впровадженні технологій тайм-менеджменту.

Тайм-менеджмент можна умовно поділити на два блоки: корпоративний та індивідуальний. Корпоративний тайм-менеджмент в наш час представлений консалтинговими послугами, коли замовнику надаються і разом з ним уточнюються розробки по створенню цілісного регламенту організації, а індивідуальний тайм-менеджмент використовується для ефективної самоорганізації.

Є багато способів розрахунку та ефективного розподілу часу які застосовуються в тайм-менеджменті наприклад принцип Парето «80/20», який стверджує, що лише 20% всіх справ призводять до 80% бажаного результату, тому пріоритети треба надати саме цим 20 % справ, які матимуть найбільший вплив. Також часто застосовують принцип Ейзенхауера, який передбачає розподіл завдань на 4 групи за двома векторами: терміновість та важливість (таблиця 1).

Таблиця 1 – Розподіл завдань за принципом Ейзенхауера

Важливість/ терміновість	Терміново	Не терміново
Важливо	Запланувати час виконання задачі та виконати її особисто	Відразу виконати самому
Неважливо	Неважливо не робити, відкинути	Делегувати задачу компетентній особі

I група – термінові важливі, які необхідно виконувати самостійно і ментально;
II група – термінові неважливі, які, незважаючи на терміновість, необхідно тим не менш делегувати підлеглим, якщо їх рішення не вимагає спеціальних знань і навичок;
III група – не термінові важливі завдання. Їх необхідно вирішувати самостійно, ні в якому разі не допускаючи, щоб вони ставали строковими; IV група – нетермінові неважливі. Від завдань цієї групи слід відмовитися взагалі.

Ще одним хорошим підходом у тайм-менеджменті є система Франкліна суть якої полягає в тому, що будь яке велике завдання необхідно розділити на під задачі і ті, в свою чергу, на більш дрібні завдання. Візуально це виглядає як піраміда, де перший «поверх» - це список життєвих цінностей.

Обираючи методи управління часом, важливо враховувати особливості колективу, цілі та місії підприємства, можливості менеджерів та підлеглих. Останнім часом фахівці все частіше закликають замінювати поняття тайм-менеджмент на поняття самоменеджмент. Оскільки людина не може управляти часом, але здатна ставити перед собою чіткі цілі, формулювати завдання, обирати методи досягнення завдань, аналізувати та здійснювати контроль досягнутого

Розвиток підприємства неодмінно пов'язаний з розвитком його працівників. Застосування інструментів тайм-менеджменту на підприємствах сприятиме максимізації можливостей працівників, дасть швидкий ефект при незначних витратах та збільшить ефективність інших методів менеджменту. Тайм-менеджмент дає широкі можливості працівникам визначити пріоритети при виконанні всіх видів робіт і допомагає розвивати в собі більш гнучке і спокійне ставлення до змін за рахунок оперативного корегування плану дій, формувати «ефективне мислення».

УДК 332

Гарасимів І. - ст. гр. ПКМ-51, Драч В. - ст. гр. ПКМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ДОХОДІВ БЮДЖЕТУ ОБЩИНИ

Науковий керівник: асистент Берестецька О. М.

Narasymiv I. , Drach V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

RESEARCH OF CHANGES IN REVENUES OF THE COMMUNITY BUDGET

Supervisor: assistant Berestetska O. M.

Ключові слова: бюджет, община

Keywords: budget, community

Націлюючись на інтеграцію до Європейської спільноти, з метою створення механізмів і умов для забезпечення матеріального й духовного зростання добробуту, належного рівня та якості життя населення на місцевому рівні в Україні введено в 2015 році Закон України «Про добровільне об'єднання територіальних громад». У зв'язку з цим, актуальними є питання як змінився бюджет громади та які наслідки для населення від цього процесу.

Питання стану бюджету ОТГ (Об'єднана територіальна громада) досліджуються широким колом вчених та практиків, таких як О.В. Артюх, П.Й. Атамас, В.С. Лень, В.Ф. Макімова, В.Я. Плаксінко, Н.М. Ткаченко та інші.

Відповідно до Конституції України, в жителів села або добровільного об'єднання у сільську громаду жителів кількох сіл, селища і міста — територіальної громади, є право на місцеве самоврядування — самостійно вирішувати питання місцевого значення в межах Конституції і законів України [1].

Міське самоврядування насамперед, виступає як вираження самоорганізації, самодіяльності, самодисципліни громадян (жителів певної території), його формування як цілісної системи в рамках усього товариства при необхідності має відбуватися першочергово на її нижчих рівнях, у первинних осередках.

Об'єднані територіальні громади можуть самостійно приймати рішення як їм поводитися в тій чи іншій, а інколи і в проблемній ситуації. По-перше – приймати нормативне рішення, яке врегулює процес складання бюджету розвитку і, відповідно, розподіл ресурсів. По-друге – застосовувати існуючі механізми в окремо взятих ситуаціях, або вирішувати питання в контексті політичних процесів.

Основними документами ОТГ може бути статут та програма-соціально економічного розвитку. Статут – найбільш складний і відповідальний документ, це паспорт чи «конституція» громади. Програма соціально-економічного розвитку може передбачити пріоритетність і черговість видатків в межах усієї ОТГ на визначений період.

У суспільстві надзвичайно важливу роль відіграють фінанси. Оскільки вони є основною складовою частиною економічних відносин та водночас головним інструментом втілення основних напрямів державної, регіональної та місцевої політики соціально-економічного розвитку. Особлива увага сьогодні приділяється саме формуванню бюджету ОТГ.

В сучасних умовах органам місцевого самоврядування новостворених об'єднаних громад, важливо знати і розуміти природу місцевих фінансів, розбиратися в механізмі їх функціонування, уміти аналізувати ті процеси і явища, що пов'язані з формуванням, розподілом і використанням грошових фондів, бачити ті форми, методи і засоби, за допомогою яких можна найбільш повно використовувати місцеві фінанси як один із інструментів ефективного впливу на всі процеси соціально-економічного розвитку своєї громади. Саме через місцеві фінанси формуються певні відносини органів самоврядування практично з усіма підприємствами, установами, що розміщені на їхній території, і населенням цієї території [2].

Козлівська ОТГ була однією з перших в Тернопільській області. Ми вирішили дослідити, які ж зміни в доходах бюджету відбулися в цій громаді від початку її створення (табл.1).

Таблиця 1

Доходи бюджету Козлівської ОТГ за 2016 - 2018 рр. у грн.¹

Показники	2016	2017	2018	Зміна 2017р. до 2014 р., (+, -)грн	Зміна 2017р. до 2014 р, %
Доходи	3299402	4738123	6521762	+1783639	+37,64
Бюджетні асигнування	2856984	4147522	6161127	+2013605	+48,55

¹ Джерело: побудовано автором за даними [3].

Виходячи з наведених показників можна зробити висновок, що з впровадженням територіальних громад доходи в бюджеті місцевого самоврядування щороку зростають. Це дало поштовх до витрат цих коштів на покращення благоустрою місцевої громади, та збільшення можливостей контролю за рухом коштів на місцевому рівні. Були проведені заходи за рахунок збільшення коштів місцевого бюджету, такі як:

- Співфінансування ремонту доріг;
- Капітальні ремонти даху школи та двох клубів;
- Надання грошових допомог учасникам АТО та малозабезпеченим верствам населення.

Оскільки, зростання обсягів фінансового забезпечення територіальних громад дає підстави розвивати освітню, медичну, соціальну, екологічну та інші сфери, то при позитивній динаміці нарощення закріплених доходів, територіальні громади намагатимуться здійснювати пошук альтернативних джерел фінансування. Отже, Козлівська ОТГ як і більшість територіальних громад України, отримують достатній поштовх і підтримку держави для відновлення і розвитку місцевих територій.

Література:

1. Конституція України. <https://juristoff.com/resyrsi/kz/konstitutsiya-ukrajini/rozdil-11-mistseve-samovryaduvannya-konstitutsiya-ukrajini/11101-stattya-140-konstituciya-ukrajini-2013-statti-konstituciji-ukrajini>
2. Нездойминога О.Є. «Особливості формування бюджету територіальної громади» . Електронний доступ: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/11_ukr/71.pdf
3. Офіційний сайт Козлівської громади. Електронний доступ: <https://kozlivska-gromada.gov.ua/>

УДК 658.14

Пельчер М. – ст. гр. БМ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Науковий керівник: д.т.н., професор Гевко І. Б.

Pelcher M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

IMPROVING QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS OF DOMESTIC ENTERPRISES

Supervisor: Gewko I. B.

Стрімкий розвиток демократії в Україні вимагає здійснення активного курсу інтеграції країни до євроатлантичних структур та сприяє наближенню до стандартів життя розвинених країн. Важливим завданням щодо підвищення ефективності роботи керівників є розробка дієвих систем управління якістю, що чітко відповідають міжнародним стандартам. Вдосконалення та сертифікація систем управління якістю дозволить підвищити ефективність та узгодженість робіт, раціональність використання ресурсів, концентрацію уваги на потребах клієнтів, і як наслідок призведе до задоволеності споживачів та підвищення прибутків.

Взагалі, управління якістю – комплекс стратегічних і тактичних заходів щодо організації ефективної роботи всіх ланок виробничого процесу і перевірки якості виробу, зокрема управлінського рішення [1, 2].

Проаналізувавши ряд досліджень хочемо сказати, що процес управління організацією безумовно повинен бути безперервний, систематичний та прозорий, а вдосконалити процес управління якістю можна за допомогою процесного підходу, тобто досягнення цілей можливе тільки тоді, коли використовуються всі наявні ресурси. В такий момент, перед менеджерами стоїть завдання виокремлення ключових процесів, які будуть формувати окремі показники якості продукції. Такий підхід до управління якістю допомагає чітко визначити потреби споживача та надає можливість створення систем моніторингу якості продукції.

Підсумовуючи вищевикладене слід сказати, що адаптація української економіки до світової та підвищення конкурентоспроможності підприємств можлива за рахунок впровадження процесного підходу до управління якістю. Це вимагає від менеджерів підприємств виокремлення найбільш суттєвих та ключових процесів, які, в основному, формують окремі показники якості продукції.

Література:

1. Гевко І.Б. Операційний менеджмент: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2005. – 228с.
2. Галушак М.П., Оксентюк А.О., Гевко І.Б. Організація виробництва у прикладах та задачах: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2010. – 214 с.

УДК 336

Гой В. – ст. гр. ПФ-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Науковий керівник: к.е.н., доцент Юрик Н. Є.

Ной В.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

FORMATION OF DEVELOPMENT STRATEGY OF ENTERPRISE

Supervisor: Ph.D, Associate Professor Yuryk N. Ye.

Ключові слова: підприємство, стратегія розвитку, планування.

Keywords: enterprise, development strategy, planning.

Сучасний етап розвитку економіки характеризується посиленням конкурентності ринків, швидкими темпами зростання змін в зовнішньому середовищі, інформатизацією суспільства, та факторами глобалізації. Значний вплив на ситуацію в ринковому просторі здійснюють кризові явища, наслідки яких відчувають підприємства майже усіх сфер діяльності. В цих умовах значно підвищується роль стратегії, яка забезпечує пріоритетні напрямки розвитку підприємства.

Стратегія розвитку – генеральний перспективний напрямок розвитку підприємства на основі визначення якісно нових цілей, узгодження внутрішніх можливостей підприємства з умовами зовнішнього середовища та розробка комплексу заходів, які забезпечують їх досягнення.

Варто зазначити, що проблема вибору та реалізації стратегії розвитку підприємства є на сьогоднішній день досить актуальною. Деякі підприємства по різних причинах не можуть вдало її розробити та впровадити. Однак настає такий момент розвитку і зрілості компанії, коли для тривалої ефективності роботи і тривалого успіху необхідно таке ж тривале планування. Таке планування називається стратегічним. Як правило, його розробляють на 3-5 років. Планування на більш тривалий час буде неточним, оскільки умови роботи в світі бізнесу швидко змінюються. Виняток становлять великі транснаціональні корпорації, які розробляють стратегічне планування на 10 і більше років.

Саме тому ми пропонуємо для вдалого вибору власної стратегії розвитку підприємствам орієнтуватися на стратегічне планування. З цією метою виділемо наступні процеси в стратегічному плануванні:

1. Вимога власника. Власник повинен задати бізнесу якусь мету або кілька цілей. Вони можуть стосуватися:
 - рентабельності бізнесу;
 - лідерства на ринку;
 - розвитку бізнесу з метою його продажу.
2. Бачення бізнесу. На підставі вимог власника топ-менеджменту потрібно розробити бачення бізнесу – максимально далекі цілі, які вони можуть побачити на горизонті.

3. Аналіз внутрішнього і зовнішнього середовища (в тому числі аналіз конкурентів). На підставі цього аналізу буде розроблено первинний варіант цілей і дій, і по проведенню аналізу визначається, що робити в першу чергу, а що в другу. BCG-ACADEMY для аналізу ситуації, в якій знаходиться компанія застосовує найрізноманітніші методи – від традиційних, наприклад, SWOT-аналізу, і до тих, які в Україні зустрічаються вкрай рідко, наприклад, аналіз компаній за допомогою Критичних Факторів Успіху.
4. Визначення бізнес-концепції. Бізнес-концепція дозволяє відповісти на питання «Чому клієнти віддадуть перевагу нас нашим конкурентам?». Бізнес-концепція складається з визначення наступних факторів:
 - Хто є наші клієнти?
 - На яких ринках ми працюємо?
 - Наші сильні сторони.
 - Наші цінності.
5. Визначення стратегічних цілей. Після затвердження власником бачення бізнесу для досягнення вимог топ-менеджмент розробляє конкретні стратегічні цілі. Як правило, їх кількість від 3 до 7.
6. Розробка бізнес-моделі, яка логічно описує як компанія заробляє гроші шляхом чіткого визначення її місця в ланцюжку створення цінності. Бізнес-модель – це розгорнута відповідь на два питання:
 - 1) Як компанія заробляє гроші?
 - 2) Як компанія може розвиватися?
7. Розробка стратегії. Топ-менеджмент розробляє кілька варіантів досягнення стратегічних цілей і зупиняється на найбільш раціональному.
8. Розробка функціональних стратегій:
 - маркетингова стратегія;
 - продажна стратегія;
 - стратегія виробництва;
 - HR-стратегія.
9. Робота з ризиками:
 - Ідентифікація ризиків.
 - Ранжування ризиків на більш вагомій і менш вагомій за критеріями ймовірності виникнення і впливу, яке вони можуть зробити на бізнес.
 - Розробка й реалізація програми з ризиками, в якій будуть позначені найвищі ризики і методи роботи з ними.

Отже, на основі вищевикладеного можна зробити висновок, що стратегічне планування є основою вдалого вибору стратегії розвитку, яка, у свою чергу, є важливим елементом стабільного функціонування підприємства і визначає подальші напрямки його діяльності та розвитку. Подальші дослідження в цьому напрямку дозволять проаналізувати чинники, які сприятимуть та перешкоджатимуть не тільки вдалому вибору, але й практичному впровадженню даного виду стратегії, вказавши на слабкі та сильні сторони підприємства.

УДК 338.246

Гопа Р. – гр. 24

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Науковий керівник: к.е.н., доцент Богашко О. Л.

Нора Р. Yu.

Pavlo Tychna Uman State Pedagogical University

QUALITY MANAGEMENT OF PRODUCTION IS A FACTOR OF INCREASING COMPETITIVENESS OF THE ENTERPRISE

Supervisor: Ph.D., associate professor Bogashko O. L.

Ключові слова: система управління якістю, конкурентоспроможність підприємства, міжнародні стандарти якості, якість продукції

Keywords: quality management system, enterprise competitiveness, international quality standards, product quality

Ефективне управління якістю, що забезпечує високий рівень задоволення вимог і очікувань споживачів, є найважливішою передумовою успіху підприємства будь-якого виду діяльності й форми власності. На сучасному етапі розвитку суспільства надзвичайно важливою стає саме управлінська функція діяльності підприємств, коли процеси їх формування і становлення відбуваються в умовах докорінних змін. Найраціональнішою і безболісною для них системою управління буде така, при якій одночасно враховуються попередній, сучасний і новітній досвід її формування й функціонування. Взаємна сукупність означених етапів розвитку – це фундамент створення природного й людського багатства, з якого кожне підприємство, з одного боку, здобуває для себе те, що в конкретних умовах є найбільш важливим для нього, з іншого – відтворює і поповнює його потенціал. Створення такої системи становить структурну основу регулювання розвитку як окремого підприємства, так і суспільства в цілому. Одним з елементів означеної системи є система управління якістю продукції.

Розв'язання завдань щодо ефективного функціонування системи управління конкурентоспроможним виробництвом на підприємствах можливе тільки за існування належного рівня кадрового потенціалу. Його формування повинно відбуватися з урахуванням наявних виробничих, фінансових, трудових ресурсів; внутрішньогосподарських та системних комунікаційних зв'язків; організаційних заходів і можливостей; менеджменту сильних і слабих сторін підприємства, підприємств-конкурентів, обраних ними стратегій; якісних параметрів продукції; інноваційних та інвестиційних можливостей тощо [3]. При цьому слід володіти необхідною інформацією, яка характеризуватиме динаміку факторів забезпечення рівня результативності менеджменту з реалізації потенціалу та можливостей підприємства відносно конкурентоспроможності. Зокрема, про правове поле діяльності та кон'юнктуру ринку, рівень його насиченості, купівельну спроможність споживачів та ін. У цілому слід розуміти, що значення та необхідність управління якістю продукції на рівні підприємства визначається тим, що сприяє задоволенню все більших потреб та

очікувань споживачів, і відповідно, підвищенню конкурентоспроможності підприємства [1; 2].

Значення процесів управління якістю на рівні держави, а також необхідність формування напрямів національної політики щодо якості представлено на рис. 1.



Рис. 1. Напрямки національної політики у галузі якості

Слід зазначити, що між означеними основними етапами розвитку форм і методів управління якістю існує тісний взаємозв'язок і спадковість. Тобто, кожний наступний етап не відкидає, а використовує позитивний досвід попередніх, удосконалюючи його з метою подальшого підвищення якості виробництва продукції (послуг).

В результаті узагальнення світового досвіду багатьох підприємств, спеціалісти в галузі управління якістю виробили мінімально необхідні складові діяльності з ефективного управління якістю. Основою її поліпшення є впровадження систем управління якістю на основі стандартів ISO 9000. Описана в стандартах ISO 9000 модель системи якості наголошує на забезпеченні високих гарантій якості та повинна охоплювати всі без винятку підрозділи підприємства в комплексі.

Список використаних джерел:

1. Богашко О. Л. Теоретичні аспекти дослідження конкурентоспроможності національної економіки в умовах глобалізації / О. Л. Богашко // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. Випуск 1 (25). – Донецьк, 2014. – С. 32 – 37.

2. Богашко О. Л. Управління якістю продукції на підприємстві / О. Л. Богашко, В. В. Сизоненко // Формування сучасної стратегії підприємницької діяльності: Збірник матеріалів XV Всеукр. наук.-практ. конф. (29 листопада 2012 р.) / редкол. В. М. Дякон (голова) та ін. – К.: АНФ ГРУП, 2013. – С. 457 – 459.

3. Bogashko O. L. Formation of the human capital of nation in the conditions of anti-crisis development of economy / O. L. Bogashko // International Scientific Conference Anti-Crisis Management: State, Region, Enterprise: Conference Proceedings, Part II, November 17th, 2017. Le Mans, France: Baltija Publishing. – P. 107 – 110.

УДК 657 (075.8)

Заболотна Ю. – ст. гр.32-Б

Харківський державний автомобільно-дорожній коледж Лозівська філія

ПЕРСПЕКТИВИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ МІЖНАРОДНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Науковий керівник: викладач I категорії
Яковенко С.Л.

Zabolotna Yuliya

Lozivska Filiya of Kharkiv State Auto-Road College

THE PROSPECTS OF THE ACCOUNTING IN UKRAINE UNDER THE INTERNATIONAL INTEGRATION CIRCUMSTANCES

Supervisor: Yakovenko Svitlana

Ключові слова: бухгалтерський облік, міжнародна інтеграція, міжнародні стандарти.

Keywords: accounting, international integration, international standarts.

В умовах міжнародної інтеграції виникла необхідність у зближенні бухгалтерського обліку та фінансової звітності вітчизняних підприємств з міжнародними стандартами. Прагнення України до євроінтеграції вимагає змін у бухгалтерського обліку, нормативно-правовому забезпеченні та законодавстві. Регулювання системи бухгалтерського обліку на сьогоднішній день є досить дискусійним питанням, стосовно якого існує дві протилежні думки: від пропозицій дворівневого регулювання бухгалтерського обліку та фінансової звітності (з боку держави та з боку професійного співтовариства) до пропозицій надання повної свободи керівництву щодо показників звітності. Але зміни у законодавстві розпочались ще з 1998 року у напрямку застосування міжнародних стандартів шляхом впровадження Програми реформування системи бухгалтерського обліку. На шляху реформування системи обліку, на сьогоднішній день, вже є певні позитивні зрушення: часткова узгодженість вітчизняних і закордонних підходів до обліку. Проте, у системі бухгалтерського обліку в Україні практично не вирішеним залишилося наступне:

- розбіжність звітності з директивами ЄС; розбіжність з Міжнародними стандартами бухгалтерського обліку та Міжнародними стандартами фінансової звітності;

- розбіжності бухгалтерського обліку та звітності податкового обліку.

Незважаючи на те, що в даний час система бухгалтерського обліку в Україні ґрунтується на міжнародних стандартах, Положення (стандарти) бухгалтерського обліку України відрізняються від міжнародних. Основним недоліком даних положень є: відсутність прозорості і зрозумілості інформації, недостатній зв'язок з міжнародними правовими нормами. На сьогоднішній день країни, які не прагнуть до регулювання своїх стандартів з Міжнародних стандартів фінансової звітності і не приймають участь в міжнародній інтеграції, істотно відстають від конкурентів. Тому розбіжність багатьох підходів до обліку в Україні та західних країнах можуть призвести до суперечності, що у майбутньому стане перешкодою для надання повної та достовірної інформації іноземним партнерам про діяльність вітчизняних суб'єктів господарювання.

Впровадження міжнародних стандартів знаходиться у прямій залежності від розвитку податкової системи. Наприклад, зараз українським підприємствам економічно не вигідно списувати з балансу застарілі активи, як цього вимагають Міжнародними стандартами бухгалтерського обліку, бо це матиме податкові наслідки.

Ще одним нагальним питанням є уніфікація бухгалтерського обліку та звітності в Україні з директивами Європейського Союзу через прагнення України стати членом ЄС. Уніфікація в ЄС у системі бухгалтерського обліку регулюється за допомогою директив. Зараз бухгалтерський облік і фінансова звітність в ЄС здійснюється за допомогою таких найважливіших директив:

– четверта директива «Форма та зміст річного фінансового звіту компаній» (1978 р.);

– сьома директива «Вимоги до підготовки консолідованої фінансової звітності та методи підготовки» (1983 р.) та ін.

Бухгалтерський облік та фінансова звітність України частково узгоджено зі стандартами Четвертої директиви ЄС. «Баланс (звіт про фінансовий стан)» (форма № 1); «Звіт про фінансові результати (звіт про сукупний дохід)» (форма № 2); «Примітки до річної фінансової звітності» (форма № 5) відповідають складу річної звітності ЄС, проте у вітчизняному законодавстві присутні ще дві форми: Звіт про рух грошових коштів» (за прямим методом – форма № 3, за непрямим методом – форма № 3-н); «Звіт про власний капітал» (форма № 4).

Тобто для міжнародної інтеграції у сфері економіки необхідно уніфікувати правила бухгалтерського обліку та фінансової звітності зі стандартами ЄС через реформування системи законодавства. Так, наприклад, у Законі України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» вже відображено основні положення, які враховують міжнародні стандарти і тому він не потребує докорінних змін. В цілому необхідні внесення тільки окремих змін до Закону, що стосуються таких питань: визначити критерії розмежування малих, середніх та великих груп підприємств; надходження звітних документів із країни до країни.

Постає завдання щодо змін бухгалтерського обліку в Україні та поступовому сприянню застосування Міжнародних стандартів фінансової звітності, які сприяють можливості залучення інвесторів; високий рівень довіри до українських підприємств; обміну ідеями; об'єднання підприємств, що знаходяться в сусідніх країнах та інше.

Також необхідно узгодити системи бухгалтерського та податкового обліку. Необхідно, щоб методи розрахунків податкових сум і документальне оформлення у податковій системі базувалися на основах класичного бухгалтерського обліку, а не навпаки. Це дозволить уникнути суперечностей між бухгалтерським і податковим обліком. Можливо розв'язати цю проблему за допомогою внесення корективів до Податкового кодексу України.

Повне нововведення стандартів неможливо без відповідних політичних, економічних і соціальних змін. Такі зміни є поступовими, але обов'язково необхідно врахувати національні особливості бухгалтерського законодавства та економіки в цілому.

Наша держава може використовувати бухгалтерський облік як рушійну силу регулювання економіки у міжнародній торгівлі, для заохочування інвесторів, створення спільних підприємств з різними країнами, а також для вирішення спільних економічних проблем та ін.

УДК 338

Пельчер М. – ст. гр. БМ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СТРАТЕГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПІДПРИЄМСТВА

Науковий керівник: д.е.н., професор Кирич Н.Б.

Pelcher M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

STRATEGIC POTENTIAL OF THE ENTERPRISE

Supervisor: Dr., Prof., Kyrych N. B.

Ключові слова: стратегія, потенціал.

Keywords: strategy, potential.

Нестабільність сучасного ринкового середовища, недостатньо ефективні механізми законодавства, відсутність розвиненої інфраструктури суттєво впливають на функціонування підприємств в Україні та ускладнюють їх діяльність, особливо це стосується довгострокових періодів. Така ситуація вимагає створити певний резерв міцності від форс-мажорних обставин, тобто мова йде про зміцнення стратегічного потенціалу. Адже кожен керівник, який працює над питанням успішності своєї організації, задумується: «Чому із двох підприємств, які мають ідентичні, традиційні, ресурсні, управлінські набори та потенціали – одне досягає успіху, а інші ні?» Одне з альтернативних рішень, можна знайти в адекватному розумінні місця та роль потенціалу в розробці стратегії підприємства та шляхи його зміцнення.

Стратегія підприємства – це процес формування генерального перспективного напрямку розвитку підприємства на основі визначення якісно нових цілей, узгодження внутрішніх можливостей підприємства з умовами зовнішнього середовища та розробка комплексу заходів, які забезпечують їх досягнення [1].

Потенціал підприємства — сукупність ресурсів, які визначають його можливості здійснювати у майбутньому виробництво товарів і послуг, одержувати доходи і прибуток [2].

Провівши ряд досліджень, хочемо сказати, що потенціал та стратегія нерозривно пов'язані. Стратегія виступає, з однієї сторони, як інструмент нарощування, з іншої – як інструмент реалізації потенціалу підприємства.

Стратегічний потенціал підприємства виступає як складна, гнучка, багатоструктурна система і включає в себе сукупність взаємозалежних локальних потенціалів, а саме:

- 1) Ресурсо-сировинний потенціал (наявність сировини, матеріалів, складських ресурсів);
- 2) Виробничий (основні виробничі фонди, виробничі площі)
- 3) Фінансовий (власні та оборотні засоби, капітал зі сторони);
- 4) Трудовий (кількість персоналу, рівень компетенції, наявність здібностей та досвіду працівника);
- 5) Управлінський (система управління підприємством);
- 6) Інноваційний (НДДКР, інноваційна активність);

- 7) Інвестиційний (інвестиційна привабливість підприємства, інвестиційний клімат, тощо);
- 8) Інформаційний (наявність інформаційної системи);
- 9) Інфраструктурний;
- 10) Маркетинговий (частка ринку підприємства, обсяг продажів, конкуренція, попит, пропозиція, рекламна діяльність);
- 11) Екологічний (ступінь забруднення повітря);
- 12) Резерви підприємства.

Розкриваючи сутність стратегічного потенціалу хочемо виокремити ряд факторів, які впливають на нього:

- 1) Вміст та теперішній стан системи наявних ресурсів;
- 2) Відповідність ресурсного потенціалу цілям та завданням організації;
- 3) Здатність забезпечити стійкість фірми проти тиску зовнішнього середовища та його адаптованість;
- 4) Управлінська діяльність, яка спрямована безпосередньо на розвиток ключових компетенцій;
- 5) Конкуренти, особливо їхні ресурси.

Підсумовуючи викладене, можна стверджувати, що стратегічний потенціал підприємства є важливим фактором управління в умовах нестабільної економічної ситуації. Його стан є проявом впливу не окремого фактора, а взаємодії усіх факторів, які забезпечують умови його розвитку.

Література

1. Стратегія діяльності підприємства: її сутність, види та етапи розробки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://buklib.net/books/23424/>
2. Потенціал підприємства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/911/potencial-pidpriyemstva>

УДК 621.326

Колінько К.- ст. гр. XI- 16

Криворізький державний педагогічний університет

СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ КРЕДИТНИХ РИЗИКІВ ТА ЇХ РОЛЬ У КОМЕРЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Науковий керівник: к. с. н., доцент, завідувач кафедри Грабовець І.В.

Kolinko K.

Kryvy Rih State Pedagogical University

SOCIAL ASPECTS OF CREDIT RISKS AND THEIR ROLE IN COMMERCIAL ACTIVITY

Supervisor: c. s. s., associate professor, head of the department Grabovets I. V.

Ключові слова: кредитний ризик, кредитування

Keywords: credit risk, lending

Постановка проблеми. Кредитні ризики є основними ризиками, що виникають у процесі операційної діяльності банківських установ, поява яких спричинена допущеними помилками під час оцінки кредитоспроможності позичальника, несвоєчасним виявленням проблемних кредитів, а також недосконалістю кредитного контролю в банках.

Для уникнення банкрутства і досягнення стійкого становища на ринку, банкам необхідно застосовувати ефективні методи та інструменти управління кредитними ризиками. Тому виникає необхідність у ґрунтовнішому дослідженні соціальних аспектів проблемних кредитів в Україні та їх ролі у комерційній діяльності, а також пошуку шляхів стимулювання і підвищення прибутковості кредитної діяльності боржників.

Постановка цілей. Мета статті – проаналізувати соціальні наслідки, що спричинені до появи кредитними ризиками, та їхні види, а також проаналізувати нормативні методики оцінювання кредитного ризику.

Виклад основного матеріалу. Переважна більшість науковців під кредитним ризиком розуміє неповернення у встановлений термін основного боргу та процентів за кредитом, що належать кредитору відповідно до кредитного договору.

У банківській діяльності варто розрізняти такі рівні кредитного ризику:

–кредитний ризик за окремою угодою – імовірність збитків від невиконання позичальником конкретної кредитної угоди;

–кредитний ризик усього портфеля – величина ризиків за всіма угодами кредитного портфеля [3, с. 21].

Відповідно для кожного рівня використовуються різні методи оцінки ризику і методи управління ним, вони зумовлені різними факторами.

В даний час існує велика кількість проблем щодо соціальних наслідків кредитних ризиків не лише у комерційній діяльності, а й у житті пересічних громадян.

Але в той же час ступінь кредитного ризику залежить від багатьох факторів, основні з яких наступні:

а) економічної та політичної ситуації в країні та регіоні, тобто на неї впливають макроекономічні та мікроекономічні фактори;

б) ступеня концентрації кредитної діяльності в окремих галузях, чутливих до змін в економіці;

в) кредитоспроможності, репутації і типів позичальників за формами власності, приналежності та їх взаємовідносин з постачальниками та іншими кредиторами;

г) банкрутства позичальника [2, с. 37].

Але між тим зупинимось детально на соціальних проблемах, котрі виникають у суб'єктів кредитування, як споживачів, так і банків. Найбільш гострими соціальними проблемами банків на сучасному етапі стали відсутність чіткої регламентації всієї послідовності процедур кредитування, відсутність системи управління ризиками, низький рівень сервісу, наявність неформальних відносин при видачі кредиту, відсутність контролю, низька репутація банківської системи, обумовлена банківськими кризами.

Для споживача банківських послуг в сфері кредитування актуальними стали такі проблеми, як низький рівень доходів населення, низький рівень інформованості споживачів про пропоновані послуги, відсутність традицій користування банківськими послугами, недовіра до банківської системи в цілому.

Висновки. Кредитний ризик відображає перспективи зміни рівня негативно класифікованих кредитів у портфелях банків та необхідність додаткового формування резервів під такі кредити. Серед причин, що стримують активізацію банківського кредитування – наявність інших прибуткових та відносно безпечних інструментів для розміщення вільних коштів, зокрема державних цінних паперів та короткострокових сертифікатів НБУ; зниження ділової активності у корпоративному секторі економіки, зменшення платоспроможного попиту та купівельної спроможності населення.

Таким чином, на сьогодні висока частка держави в банківському секторі та рівень не працюючих кредитів є головними системними ризиками фінансового сектору. Обслуговування більшості не працюючих кредитів уже ніколи не буде відновлено, тому їх доцільно повністю зарезервувати та списати. Для цього необхідно внести зміни в нормативні акти, щоб усунути негативні податкові наслідки для банків. Очевидно, що потрібно змінювати законодавство та судову практику з метою посилення захисту прав кредиторів, інакше розраховувати на суттєве зростання обсягів кредитування практично неможливо.

Література

1. Долінський Л. Б. Ідентифікація та кількісне оцінювання кредитного ризику комерційного банку / Л. Б. Долінський, В. В. Корчинський // Економічний аналіз. – 2016. – Т.25, № 1. – С. 180–189.
2. Коваленко В. В. Діагностика кредитного ризику та його вплив на кредитну активність банків України / В. В. Коваленко, О. М. Зверяков, Д. С. Гайдукович // Фінанси України. – 2016. – № 2(243). – С. 83–96.
3. Кредитний ризик комерційного банку : [навч. посіб.] / За ред. В.В. Вітлінського. – К. :Знання, КОО, 2000. – 251 с.
4. Кузнецов І.О. Кредитний ризик: суть, виникнення та методи усунення / І.О. Кузнецов // Інноваційна економіка. – 2008. – № 1. – С. 85–86.

УДК 33.005.95/.96

Котельнікова І. В. – ст. гр. МЕтаОб 2018-1

Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова

КОНЦЕПЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ З УРАХУВАННЯМ СТРАТЕГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

Науковий керівник: канд. екон. наук, доцент Соболева Г. Г.

Kotelnikova I. V.

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

THE CONCEPT OF PERSONNEL MANAGEMENT, TAKING INTO ACCOUNT THE STRATEGY OF THE ORGANIZATION

Supervisor: candidate of economic sciences,
associate professor Sobolyeva H. H.

Ключові слова: управління персоналом, стратегія організації, програма розвитку.

Keywords: personnel management, organization strategy, development program.

В сучасних умовах, стратегія конкурентоспроможності організації, повинна відповідати концепції управління персоналом. Виживання організації в конкурентному середовищі, її здатність до розвитку залежить від наявності в організації новаторів, які володіють гнучким мисленням, які не бояться брати на себе відповідальність за управлінські ризики, вміють працювати в групах. Важливою умовою збереження стабільності організації є необхідність забезпечення високої компетенції співробітників і здійснення справедливої винагороди працівникам, що засноване на оцінці індивідуальної праці.

Формування системи управління персоналом обумовлюється стратегією організації, і залежить від механізму управління і визначається принципами діяльності з управління персоналом, що проявляються в конкретних методах і формах.

Цілеспрямоване формування системи управління персоналом необхідно здійснювати на основі вироблення концепції. Концепцію розвитку, слід розуміти як довгострокову програму дій, яка відображає вектор змін, пріоритети цілей у визначенні прав та обов'язків працівників для їх досягнення, що можна розуміти, як стратегію. Концепція управління персоналом впливає з загально-організаційної стратегії, яка повинна бути орієнтована на споживача.

Модель стратегічного управління персоналом підприємства відображає стратегічні цілі організації, такі як цілі розвитку системи управління персоналом і можливі варіанти їх реалізації. Формування моделі стратегічного управління персоналом організації слід починати з оцінки забезпеченості програми розвитку необхідними ресурсами. Основними компонентами оцінки забезпеченості програми розвитку необхідними ресурсами є:

- індивідуальний внесок працівників у отримання загального прибутку організації;

- структура кадрового потенціалу, тобто кваліфікаційний склад, співвідношення категорій працівників, рівні управління;

- компетенція співробітників (необхідний від працівників організації рівень кваліфікації);

- ступінь взаємодії працівників у спільній діяльності.

При побудові моделі стратегічного управління персоналом необхідно враховувати наступні сфери:

1. Внутрішній організаційний порядок:

- організаційна структура, які відповідає діяльності організації;

- оптимальне визначення функцій між виконавцями або відділами;

- чітке визначення повноважень, прав, обов'язків виконавців;

- оптимальний розподіл відповідальності на всіх рівнях;

- забезпечення зв'язків між підрозділами.

2. Технологічні умови праці співробітників:

- оптимальне забезпечення засобами праці;

- оптимальне забезпечення ресурсами;

- забезпечення сучасними технологіями ведення робіт.

3. Оптимальний розподіл витрат (люди, ресурси, витрати): за напрямками діяльності (функціями), по підрозділах.

4. Ефективна система стимуляції і мотивації співробітників:

- оплата (винагорода) праці, заснована на системі нормативів або системі оцінки і вимірювання робіт, якості виконання, результативності робіт;

- делегування необхідних прав;

- умови для сприятливого психологічного стану працівників.

Залежно від обраної стратегії організації (стратегія підприємництва, динамічного зростання, ліквідації, зміни курсу) робиться акцент на певні складові стратегії [3].

Так, для реалізації стратегії підприємництва необхідні співробітники-новатори. Практика показує, що незначне число співробітників впроваджує новачі, при цьому завдання керівників - забезпечити умови для розвитку індивідуальних якостей таких працівників, а також високий ступінь участі в управлінні проектами. Прийом на роботу до організації здійснюється переважно з числа молоді, що володіють високим потенціалом і необхідними компетенціями. Оцінка діяльності працівників проводиться переважно за індивідуальними чи груповим результатами, і мало формалізована. Мотивація здійснюється в формі залучення працівників до безпосередньої участі в реалізації стратегії організації. При реалізації даної стратегії дуже важливі можливості зростання і індивідуального розвитку працівників, задля уникнення досягнення «кар'єрного плато» (концепція кар'єрного зростання).

Стратегія динамічного зростання, що передбачає зміну цілей і перебудову структури організації, спирається на висококваліфіковані кадри. Крім того, працівники організацій з такою стратегією повинні вміти адаптуватися до змін, систематично підвищувати кваліфікацію. Наймання персоналу здійснюється з числа високо компетентних фахівців; винагорода заснована на індивідуальній оцінці праці і на ефективній роботі в групах. Процедури оцінки більш формалізовані, ніж в підприємницьких організаціях. Компетенція співробітників забезпечується за рахунок постійного навчання та розвитку. У зв'язку з розширенням сфери діяльності організації існує можливість кар'єрного росту співробітників, що виступає додатковим стимулом.

В організаціях, які проводять стратегію ліквідації, необхідно здійснювати найбільш безболісні для персоналу способи скорочення зайнятих (відбувається процес відбору найбільш кваліфікованих працівників, які здатні забезпечити підтримку випуску та реалізацію залишків продукції). Скорочення необхідно випереджати процедурою оцінки та атестації. У частині винагороди - вона здійснюється виключно у

відповідності до посадових окладів. Особливого значення набуває стимулювання і мотивація співробітників, в яких переважають нематеріальні способи.

Стратегія зміни курсу використовується в підприємствах, які ведуть боротьбу за зростання прибутку, або ж мають на меті освоїти новий або розширити вже існуючий ринок. У такій організації участь кожного з працівників в пошуку нових рішень стає головною, тому організація робить акцент на власний кадровий потенціал, в зв'язку з чим набуває особливого значення розвиток персоналу. Створення нових напрямків функціонування підприємства дозволяє організації надати своїм працівникам нові посади, або нові види діяльності. Головне при реалізації стратегії зміни курсу полягає в організації залучення співробітників до активної участі в процесі організаційних перетворень. На практиці, швидка реалізація стратегії неможлива без активної участі більшості працівників, хоча керівникам і працівникам необхідно передбачити, що матеріальна винагорода в найближчій перспективі неможлива.

Досвід застосування стратегії різними організаціями показує, що вони найчастіше використовують декілька варіантів стратегії, оскільки при використанні однієї стратегії неможливо швидко реагувати на зміни бізнес-середовища, та в більшій мірі використати свої конкурентні переваги. Зазвичай загальна стратегія організації представляє комбінацію перерахованих вище варіантів стратегій. Причому їх черговість визначається значимістю і очікуваними результатами кожної. Як правило, організації вибирають стратегію функціонування (режим діяльності незмінний) або стратегію підприємництва, а також стратегію зміни курсу, що працюють в режимі розвитку.

Таким чином, стратегія управління персоналом, сформована з урахуванням стратегії організації, орієнтована на досягнення наступних результатів:

1. Своєчасне, якісне, ініціативне виконання поставлених перед персоналом завдань з мінімальними витратами і максимальною віддачею.
2. Оптимальний розподіл непересічних обсягів робіт по робочих місцях.
3. Задоволеність кожного співробітника виконуваною роботою, відчуття цінності виконуваної роботи на своєму робочому місці.
5. Злагожене функціонування колективу, що забезпечує ефективне функціонування організації.
6. Отримання максимально можливого результату оптимальним способом, за рахунок чіткої взаємодії керівників організації, управлінської команди і персоналу, без спотворення і втрат інформації, з урахуванням збереження інтересів і можливостей кожного.

Список використаних джерел:

1. Басовский, Л.Е. Стратегический менеджмент: учебник / Л.Е. Басовский. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 365 с.

УДК 304.2

Крочак В. – ст. гр. БРС-41, Стечишин В. – ст. гр. БР-11

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

ОСОБЛИВОСТІ НАЦІОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНИХ ТРАДИЦІЙ СУЧАСНИХ УКРАЇНСЬКИХ РЕСТОРАННИХ ЗАКЛАДІВ

Науковий керівник: к. е. н., доцент Островська Г.Й.

Krochak V., Stechyshyn V.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE FEATURES OF MODERN UKRAINIAN RESTAURANTS NATIONAL-CULTURAL TRADITIONS

Supervisor: PhD, in Economic Associate Professor Ostrovska H.Y.

Ключові слова: індустрія гостинності, кулінарні традиції, етноресторан.

Key words: hospitality industry, culinary traditions, ethno-restaurant.

У сучасному світі в аспекті кризи національної ідентичності спостерігається підвищення суспільного інтересу до історії, духовного життя, прагнення осмислити власне минуле, зрозуміти сенс актуального буття і віднайти орієнтири на майбутнє. Під національним правомірно розуміти властиве саме даній етнічній спільності характер економіки, суспільно-політичного життя й ментальні духовно-культурні особливості. До національної культури поряд із традиційно-побутовим, професійним, буденним та спеціалізованими типами, входять різноманітні субкультури та етнічні культури. Її найголовнішим набутком є сукупність духовних цінностей, звичаїв, норм і правил поведінки, спільних для представників певної нації або держави. Саме тому назріла потреба зосередити увагу на аналізі явищ, які відтворюють спектр відносин, пов'язаних із буттям української спільноти, що, у свою чергу, потребує рефлексії щодо її історії, матеріальних і духовних набутків. Це дасть змогу глибше виявити ознаки і специфіку національного характеру, національної своєрідності, особливості національної самосвідомості, шляхи самоідентифікації української нації. У такому контексті значне місце належить гостинності – як доволі стійкому утворенню, що змінюється дуже повільно та непомітно для її носіїв і стає однією з рис національного характеру, зокрема й українського [1, с. 6].

З появою у суверенній Україні з середини 1990-х рр. прошарку людей з потрібними кошторисними ресурсами й прагненням розбудови приватно-секторної харчовально-рекреаційної справи актуалізувалося інтенсивне функціонування мережі ресторанів національної кухні. Цілком природним є відвідування рекреаційно-харчовальних закладів з яскраво вираженою національною специфікою у плані асортименту українських страв й художньо-естетичного задоволення від інтер'єру ресторану або кафе. Послуги осередків рекреаційно-харчовальної індустрії є перспективною складовою справи поліфункціонального обслуговування туристів. Примножуючи традиції національної кухні, ресторани заклади є своєрідним іміджевим свідченням гостинної культури конкретного міста й держави загалом, вільного розвитку нації та її добробуту [2]. Для осягнення феномену їжі та його функціонування у сучасному суспільстві є важливою обґрунтована оцінка її онтологічності, значення у налагодженні взаємин окремої особи і соціуму й диференціації свого і чужого за етносоціальними та культурними відмінностями.

Статусом «етноресторан», за європейськими стандартами, позначаються потужні харчовально-рекреаційні заклади, набір страв в яких формується за національно культурною специфікою з урахуванням конкретної регіональності. Незважаючи на обширність територіальної площі нашої держави, відмінність природних умов й специфіки культурно-історичного розвитку різних регіонів, українська кухня концептуально є цілісною за добром харчової сировини та принципами її традиційної кулінарної обробки [1, с. 31].

Нинішнє ресторанне господарство є об'єктивованою формою економічної діяльності господарюючих суб'єктів з надання конкретних послуг у напрямку діяльності із задоволення потреб людини у харчуванні під час проведення дозвілля. Така діяльність здійснюється сукупною системою засобів підприємства (або закладу) ресторанного господарства. У цій конкретній організаційно-виробничій й маркетинговій одиниці здійснюється виготовлення й організовується продаж споживачам певної власного виробництва харчової продукції, доповнюючи цей процес наданням послуг з організованого дозвілля [2].

Інноваційні форми організації виробництва як технології ресторанного господарства пропонують раціональне поєднання засобів праці і трудових ресурсів за спеціальних умов організації виробничого простору з метою надання послугам ресторанного господарства нових якісних ознак. Винятково важливою і спільною для усіх інноваційних форм організації виробництва є особливість того, що створюється можливість безпосереднього огляду приготування страв. На основі емпіричного рівня пізнання інновацій в процесі організації виробництва кулінарної продукції у закладах ресторанного господарства виокремимо такі види: відкрите виробництво «Front cooking»; кулінарні шоу «Show-cooking»; приготування страви на очах у відвідувачів, так зване замовлення з-під ножа «Fresh-time».

На українській кухні успішно спеціалізуються фірми «Два гуся», «Жили-були», «Матусина хата», «Українське бістро», «Три товстунки», «Швидко». Зорієнтованість на національно-культурні традиції об'єктивується в організації внутрішнього середовища харчовально-рекреаційних закладів й розробці репрезентативного меню українських страв, поєднаних високою якістю обслуговування у комфортних умовах з наданням можливості людям приємного святкового спілкування.

Незважаючи на деякі недоліки менеджменту українських ресторанів, дедалі більше сучасних кафе і ресторанів у нашій країні використовують і популяризують як брендівість страви української національної кухні. Таким чином, збереження традиційної культури харчування нашого народу як важливого компонента певної ментальної структури детермінує сферу повсякденного харчування українця. Дослідження розвитку тенденцій цієї культури показує, що лише зорієнтованість на багатотисячолітні національно-культурні традиції харчування українського народу уможливіє подальшу позитивну перспективу ресторанно-рекреативної справи у нашій державі за умови використання високоякісних кухонно-кулінарного устаткування, посуду й аксесуарів сервірування, новітнього рекреаційного дизайну, запровадження сучасних дисконтних програм та інших атрактивних елементів в удосконаленні ресторанної справи, найголовніше ж – високопрофесійного, на рівні вимог належної морально-етичної й етикетної культури індивідуального обслуговування споживачів.

Використана література

1. Островська Г.І. Особливості розвитку готельно-ресторанної справи: кухні народів світу. Навчальний посібник. / Г.І. Островська. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2018. – 268 с.
2. Поплавська А.В. Національно-культурні традиції харчування в сучасних ресторанах [Електронний ресурс] / А.В. Поплавська. – Режим доступу: <https://journal-knukim.com.ua/index.php/culturology/article/download/60/226>.

УДК 004

Пельчер М. – ст. гр. БМ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МІСЦЕ І РОЛЬ КІБЕРБЕЗПЕКИ В СУЧАСНОМУ СЕРЕДОВИЩІ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО БІЗНЕСУ

Науковий керівник: д.е.н., доцент Малуца Л.Я.

Pelcher M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

LOCATION AND THE ROLE OF CYBER SECURITY IN THE MODERN ENVIRONMENT OF THE SMALL BUSINESS ENTERPRISE DEVELOPMENT

Supervisor: Malyuta L. Ya.

Ключові слова: Інтернет, захист, кібербезпека.

Keywords: Internet, protection, cyber security.

Вже понад десятиріччя вчені активно вивчають, обговорюють та практикують використання Інтернету у різних сферах діяльності. На сучасному етапі розвитку людства, значні потоки інформації, швидкість життєвих процесів і постійний ріст до вимог рівня освіти не дозволяють людині обійтись без мережі Інтернет. Дана мережа є не лише інформаційним джерелом, але й способом комунікації. На сьогоднішній день, досить складно уявити успішну компанію без власного сайту. Адже саме за допомогою, супутникового зв'язку забезпечується найшвидша і найдешевша передача даних у всіх частинах світу.

Інтернет активно впроваджується в різних галузях, його пристрої стають невід'ємною складовою безлічі бізнес-процесів, то відповідно спричиняє виникнення нових проблем безпеки. Кібербезпека – це не жарт. Хоча громадськість чує тільки про кібератаки проти великих компаній, банків чи інших урядових веб-сайтів, малі підприємства тим часом стають головними мішенями для кіберзлочинців, конкурентів і незадоволених сторін. Через нестачу ресурсів, такі організації мають найменш захищені веб-сайти, облікові записи та мережеві системи, завдяки яким інтернет-шахраї легко справляються із своєю роботою. Насправді, Комітет малого бізнесу Конгресу США встановив, що 71 відсоток кібер-атак відбулося на підприємствах з менш ніж 100 співробітниками. Ще більш доречним є те, що «Понеділок» та «Кеппер» у доповіді про малий і середній бізнес (CyberSecurity) від 2016 року виявили, що 50% малих і середніх підприємств мали порушення безпеки протягом минулого року.

Для користувачів Інтернету та системних адміністраторів безпека є серйозною проблемою. Зовнішні загрози від неавторизованих користувачів є головною перешкодою для діяльності підприємств, які активно працюють в Інтернеті. Сьогоднішня популярність такої роботи та потенційні прибутки електронного бізнесу потребують беззаперечного захисту.

Для того, щоб остаточно переконатись в необхідності захисту електронного бізнесу з'ясуємо, що змінилось за останні роки, які переваги та можливості відкриває Інтернет перед сучасними організаціями.

Таблиця 1. Можливості сучасного бізнесу в Інтернеті

Назва	210 років тому	Сьогодні
Реклама	Друковані видання, телебачення, радіо, пряма реклама в точках продажів.	Розсилка інформації через e-mail, форуми та сайти, особисті блоги, соціальні мережі.
Комунікація	Особисто, по телефону	За допомогою операторів колл-центрів, через соціальні мережі та форуми, через e-mail.
Навчання	З безпосередньою присутністю учня	Онлайн, з будь-якої частини світу, не виходячи з дому.
Продаж товарів та послуг	З рук в руки	За допомогою інтернет-магазинів, сайтів, соціальних мереж, через онлайн-ігри та посередників в мережі будь-де та будь-коли.

Проаналізувавши вищеподану таблицю, можна сказати, що на даний момент підприємства мають широкий спектр вибору щодо продажів своїх товарів та послуг та необмежені можливості щодо реклами, маркетингових досліджень та аналізу ефективності рекламної стратегії. До переваг мережі Інтернет варто віднести також і своєчасний зворотній зв'язок від клієнтів та гнучке реагування на відгуки. Цей список можна продовжувати безкінечно, адже постійно з'являються нові технології, які значно розширюють можливості онлайн-бізнесу.

Підсумовуючи вищевикладене, хочемо сказати, що Інтернет відіграє важливу роль у діяльності будь-якої компанії. Кожна організація займається пошуком адекватних наукових інструментів вирішення проблем оптимізації збуту товарів. У сучасному бізнесі, саме використовуючи можливості Інтернет ресурсів, можна кардинально змінити форми та методи маркетингового впливу.

Популярність Інтернету тісно переплітається з поняттям безпеки. З кожним роком, роль шпигунського програмного забезпечення зростає та потребує нагальних шляхів вирішення. Багато корпорацій, які постраждали від інтернет-загроз і з метою дотримання суворих заходів безпеки, передбачених законом Сарбейнса-Окслі та іншими нормативними актами, значно зміцнили свою мережеву безпеку. Як наслідок, злочинці все частіше звертають увагу на спрощення хакерських цілей - малого бізнесу.

Багато хакерів тепер мають програмні засоби, які постійно шукають в Інтернеті незахищені мережі та комп'ютери. Використавши зарубіжний досвід, ми навели ряд кібербезпек, які допоможуть захистити саме підприємства малого бізнесу. Використання таких видів захисту в практичній діяльності може значно підвищити безпеку.

УДК 332

Мельничук Ю.М.– к.е.н., доцент кафедри фінансів, обліку та економічної безпеки

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ПЕРЕДУМОВИ ФІНАНСОВОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ РЕГІОНУ

Melnychuk Yu.

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

PRECONDITION OF THE FINANCIAL INDEPENDENCE OF THE REGION

Ключові слова: регіон, фінансова незалежність.

Keywords: region, financial independence.

Українська тенденція руху до міжнародної співпраці, особливості участі в іноземних програмах розвитку економіки держави створюють необхідність перерозподілу органів управління регіонами для створення потужної системи взаємно-підтримуючих фінансово-незалежних регіонів. В умовах глобалізації економіки ефективна діяльність місцевих органів влади є запорукою успішного розвитку сучасної економічної системи України та її регіонів. Функціонування органів місцевого самоврядування, насамперед, спрямоване на забезпечення потреб та інтересів населення, а також досягнення належного соціально-економічного розвитку територій. Проте ці завдання не можуть бути реалізовані без достатнього рівня фінансової автономії будь-якого регіону.

В усіх країнах ринкових відносин виникає необхідність фінансової автономії, проте, такі передумови фінансової незалежності повинні розпочинатись з фінансової самостійності регіонів держави, а потім на макро-рівні.

Фінансову автономію можна розглядати як право і можливість прийняття рішень у фінансовій сфері. Також, доповненням трактування фінансової автономії є пояснення, що термін означає базу самоврядування територіальних колективів, самостійності всіх рівнів місцевої влади. Коротко можна описати фінансову самостійність як самоврядування у сфері фінансів.

Відомо, що фінанси місцевих органів влади - це система формування, розподілу та використання місцевою владою фінансових ресурсів для забезпечення покладених на неї функцій і завдань. А отже, фінансова самостійність регіону буде досягатись тоді, коли таку систему кожен місцевий орган влади створює сам: обирає її модель, внутрішню структуру, визначає співвідношення між окремими елементами. Досягнення такої моделі не можливе за відсутності законодавчого підґрунтя, моделі переходу та адаптації до фінансової самостійності регіону.

Відокремлення від впливу центральної влади, перекладає на регіональну владу велику відповідальність та повноваження щодо забезпечення регіону якісними, обґрунтованими та правильними рішеннями в напрямку законодавчого, економічного, фінансового забезпечення регіону. Виникає питання фінансових джерел, на які може впливати місцева влада. Поряд з цими питаннями, потрібно розглядати питання перерозподілу фінансових ресурсів регіону, оподаткування, забезпечення соціально-культурного розвитку населення та ряд інших важливих питань.

Фінансова автономія регіону - це самостійність місцевих органів влади у вирішенні питань розподілу та перерозподілу фінансових ресурсів та джерел їх утворення у регіоні, а також виконання покладених на них функцій. Фінансова незалежність у

сукупності з організаційною й адміністративною незалежністю є передумовою ефективного розв'язання місцевими органами влади покладених на них завдань.

Головною причиною фінансової залежності регіону від інших регіонів або від держави в цілому є недостатність фінансових ресурсів. Таким чином, головним критерієм, який засвідчує фінансову автономію місцевих органів влади, є наявність у них прав прийняття рішень у сфері власних фінансів. Якщо такого права не передбачено в законодавстві, то місцева влада фінансової автономії не має.

Прийняття ряду законів, що надають право органам місцевої або регіональної влади приймати рішення самостійно є загальною передумовою фінансової автономії місцевих органів влади. На такому принципі базується основа фінансової автономії регіону. Якщо це право не передбачене законодавством, місцева влада не має фінансової автономії.

Обсяги фінансової автономії території визначаються за декількома критеріями, а саме:

- з правом самостійного розроблення, затвердження і виконання місцевого бюджету;
- з правом ініціювання податкової системи;
- з правом створювання позабюджетних, валютних, страхових, пенсійних та інших цільових фондів;
- з правом здійснювання займів, кредитування і виступу гарантом повернення кредитів;
- з правом встановлення цін й тарифів на продукцію і послуги комунальних підприємств і державних підприємств, які знаходяться в підпорядкуванні місцевої влади;
- з правом введення штрафів та інших фінансових санкцій;
- з правом створення власних фінансово-кредитних установ.

Найважливішою ознакою фінансової самостійності регіону є наявність власних, регіональних, джерел доходів. Можливості влади регіонального управління в сфері формування власних доходів відображаються в їх можливості виступати суб'єктом:

- фіскального процесу;
- фінансово-кредитних відносин;
- підприємницької діяльності в сфері надання суспільних послуг;
- майнових відносин.

Отже, таким чином, участь органів регіональної влади як суб'єкту таких категорій в автономії регіону надасть можливість отримувати доходи до регіонального бюджету. Податки і збори, які зараховуються до доходів місцевих бюджетів поділяються на три групи, що формують місцеві податки і збори, закріплені податки і збори, регульовані доходи.

Дослідження питань фінансової самостійності регіону призведе до створення нової моделі розвитку держави на основі фінансово-незалежних регіонів. Напрямами такого розвитку є широкий простір самореалізації регіонів. Звичайно, контроль органів влади буде відігравати важливу роль в такій програмі, крім того регіони будуть основними важелями по формуванню надходжень в державний бюджет для забезпечення загальнодержавних витрат. Ось така співпраця між органами влади забезпечить безперебійний процес існування фінансово незалежних регіонів, які формуватимуть потужну, незалежну державу, яка існуватиме на засадах автономного принципу управління своїми регіонами. Наразі, така модель може існувати лише в часткових елементах і в окремих регіональних структурах. Проте, з часом виробиться нова модель створення та існування фінансової самостійності регіонів.

УДК 33.005.95/.96

Михайлова К.В.

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

КОНЦЕПЦІЇ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ СПІВРОБІТНИКА

Науковий керівник: канд. екон. наук, доцент Соболева Г.Г.

Mykhailova K.

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

CONCEPTS OF THE LIFE CYCLE OF THE EMPLOYEE

Supervisor: Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Sobolieva H.

Ключові слова: життєвий цикл співробітника, кар'єра, кар'єрне плато.

Keywords: employee's life cycle, career, career plato.

Говорячи про використання метафори життєвого циклу при вивченні поведінки індивідуумів всередині організації, з певної точки зору, необхідно розділяти дві групи концепцій, між якими, проте, існує тісний зв'язок.

З одного боку, це концепції кар'єрного розвитку, що трактують кар'єру як безперервну послідовність посад / видів робіт, які вони займають / виконуваних індивідуумом в ході свого трудового життя в рамках однієї або декількох організацій.

З іншого боку, це концепції управління персоналом / людськими ресурсами в межах однієї організації, що виходять за рамки проблем планування та управління кар'єрою.

Концепції першої групи намагаються ідентифікувати основні стадії індивідуальної кар'єри і виявити ті особливості поведінки індивідуума, які характерні для кожної з них і одночасно значущі для організації, такі як задоволеність роботою і залученість в неї, організаційна лояльність і відданість, плинність, абсентеїзм тощо.

Найбільш відомою серед них є концепція стадій кар'єри Супера і Холла, згідно з якою співробітник в рамках своєї внутрішньоорганізаційної кар'єри проходить наступні стадії:

- стадію випробування, для якої характерні спроби ідентифікувати власні професійні інтереси і можливості та оцінити відповідність між ними і обраною роботою;

- стадію формування, на якій співробітник демонструє зростання свого вкладу в діяльність організації, організаційної лояльності і прихильності;

- стадію підтримки, зростання або спаду в залежності від організаційних і особистих факторів.

Особливу групу концепцій кар'єрного розвитку складають концепції кар'єрного плато, під якими зазвичай розуміється та точка в організаційній кар'єрі співробітника, починаючи з якої ймовірність його подальшого просування по службові наближається до нуля.

Однією з найбільш відомих концепцій тут є модель управлінської кар'єри, запропонована наприкінці 1970-х років американськими дослідниками Ференсом, Стонером і Уорреном. Згідно їхньої думки, оцінити стан управлінської кар'єри співробітника на певний момент часу можна за допомогою двох параметрів: ймовірності подальшого просування (оцінка в організації його шансів піднятися на

наступний рівень ієрархії) і ефективності роботи на поточній посаді (знову ж таки, з точки зору організації). Поєднання цих параметрів дає чотири можливих стани управлінської кар'єри і відповідно - чотири групи співробітників організації.

Першу групу складають так звані ті що подають надії, або навчаються. Це співробітники, які володіють високим потенціалом з точки зору кар'єрного просування, поточна робота яких, однак, не відповідає поставленим вимогам. До цієї групи в першу чергу відносяться нові співробітники організації, процес психологічної, виробничої і організаційної адаптації яких ще не закінчений. До цієї групи також відносяться інші працівники, які недавно були призначені на іншу посаду в тій же організації і стикаються з проблемами адаптації.

До другої групи - зірки - відносяться співробітники, які характеризуються високими поточними досягненнями і значним кар'єрним потенціалом.

Третя група - почесні громадяни - складається, на думку авторів, з великої частини співробітників будь-якої організації. Для них характерне поєднання досить високої ефективності поточної роботи з низькими шансами подальшого кар'єрного просування.

Нарешті, четверту групу утворює так званий сухостій, тобто. Співробітники з низькими (з точки зору організації) показниками роботи і такими ж низькими шансами зайняти більш відповідальну посаду. Всі перераховані вище групи співробітників можна виявити в даний момент часу в будь-якій організації.

Аналіз цих груп дозволяє зробити висновок про те, що на кар'єрному плато знаходяться і почесні громадяни, і сухостій, значно різняться за своїм поточним вкладом в діяльність організації. Група почесних громадян є неоднорідною, в залежності від причин досягнення плато - організаційних або особистих. Так, організаційне кар'єрне плато має місце тоді, коли співробітник, здатний успішно працювати на більш відповідальній посаді, не може зайняти її через відсутність такої. В якості основної причини подібної ситуації автори називають пірамідальний характер структури більшості організацій, при якому підйом на кожен наступну сходинку ієрархії зменшує доступне співробітнику число вищих посад і одночасно збільшує кількість претендентів на просування. Вихід співробітника на індивідуальне, або приватне плато, пов'язаний з причинами, що лежать в тій чи іншій степені в зоні його власного контролю: старінням знань і навичок, небажанням продовжувати вертикальну кар'єру тощо.

На думку Ференса і його співавторів, чотири названих стану співробітників можуть розглядатися в якості стадій їх внутрішньоорганізаційної кар'єри.

Вступ індивідуума в нову для себе організацію означає першу стадію його внутрішньоорганізаційні кар'єри - стадію навчання.

Пройшовши успішну адаптацію і демонструючи високі показники роботи співробітник переходить в групу зірок і починає розглядатися в якості кандидата на просування.

Призначення ж на більш відповідальну посаду знову повертає його в групу учнів.

Ланцюг послідовних призначень, таким чином, породжує ланцюг переходів співробітника з групи навчаються в групу зірок і знову в групу учнів, аж до моменту досягнення кар'єрного плато як почесного громадянина.

Знаходження на кар'єрному плато може носити досить тривалий характер, поки з організаційних або індивідуальних причин даний працівник не перетворюється в сухостій.

В цьому випадку модель управлінської кар'єри включає основні елементи життєвого циклу в термінах вкладу співробітника в діяльність організації - зростання, стабільність і занепад.

Значення роботи Ференса і його колег для теорії і практики управління, з певної точки зору, визначається двома основними моментами.

По-перше, вона не пов'язує безпосередньо стадії управлінської кар'єри з певним віком співробітника, звертаючи увагу на те, що кар'єрне плато (стадія стабільності) може бути досягнуто відносно рано в зв'язку з організаційними причинами: малим розміром організації, реструктуризацією, що приводить до стиснення структури, тощо.

По-друге, автори вказують на необхідність розробки і використання різних підходів до управління працівників, які перебувають на різних стадіях своєї кар'єри, підкреслюючи такий парадоксальний факт, що «почесні громадяни» набагато рідше в порівнянні з іншими ідентифікованими групами є об'єктом особливої уваги менеджменту, що може загрожувати організації раннім їх переходом в категорію сухостою.

Метафора життєвого циклу співробітника завоювала досить широку популярність в науковій і науково-практичній літературі з управління людськими ресурсами, особливо в кінці 20 на початку 21 століття, коли наростання дефіциту на ринку праці і збільшення мобільності персоналу загострили проблему залучення та утримання в організації необхідних співробітників. В даному випадку на всьому протязі відносин між організацією (роботодавцем) і індивідумом (співробітником) виділяється кілька стадій, для кожної з яких характерна певна сукупність проблем для обох сторін.

Перша стадія - включення, або введення, - асоціюється з приходом в організацію нового співробітника і його адаптацією, тобто фактично з народженням нового члена організації. Ефективне управління співробітником на даній стадії передбачає формування у нього реалістичних очікувань щодо своєї роботи та організації в цілому і реалізацію програм введення в посаду і організаційної орієнтації.

Друга стадія - зростання - характеризується послідовним збільшенням внеску співробітника в діяльність організації і відповідним зростанням його цінності для неї. Основними задачами управління співробітником на даній стадії є надання йому можливостей для навчання, використання системи фінансової та нефінансової винагороди, стимулюючої і підтримуючої необхідні моделі поведінки, регулярна оцінка його діяльності та забезпечення кар'єрного росту.

За стадією зростання йде стадія зрілості, коли співробітник стикається з проблемою досягнення кар'єрного плато, завдання управління персоналом на цій стадії полягає насамперед у підтримці його поточної віддачі за допомогою подальшого навчання тощо. Несвоєчасне рішення проблем управління зрілим співробітником може привести до його переходу на стадію занепаду, часто закінчується його відходом з організації. Тривалість всього життєвого циклу співробітника і його окремих стадій при цьому розглядається як залежна від цілого ряду організаційних та індивідуальних чинників.

Таким чином, використання метафори життєвого циклу з управління людськими ресурсами, привертає увагу до двох моментів: по-перше, підкреслює необхідність розуміння того, на якій стадії циклу в даний час знаходиться даний співробітник, для підвищення ефективності його роботи; по-друге, обґрунтовує внутрішню логіку самої системи управління персоналом в організації.

УДК 336

Пастущин О. – ст. гр. БМ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ДЕДЛАЙНУ В ДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНИХ КОМПАНІЙ

Науковий керівник: к.е.н., доцент Юрик Н.Є.

Pastushchyn Olesia

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

THE ROLE AND VALUE OF THE DAYLINE IN THE ACTIVITIES OF MODERN COMPANIES

Supervisor: cand.sc.(econ), assoc. prof., assistant professor Yuryk N.Ye.

Ключові слова: дедлайн, управління, управлінська поведінка.

Keywords: deadline, management, management behavior.

Дедлайн – це самий крайній термін (зазвичай дата) виконання якої-небудь однієї задачі або цілого проекту. Слово «Дедлайн» має іноземне походження і прийшло воно з Англії, дослівно воно перекладається як «Абсолютна межа».

Спеціалісти в області ефективного управління відзначають, що в тих компаніях, де прийнято встановлювати і контролювати променеві і остаточні дедлайни, співробітники працюють більш продуктивно. Деякі експерти з організаційної поведінки вважають, що, чим більше стресу викликає дедлайн, тим менше людина відкрита для пошуку способів вирішення проблем. Тому в ті моменти, коли в компанії від керівників чекають нестандартного мислення, вони опиняються не здатні запропонувати навіть стандартні ідеї і способи.

Однак не слід з цього робити висновок, що дедлайн – це неодмінно погано чи ідеально. При грамотному підході з його допомогою можна правильно організувати весь робочий процес. Орієнтування на певний термін дозволить виконати будь-яке завдання з найкращими результатами.

Насправді, якщо керівництво дійсно хоче навчитися справлятися з подібними ситуаціями, то йому потрібно враховувати деякі особливості, серед яких варто виділити:

- Екстремальний часовий блок як метод позбавлення адекватності. Великі ідеї не обов'язково усі відбуваються за графіком, тому чекати від команди, що вона за дві години придумає, наприклад, антикризову програму кампанії, не варто. Незважаючи на те, що під тиском дедлайнів працівники демонструють в процесі отримання кінцевих результатів невисоку креативність, самі вони вважають, що під час цього процесу у них відбувається приплив творчої енергії. Але насправді цього не відбувається.
- Дедлайн як метод зосередження. Коли дедлайн не тисне на вас, ваш мозок постійно шукає нові ідеї, і це може бути корисно для творчості. Але потім ви побачите, що частина цих ідей неактуальні.
- Дедлайн як метод дотримання порядку в справах. Наприклад, психологічно ви погоджуєтеся з самим собою, що не будете турбуватися про те, що, припустимо, що деякий час вам прийдеється позбутися вашого ноутбука. Якщо ви будете

зосереджені тільки на цій проблемі, то саме, у цьому випадку, дедлайн допоможе розставити акценти та пріоритети.

- Дедлайн як метод творчості. Існує великий розрив між «дедлайнами, що перешкоджають творчості» і «відповідності дедлайнів». Якщо ви спортивний репортер, що розповідає про гру в баскетбол, ваших слухачів найбільше турбує не тільки, хто виграв і як поведилася команда-переможець, але й всю інформацію про команду, її слабкі та сильні сторони. Просто потрібно пам'ятайте про те, що кожен результат вимагає творчого дару.
- Особисто встановлені дедлайни як методи оптимізації праці. Встановлюючи свій власний дедлайн для завершення будь-якої роботи, кожен зможе добитися здійснення двох цілей. Кожен буде достатньо зосереджений, щоб зробити намічену роботу, але при цьому не буде перебувати під надмірно сильним зовнішнім тиском – в таких умовах простіше залишатися відкритим для нових ідей.
- Міні-дедлайни сильніше «великих» дедлайнів. Якщо працівник займається великим проектом, то, встановлюючи проміжні терміни, він може створити мотивуючі умови для відчуття прогресу, руху до кінцевої мети. Щоб візуалізувати цей процес, він зможе скористатися електронними таблицями і може фіксувати в них як стадії роботи над проектом, так і їх результати. Міні-дедлайни дозволяють використовувати простір для маневру, навіть якщо в цілому великий проект таких маневрів не передбачав.

На практиці дедлайни використовують в великих корпораціях і компанія, їх встановлюють як проміжні і самі крайні, перші – для перевірки проміжних результатів і, відповідно, для кінцевих. Особливо широко це застосовується за кордоном і фахівцями давно доведено, що в таких компаніях співробітники працюють набагато ефективніше і продуктивніше, ніж в інших.

В реальному житті можна знайти масу різноманітних прикладів дедлайнів, проте потрібно пам'ятати, що та людина, яка зрозуміла його суть та значення і навчилася користуватися ним, обов'язково навчиться самостійно раціонально, і правильно використовувати власний час для виконання поставлених завдань та досягнення тієї заповітної мети.

УДК 621.326

Петручок Ю. – ст. гр. ПФ-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЕФЕКТИВНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ЗАПОРУКА УСПІХУ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

Науковий керівник: к.е.н., доцент Юрик Н.Є.

Petruchok Y.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

EFFECTIVE MANAGEMENT AS SUCCESS OF COMMERCIAL BANK

Supervisor: cand.sc.(econ), assoc. prof., assistant professor Yuryk N.Ye.

Ключові слова: менеджмент, персонал, банк, управління.

Keywords: management, personnel, bank, governance.

Одним з найважливіших напрямків вдосконалення в сучасній економіці є банківський менеджмент. Він являє собою сукупність заходів щодо організації управління діяльності кредитних установ з метою максимізації прибутку. Недостатньо просто розробити окремі кроки для поліпшення життя компанії, потрібно, щоб вони функціонували в комплексі, як єдина система. За умови якісної роботи менеджерів, банк зможе подолати будь-які економічні злети і падіння. А значить, зможе зарекомендувати себе, як надійний і стійку організацію

Удосконалення фінансового менеджменту є одним з головних завдань великої частини комерційних банків України. Хоча, якщо оцінювати рівні управління, то персонал того чи іншого банківського відділення залишається на другорядному плані. Це призводить до того, що персонал поступово втрачає рівень своєї кваліфікації, стає недостатньо підготовлений до виконання важливих завдань, а його функції найчастіше зводяться до облікових.

На сьогоднішній день, можна з впевненістю сказати, що персонал є основним ресурсом в тому числі і банківських структур. Грамотне управління персоналом, створення сприятливих умов та вкладення всіх необхідних засобів неодмінно принесуть хороші результати праці. Питання управління персоналом комерційного банку є нагальною проблемою сьогодні, тому такі дослідники, як Й.Я. Даньків, П.Буряк, А.Калина, М.Білуха намагаються вирішити ті питання в управлінні банком, які є ще не вирішеними.

Менеджмент персоналу в банках – сукупність видів діяльності з управління персоналом, пошук і відбір претендентів на вакантні посади, професійна орієнтація та адаптація, визначення й регламентація службових обов'язків банківських працівників, облік персоналу, оцінка персоналу, розвиток персоналу, застосування прогресивних систем і форм оплати праці, управління кар'єрами працівників тощо.

З плином часу і розвитком ринкових відносин, робота в банку стала значно складнішою, вона змушує працівника проявляти творчість, ініціативу, самостійність, стресостійкість. Для досягнення хороших результатів відділення потрібна максимальна трудовіддача працівників.

Успішне управління банківським персоналом передбачає наявність відповідних рівнів відповідальності. Досить ефективна трьохрівнева система управління

персоналом. Перший (або вищий) рівень управління персоналом - це Правління банку та його Голова. Напрямки діяльності даного рівня наступні:

- визначення стратегії і пріоритетів в роботі з персоналом;
- аналіз стратегічної кадрової інформації;
- робота з керівниками, які входять в зону дії вищого органу управління;
- координація діяльності всіх кадрових служб і підрозділів.

Другий рівень – професійні підрозділи по роботі з персоналом. Напрямки діяльності даного рівня наступні:

- професійна робота по добору, оцінки, атестації, просування, навчання та підтримки співробітників фірми;
- усунення конфліктів, створення психологічного комфорту;
- формування корпоративної свідомості, стимулювання персоналу до досягнення найкращих результатів.

Третій рівень - робота з персоналом керівників підрозділів банку. Напрямки діяльності даного рівня наступні:

- оцінка співробітника при прийомі на роботу, адаптації нового співробітника;
- контроль за навчанням співробітників;
- атестація і оцінка діяльності;
- заохочення і мотивація персоналу.

На сучасному етапі персонал банку формується, як правило, не тільки з висококваліфікованих та досвідчених працівників. Причина у тому, що такі працівники прагнуть високої заробітної плати, та й випускники вузів, наприклад, зможуть без проблем справитися з роботою консультанта.

На сьогоднішній день, варто зазначити, що саме усі проблеми пов'язані з успішним банківським кадровим менеджментом буде залежати від вдало обраної кадрової стратегії напряму залежить успішність діяльності банку. Одним з головних завдань стратегії банку повинен бути вибір оптимальної системи управління. Сама ж стратегія управління повинна виходити з стратегії самого банку. Якщо банк не думає найближчим часом ліквідуватися, то йому потрібно орієнтуватися на наступне:

- підготовку і перепідготовку персоналу, підвищення його кваліфікації;
- оптимальне оновлення кадрового персоналу;
- зняття соціальної напруги в первинних колективах (філіях і відділеннях);
- забезпечення економічної та інформаційної безпеки банку і попередження витоку інформації і шахрайства з боку персоналу;
- врахування кон'юнктури ринку праці.

Отже, сьогодні ускладнюються процеси управління персоналом, тому головною метою комерційних банків у кадровій політиці повинно стати підвищення кваліфікації працівників, створення такого колективу, який зможе вирішувати більшу кількість стратегічних планів банку.

УДК 336.77(477)

Поліщук Ю. – ст. гр. ПНА-16

Криворізький державний педагогічний університет

КРЕДИТНА СИСТЕМА В УКРАЇНІ: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Науковий керівник: канд. соц. наук, доцент Грабовець І. В.

Polishchuk J.

Kyivyi Rih State Pedagogical University

CREDIT SYSTEM IN UKRAINE: DEVELOPMENT PROSPECTS

Supervisor: Cand. Soc. Sc., Assoc. Prof. Grabovets I.V.

Ключові слова: кредит, кредитна система.

Keywords: credit, credit system.

Необхідною складовою розвитку національної економіки будь-якої країни є кредитна система. Кредит являє собою опору сучасної економіки, невід'ємний елемент економічного розвитку. Кредитні відносини виникають з приводу мобілізації тимчасово вільних грошових коштів підприємств, організацій, держави й населення та використання цих коштів на умовах повернення і платності для задоволення економічних і соціальних потреб суспільства. В Україні кредитування є одним із основних способів отримання додаткового фінансування.

Розрізняють два поняття кредитної системи: 1) сукупність кредитних відносин, форм і методів кредитування в певній країні, 2) загальна назва кредитних установ країни (банків, ломбардів, кредитних спілок, страхових товариств тощо) [2].

Існують дві форми поняття кредитної системи: 1) функціональна форма – сукупність кредитних відносин, форм і методів кредитування; 2) інституційна форма – сукупність кредитно-фінансових установ, що акумулюють вільні грошові кошти і надають їх в позику [1].

В Україні на даний момент суттєвим є дефіцит позикового капіталу, який зумовлений низькими доходами домогосподарств, недостатньою ефективністю економіки, відпливом капіталу за кордон, наявністю значних «тіньових» коштів поза банками. Це обумовлює застосування недостатньо ефективних методів кредитування. У сучасній банківській практиці тривалий час переважає короткострокове кредитування, в той час як частка середньо- і особливо довгострокових кредитів є досить низькою, кредит здебільшого використовується для покриття дефіциту оборотного капіталу і мало впливає на здійснення структурних зрушень, підвищення науково-технологічного рівня виробництва, конкурентоспроможності продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках.

Головні проблеми банківського кредитування підприємств у нашій державі:

- нестабільність фінансової та політичної системи;
- недосконале та непостійне законодавство;
- надто високі кредитні відсотки;
- не вигідні умови кредитних угод для позичальників;
- надзвичайно довга процедура розгляду можливості отримання кредиту тощо.

Проте проблеми банківського кредитування не є неподоланими. Вони не можуть відповідати отриманому статусу країни з ринковою економікою. Така ситуація, яка склалася з українськими банками, повинна потребувати розробки системи заходів,

які б забезпечили розвиток кредитної системи задля задоволення економічних агентів позиковим капіталом, підвищення темпів економічного зростання.

Характерною тенденцією в банківській сфері в останні десятиріччя є уніфікація й стандартизація у регулюванні та виконання суб'єктами ринку норм та правил міжнародних угод. Незважаючи на те, що міжнародні стандарти носять більш рекомендаційний характер, як правило, скрізь визнається їх висока значущість: їх наслідування розглядається як позитивне явище, що підвищує імідж й інвестиційний рейтинг окремих суб'єктів і країни загалом, сприяє інтеграції у світовий фінансовий ринок. Однак на практиці мало уваги приділяється внутрішнім і національним стандартам діяльності фінансових інституцій, у тому числі банків. Значення національних стандартів зводиться до об'єднання й уніфікації внутрішніх стандартів окремих інституцій (банків), а також до гармонізації діяльності національних інститутів із зовнішнім середовищем.

Розроблення й подальша трансформація стандартів кредитування фізичних осіб в інструмент державного регулювання можлива лише за виконання певних умов:

1. Стандарти кредитування мають бути прийняті й оформлені як нормативно-правовий акт, що закріплює основні положення кредитування й відображає цілі держави.

2. Стандарти кредитування мають бути загальновизнані в банківському середовищі. На основі приєднання (або ні) окремого банку до цих стандартів кредитування можна створити систему певної добровільної «сертифікації» банків, що може стати основою для диференційованого нагляду за ними [3].

Отже, перспективами розвитку банківської системи в Україні є:

- підвищення рівня капіталізації банківського сектора шляхом залучення додаткового акціонерного капіталу;
- удосконалення процедури санації, реорганізації та ліквідації банків;
- підвищення конкурентоспроможності банківських послуг шляхом заміщення готівкових розрахунків на безготівкові платіжні інструменти;
- запровадження стимулів для комерційних банків, які кредитують інноваційні проекти;
- збільшення кількості державних банків, їх капітальних ресурсів та посилення ролі державних банків на вітчизняному фінансово-кредитному ринку;
- запровадження державного обмеження відсотків за кредитами та здійснення контролю за дотриманням цього обмеження;
- розроблення програми покриття бюджетного дефіциту за рахунок внутрішніх запозичень.

Дійсно, необхідно впроваджувати нові банківські послуги, вдосконалювати їх й збільшувати кількість уже існуючих. Також слід розвивати найперспективніші послуги: трастові, послуги зі збереження цінностей, консультаційні та інформаційні послуги зі створенням певної міжбанківської бази даних, гарантійні та посередницькі послуги, факторингові та лізингові операції та ін.

Література

1. Гроші та кредит : підручник / за ред. д-ра екон. наук, проф. С. К. Реверчука. – Київ : Знання, 2011 – 382 с.
2. Загородній А. Г. Фінансовий словник / А. Г. Загородній, Г. Л. Вознюк, Т. Л. Смовженко. – 4-е вид., випр. і доп. – Київ : Знання, 2002. – 566 с.
3. Охрименко І. Б. Необхідність та напрями удосконалення регулювання споживчого кредиту в Україні [Електронний ресурс] / І. Б. Охрименко // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2017. – Вип. 16(2). – С. 46–50. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2017_16\(2\)_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2017_16(2)_12)

УДК 338.48(477)

Похлестова О.-ст. гр. XI-16

Криворізький державний педагогічний університет

ТУРИСТИЧНИЙ БІЗНЕС В УКРАЇНІ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Науковий керівник: кандидат соціологічних наук, доцент

Грабовець І. В.

Pokhliestova O.

Kyryu Rih National Pedagogical University

TOURIST BUSINESS IN UKRAINE: THE STATE AND PROSPECTS

Supervisor: Candidate of sociological sciences, docent.

Grabovets I.

Ключові слова: Туристичний бізнес, потенціал країни.

Keywords: Tourist business, the country's potential.

Зарубіжний досвід у сфері туристичного бізнесу показує, що конкурентоспроможність країн у сфері подорожей та туризму формується на підставі ряду показників, що характеризують сприятливість середовища в країні для розвитку туризму, державну політику, інфраструктуру та наявні природні, культурні ресурси.

Уперше незалежна Україна заявила про себе як про самостійного партнера на ринку туризму на Варшавському туристичному ярмарку і туристичному салоні в Познані в 1993 році, уклавши понад 300 контрактів, переважно з приймання туристів у країні.

Основою відродження туристичної індустрії стало створення державного комітету з туризму, розробка закордонних актів, що регулюють туристичну діяльність, ліцензування підприємств, установ, фірм і компаній сфери туризму.

У 1994 році почалася атестація готельно-туристичних підприємств, було організовано перший в Україні Міжнародний туристичний салон "Україна-94", в роботі якого взяли участь 79 фірм із 26 країн Європи, Азії, Африки, Північної Америки, а також 226 вітчизняних фірм. Ці заходи сприяли піднесенню сфери туризму (у 1994 р. кількість туристів, які відвідали Україну, в чотири рази перевищила рівень 1992 р.) [4].

Україна сьогодні не створює відповідної конкуренції з туризму багатьом країнам Центральної та Східної Європи, що межують із нею, в яких скасовано візові вимоги до громадян Сполучених Штатів, Канади і країн-членів Європейського Союзу, інтенсивно здійснюється маркетинг туристичних послуг та продуктів. Світовий досвід засвідчує, що індустрію туризму можна розвивати і в період економічних криз, оскільки витрати на створення одного робочого місця тут у 20 разів менші, ніж у промисловості, а оборотність інвестиційного капіталу в 4,2 рази вища, ніж в інших галузях господарства.

Україна має вигідне географічне та геополітичне розташування, розвинуту транспортну мережу, володіє значними природно-рекреаційним та історико-культурними ресурсами. Забезпечити належну віддачу від цього потужного потенціалу, використати його в інтересах активного відпочинку та оздоровлення можна лише за чіткої організації туризму, створення і зміцнення матеріально-технічної бази, залучення до неї досвідчених і кваліфікованих кадрів, тобто за умови ефективного управління туризмом.

Завдяки поступовій активізації туристичної діяльності в Україні протягом останніх років значно зріс рівень зайнятих працівників у туристичній галузі. Аналіз показників зайнятості у туристичній галузі дозволяє зробити висновок про те, що внесок у загальнонаціональний ринок зайнятості ще досить незначний порівняно з розвиненими країнами [1]. Це пов'язано передусім із сезонністю туристичної діяльності, що у свою чергу веде до вивільнення певної частини зайнятих та втрати кваліфікованого персоналу.

Аналіз показує, що у 2014 році порівняно з 2013 роком кількість іноземців, які відвідали Україну зменшилась на 11959720 осіб або на 51,5%. Це пояснюється окупацією території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та тимчасово окупованими територіями у Донецькій та Луганській областях. Тенденція до зменшення спостерігається до 2015 року та складає, у порівнянні до 2014 року, 283221 осіб (2,3%). У 2016 році порівняно з 2015 роком кількість іноземців, які відвідали Україну зросла на 904810 осіб (7,3%), а у 2017 році, порівняно з 2016 роком зростання відбувається, але складає лише 896546 осіб (6,7%) [2,3]. Як бачимо, чисельність зменшилась на 8264 особи (0,6%). Таким чином, розвиток туристичної індустрії України впродовж останнього часу можна охарактеризувати в цілому, як позитивний.

Внесок туристичної індустрії України експертами оцінюється у 1,3 млн. дол. США або 1,4% ВВП, в українській сфері туризму зайнято 214,4 тис. осіб або 1,2% від загального числа зайнятих. Для порівняння, у Польщі туристична сфера оцінена у майже 8 млн. дол. США або 1,7% ВВП, зайнятість – 275, 4 тис. осіб або 1,7%; у Туреччині – 35,9 млн. дол. США або 5% ВВП, зайнятість – майже 600 тис. осіб або 2,3% від зайнятого населення [3].

Подальший розвиток демократії, політична стабільність, визначення пріоритетних напрямків економічного розвитку, майбутній вступ України до НАТО та розвиток плідних відносин з ЄС - все це забезпечить створення високоприбуткової туристичної галузі, яка задовольнить потреби внутрішнього та міжнародного туризму, з урахуванням природно-кліматичного, рекреаційного, соціально-економічного та історико-культурного потенціалу країни, її національних особливостей [5].

Незважаючи на значний потенціал, туристична галузь України має цілий ряд проблем, нагальне вирішення яких покращить перспективи її розвитку вже найближчим часом. Тому, стратегічною метою розвитку туристичної індустрії в Україні можна визначити створення конкурентоспроможного на світовому ринку туристичного продукту, здатного максимально задовольнити туристичні потреби населення країни, забезпечити на цій основі комплексний розвиток територій та їх соціально-економічних інтересів при збереженні екологічної рівноваги та історико-культурного довілля.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Арбузова Ю.В. Перспективні напрями розвитку зеленого туризму в Україні / Ю.В. Арбузова, В.Д. Яковенко // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. - 2014. - Вип.3(4). - С.120-128.
2. Двоєзерська В. С. Тенденції державного регулювання розвитку туризму і діяльності курортів в Україні / В. С. Двоєзерська // Держава та регіони: серія „Державне управління”. — №1. — 2010. — С. 20 — 24.
3. Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua
4. Богуш Д. Міжнародний імідж України: проблеми і перспективи / Д. Богуш // Всеукраїнська Експертна Мережа [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.experts.in.ua/inform/news/detail.php?ID=81606>
5. Закон України "Про туризм" // http://tourlib.net/zakon/pro_turyzm.htm

УДК 339.9

Сліпенко А.К.–ст. гр. УЗ-51

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ІННОВАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ МІЖНАРОДНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ КРАЇН

Науковий керівник: доц., к.е.н. Артеменко Л.П.

В умовах глобалізації компанії країн, що розвиваються, все частіше відчувають тиск інновацій. Такі сфери, як R&D, програмне забезпечення, проектування, освіта, маркетинг та менеджмент, все частіше займають важливу роль у виробництві товарів і послуг. Таким чином, конкурентоспроможність компаній та країн залежить від їхніх можливостей вносити інновації та їх орієнтації на технології та інформацію. Інновації в країнах, що розвиваються, розглядаються як основна концепція у вирішенні соціальних проблем, таких як забруднення навколишнього середовища, бідність і безробіття. Сьогодні роль і значення інновацій стали більшими, ніж економічні досягнення [1].

Концепція інновацій пов'язана з унікальними винаходами і процесами, які дозволять розвиватися в сучасному суспільстві і змінювати життя людей. Вона повинна розглядатися як процес, який включає нові ідеї в економіку і змінює продукт, а також спосіб його виготовлення. Інновація є показником успішної економіки, вона веде економічний розвиток і створює нові сфери бізнесу. Країни з низьким рівнем заробітної плати інвестують в освіту, дослідження та бізнес-інновації. Внаслідок того, що технологічні та інноваційні процеси поступово стають детермінантами в конкуренції, використання нових технологій та спроможності зробити інновації зростають, як найважливіша складова конкурентоспроможності і вони стали однією з основних умов підтримки компаній свого існування в рамках глобальної економіки [2].

Розглянемо вплив інновацій на конкурентоспроможність України та країн ЄС.

Таблиця 1

Інноваційна складова міжнародної конкурентоспроможності України та країн ЄС 2017-2018 рр.

Складові розвитку інновацій	Оцінка* за країнами							
	Україна	Німеччина	Франція	Швеція	Бельгія	Нідерланди	Норвегія	Польща
Потенціал для інновацій	4.3	5.8	5.5	5.8	5.5	5.7	5.3	4.1
Якість науково-дослідних інститутів	3.9	5.7	5.8	5.7	5.8	6.1	5.4	4.2
Витрати компаній на НДДКР	3.2	5.6	5.2	5.6	5.2	5.2	4.9	3.4
Співпраця між університетами та промисловістю в НДДКР	3.4	5.4	4.2	5.2	5.3	5.6	4.8	3.2
Урядові закупівлі передових технологій	3.0	4.9	3.6	4.2	3.6	4.1	4.1	3.1
Наявність вчених і інженерів	4.7	5.2	4.6	4.8	4.5	4.9	5.1	4.2
Патенти (подачі на млн. жителів)	3.6	218.9	126.6	317.9	110.4	211.9	139.3	10.5
Показник інновацій загалом	3.4	5.6	4.9	5.5	5.0	5.6	5.0	3.4
Місце країни у рейтингу за	61	5	17	7	16	6	14	59

показником інновацій								
Місце країни у рейтингу міжнародної конкурентоспроможності	81	5	22	7	20	4	11	39

*Оцінка за шкалою від 1 до 7, якщо не зазначено інакше

Джерело: розроблено автором на основі [3]

З табл. 1 можна побачити, що Україна значно програє за показником інноваційності країнам ЄС. Найбільш проблемними аспектами інноваційності є кількість патентів, урядові закупівлі передових технологій та витрати компаній на НДДКР. Низький рівень показника інновацій є однією з причин того, що Україна займає 81 місце зі 137 у рейтингу міжнародної конкурентоспроможності. У той же час, сильними сторонами є наявність вчених та інженерів, а також потенціал для інновацій.

У 2018 році ВЕФ було введено новий метод розрахунку рівня конкурентоспроможності під назвою Index 4.0, що визначає важливість людського капіталу, інновацій, стійкості, а також майбутній розвиток економіки в четвертій індустріальній революції. Під час революції йде стрімкий рух до автоматизації процесу виробництва. Машини більш тісно взаємодіють з людьми через інтернет речей (ІоТ), винесення віртуального світу на вищий рівень, створення штучного інтелекту, який навчається тим, що збирає дані про життя людей, а також дані отримані з власного досвіду. Згідно із рейтингом GCI у 2018 році [4] Україна посіла 58 місце за показником інноваційності. Лідером за цим показником стала Німеччина. За останній рік Україна покращила стан розвитку кластерів (лідером стали США), застосування міжнародних спільних винаходів, співпрацю між багатьма зацікавленими сторонами (лідером стали США), кількість наукових публікацій, заявки на патенти та застосування додатків для торгових марок. Але погіршились показники різноманітності робочої сили (лідером стала Канада), витрати на НДДКР та індекс якості дослідницьких інститутів.

Підвищення конкурентоспроможності вимагає добре функціонуючих ринків, ефективних інститутів, наявності талантів, високої інноваційної здатності, швидкого поширення інформаційних і комунікаційних технологій, породжуючи нові бізнес-моделі несуть великі перспективи для майбутньої хвилі інновацій, які можуть призвести до довгострокового зростання [5]. Для успіху в Четвертій промисловій революції, країнам необхідно використовувати інноваційні можливості та зосередитися на розвитку збалансованої та динамічної інноваційної екосистеми.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Doğan Ebru. The effect of innovation on competitiveness. - 2016. - [Електронний ресурс] - режим доступу: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/268727>
2. Castellacci, Fulvio. Innovation and the International Competitiveness of Manufacturing and Service Industries: a Survey. - 2019. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.dime-eu.org/files/active/0/CastellacciDIMEReport.pdf>
3. The Global Competitiveness Report 2017–2018// Insight Report 2017 - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://nonews.co/wp-content/uploads/2018/10/GCR2018.pdf>
4. The Global Competitiveness Report 2018// Insight Report 2017 - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf>
5. Полях М. В., Артеменко Л. П. Інноваційний розвиток економіки України//Conference Proceedings of the International Scientific Internet-Conference Modern Problems of Improve Living Standards in a Globalized World. – 2016. - С. 196-198. http://bdpu.org/sites/bdpu.org/files/inf/Internet-Conference_December%202016.pdf

УДК 005(043.2)

Стравінська К. – ст. гр. 44 б/н

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ПІДПРИЄМНИЦЬКИЙ РИЗИК: ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА УПРАВЛІННЯ

Науковий керівник: викладач Побережець Н. Б.

Stravinska K.

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

ENTREPRENEURIAL RISK: CAUSES, CONSEQUENCES AND MANAGEMENT

Supervisor: lecture Poberezhets N. B.

Ключові слова: підприємницька діяльність, ризик, управління ризиком

Keywords: entrepreneurship, risk, risk management

У межах управлінського ризику виділяють особливий вид ризику – підприємницький. Підприємницький ризик являє собою процес, який може виникнути за будь-якого виду господарської діяльності і прямо пов'язаний з виробництвом товарів, продукції та наданням послуг. Даний процес може виникати на будь-якому етапі кругообігу капіталу та розвитку діяльності, внаслідок впливу конкурентів, здійснення соціально-економічних та науково-технічних проектів, стану ринку, попиту на вироблену продукцію, ефективності внутрішньої політики підприємства.

Сам факт наявності певної власності уже буде передумовою та сприятливим середовищем для виникнення ризикових ситуацій, тому що підприємці можуть втратити свої кошти, майно, а в деяких випадках навіть здоров'я та життя. Тобто, підприємницький ризик – це загроза того, що підприємець зазнає незапланованих, додаткових витрат і отримає доходи нижчі очікуваних [1, с.159].

Серед причин, які зумовлюють підприємницький ризик виділяють внутрішні (певні недоліки у системі управління підприємств; безпосередньо недоліки в організації процесу виробництва продукції, товарів чи надання послуг) та зовнішні (поведінка контрагентів, тобто однієї зі сторін договору; неправильне визначення попиту на товар чи послуги підприємства; несприятливі природно-кліматичні умови, що можуть нанести значних збитків діяльності підприємства; зміни ринку, тобто попиту та пропозиції; зміни економічних факторів економіки; вплив політичних факторів).

Підприємницькі ризики, як і будь-яка економічна категорія, виражають свою сутність у функціях. Варто зазначити дві основні функції:

— регулююча функція, як охоплює два аспекти, негативний та позитивний. Негативний аспект полягає у тому, що прийняття і реалізація певних рішень, що мають необґрунтований ризик, може призвести до волюнтаризму. В господарській практиці, дія негативного аспекту виступає як дестабілізаційний чинник. Позитивний аспект виконує роль своєрідного каталізатора під час ухвалення певних економічних рішень;

— захисна функція також охоплює два аспекти: історико-генетичний (для страхування від наслідків ризиків, певних негативних явищ окремі підприємства змушені створювати засоби захисту у вигляді резервного страхування, фондів ризику, фінансових резервів підприємств); соціально-правовий аспект полягає у

необхідності забезпечення права на господарський ризик і закріплення його в законодавчому порядку як категорії правомірності економічного ризику [3].

У процесі підприємницької діяльності виникнення ризику може призвести до певних наслідків, тобто втрат. Втрати класифікують на:

— втрати матеріального характеру (можуть бути додаткові витрати виробничих ресурсів, що були непередбачені проектом або планом, також можливі втрати власності, продукції, тощо);

— втрати фінансового характеру, тобто прямі грошові втрати, які можуть статись через непередбачені платежі (штрафи, додатковий податок), втрата грошових ресурсів, недоотримання коштів із передбачуваних джерел (неповернення боргів, зниження ринкових цін на продукцію, що реалізується);

— трудові втрати являють собою витрати робочого часу, що викликані певними непередбачуваними, випадковими обставинами;

— втрати часу, тобто процес, під час якого діяльність підприємства йде повільніше, ніж було заплановано.

Також ще можуть бути спеціальні види втрат, які характеризуються нанесенням збитку здоров'ю та життю людей, іміджу підприємства, навколишньому середовищу.

Випадкові втрати являють собою збиток від впливу політичних факторів, що не могли бути передбаченими. Такі втрати можуть сприяти виникненню політичного ризику, що в свою чергу створить для підприємства несприятливі умови для діяльності. Джерелами ризику можуть бути: відчуження майна і коштів з політичних мотивів, збільшення податкових ставок, зміна договірних умов.

Одне з головних місць займають втрати підприємця, що зумовлені несумлінністю або неспроможністю компаньйонів, тому що вони являються головними співучасниками діяльності підприємства. Реальним може виявитись обман в угоді, неплатоспроможність боржника, безповоротність боргу.

Система управління підприємницьким ризиком повинна будуватися на певній послідовності дій, спрямованих на виявлення, оцінку і запобігання ризику або ж його мінімізацію до прийняттого рівня. Для того щоб діяльність підприємства мала стабільну основу і була захищена від впливу непередбачених економічних чинників, у кожного підприємства повинна бути сформована методика виявлення та управління ризиками з урахуванням специфіки його діяльності та наявних для здійснення цієї методики можливостей [2].

Взагалі, в умовах нестабільної економічної ситуації, яка зараз є в Україні, дуже важливим процесом є вміння управління підприємством в умовах постійних ризиків [4]. Тому, задля стійкості підприємства при ризиках, керівнику необхідно адекватно оцінювати ситуацію, що виникла, та обирати ефективний метод управління. Якщо підприємець буде ігнорувати або недооцінювати цей процес, то, по-перше, це призведе до зниження або взагалі припинення діяльності підприємства, а, по-друге, у макроекономічному значенні це матиме негативний вплив на економіку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондар О. В. Ситуаційний менеджмент : навч. посіб. 2-ге вид., перероб та доповн. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 388 с.
2. Вербіцька І. І. Ризик-менеджмент як сучасна система управління ризиками підприємницьких структур. Сталій розвиток економіки. 2013. № 5(22). С. 282-291.
3. Чуприна І. В. Поняття та класифікація ризиків в підприємницькій діяльності. Збірник наукових праць ВНАУ. Сер. Економічні науки. 2012. №4(70). С. 187-194.
4. Вишнеvsька О. А. Підприємницький ризик в управлінні конкурентоспроможністю підприємства. *Економіка і суспільство*. 2016. № 7. С. 232-237.

УДК 621.326

Штокайло В.-ст. гр. ОТП-411

*Технічний коледж Тернопільського Національного Технічного
Університету імені Івана Пулюя*

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО УКРАЇНИ ТА ЙОГО РОЗВИТОК

Науковий керівник: викладач, Павлик А.Й.

Shtokailo V.

Technical College of Ivan Puluj Ternopil National Technical University

AGRICULTURE OF UKRAINE AND ITS DEVELOPMENT

Supervisor: Pavlyk A, teacher

Ключові слова: сільське господарство, продукція, розвиток

Keywords: agriculture, products, development

Україна – це країна з потужним агропромисловим потенціалом та великими перспективами розвитку сільського господарства. Вона володіє сприятливими кліматичними умовами і якісними земельними ресурсами, наявність яких свідчить про можливість ефективного розвитку сільськогосподарського виробництва.

Аграрний сектор є важливою стратегічною галуззю української національної економіки, яка забезпечує продовольчу безпеку та продовольчу незалежність нашої держави, дає значній частині сільського населення робочі місця. Він формує 16-17% валового внутрішнього продукту [2].

Важливою складовою національної економічної ідентичності України є сільське господарство. Дійсно успішними є лише великі експортоорієнтовані підприємства, що спеціалізуються на продажі зерна і олійних культур великими партіями. Тваринництво, овочівництво, садівництво і уся сфера їх переробки та виробництва продуктів харчування все ще знаходяться у занепаді. Натомість, нам необхідне багатокладне сільське господарство. Внутрішній ринок слід захистити від транснаціональних компаній, створивши повний цикл виробництва: від поля – до готових харчових продуктів.

Як перспектива цьому, потрібно створювати великі аграрні комплекси, які будуть ретельно підготовлювати землю до посівних робіт, засівати великі площі угідь, використовувати сучасну агропромислову техніку для збирання достиглого врожаю, мати у своїй власності засоби довготривалого зберігання врожаю (склади, ангари, зернові силоси). Використовувати у виробництві лише сертифіковане обладнання задля якісного та правильного процесу переробки вже готової продукції. Проводити різні аналізи та експертизи готової продукції у відповідних органах, задля того щоб до споживачів надходив товар у відповідності до європейських норм та стандартів.

Починаючи з 2010 року Україна щороку нарощувала обсяги експорту зернових. Хоча в 2018 році і не був встановлений черговий рекорд, проте на зарубіжні ринки було вивезено близько 41,7 млн т вітчизняного збіжжя. Це втричі перевищує показник 2010 року і лише на 0,4% менше, ніж 2017 року.

Найбільшими покупцями українського зерна у 2018 році, як і раніше, були такі країни як, Єгипет, який минулого року закупив українського збіжжя на 20% менше, ніж 2017 року – на 666 млн дол. США; Іспанія, яка торік вона збільшила обсяги закупівель

зерна майже на 35% порівняно з 2017 роком – до 643 млн дол. США; та закриває трійку лідерів Нідерланди, які в 2018 році закупили зерна на понад 556 млн дол. США [1].

На експорті сільськогосподарської продукції Україна заробляє на третину більше, ніж при експорті металургії, на 162% більше, ніж на машинобудуванні, і в 7 разів більше, ніж на легкій промисловості. Сільське господарство включає дві взаємопов'язані великі галузі – це рослинництво (його ще називають землеробством) і тваринництво.

Виготовлення сільськогосподарської техніки має стати ще одним найважливішим пріоритетом нової індустріалізації. Таким чином можна забезпечити населення хорошою високооплачуваною роботою, із впровадженням новітніх технологій та залученням першокласних спеціалістів у своїй галузі для розвитку та удосконалення своїх можливостей в майбутньому.

І як результат цього Україна – стане державою, в якій сільське господарство буде на високому рівні зокрема, та й усі інші галузі народного господарства в цілому. Це значно знизить безробіття в країні, та підвищить надходження до державного бюджету за рахунок податку із заробітної плати працівників, та податку із прибутку підприємств.

Отже, із впровадженням цих реформ Україна поступово буде піднімалася у рейтингу розвиваючих країн, та буде завойовувати авторитет у інших країнах, які в минулому мали такі ж проблеми, але змогли запровадити реформи та піднятися на досить високий рівень.

Література

1. ННЦ Інститут аграрної економіки - 2018 року експорт українського зерна приніс рекордні за часів незалежності 7,2 млрд дол. США – Микола Пугачов [Електронний ресурс]: <http://iae.org.ua/presscentre/archnews/2496-2018-roku-eksport-ukrayinskoho-zerna-prynis-rekordni-za-chasiv-nezalezhnosti-7-i-2-mlrd-dol-ssha-mykola-puhachov.html>. – Дата доступу: 22.03.2019.
2. Сучасний стан та перспективи розвитку сільського господарства в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу URL: http://www.rusnauka.com/16_ADEN_2010/Economics/68342.doc.htm. – Дата доступу: 21.03.2019.

References

1. NSC Institute of Agrarian Economics - 2018 Exports of Ukrainian grain in the record period of independence of 7.2 billion dollars. USA - Mykola Pugachev [Electronic resource]: <http://iae.org.ua/presscentre/archnews/2496-2018-roku-eksport-ukrayinskoho-zerna-prynis-rekordni-za-chasiv-nezalezhnosti-7-i-2-mlrd-dol-ss-mikola-puhachov.html>. - Date of Access: 22.03.2019.
2. Current situation and prospects of agricultural development in Ukraine [Electronic resource] - Access to resource resource URL: http://www.rusnauka.com/16_ADEN_2010/Economics/68342.doc.htm. - Date of Access: 21.03.2019.

УДК 330.341

Долинська А. – ст. гр. Бум-51

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

ПЕРСПЕКТИВИ АКТИВІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ЛОГІСТИКИ

Науковий керівник: к. е. н., доцент Дудкін П. Д.

Dolynska A.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PROSPECTS OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES ACTIVATION IN LOGISTICS FIELD

Supervisor: PhD, in Economic Associate Professor Dudkin P.D.

Ключові слова: інноваційний продукт, логістичні процеси, логістичні ресурси.

Key words: innovative product, logistic processes, logistic resources.

Формування економіки ресурсозбереження в умовах обмеженості ресурсів та зростання їх вартості для споживачів стає одним із найбільших викликів, який постає перед Україною. Проте вирішення цього питання зводиться не стільки в площині економії ресурсів, скільки у зміні парадигми формування політики держави з точки зору вмілого управління усім комплексом проблем, пов'язаних з логістикою ресурсозбереження [1, с. 140].

Моніторинг регіональних ринків України показав, що тільки до 2 % загального часу життєвого циклу товару припадає на виробництво, 5 % – на транспортування, 8 % – це підготовчо-заклучний час і 85 % – так званий час пролежування матеріалів і виробів. Використання методів логістики дає змогу зменшити рівень запасів на 30–35 % і скоротити час руху продукції на 25–5 %. Як показує зарубіжний досвід, скорочення на 1 % логістичних витрат еквівалентне близько 10 %-му збільшенню обсягу продажів підприємства [2, с. 7]. Таким чином, успіх діяльності підприємства потребує комплексного використання можливостей сучасних інформаційних технологій в логістиці при управлінні діяльністю організації.

В даний час поява нових видів підприємств-посередників, нових форм і методів доведення товарів до кінцевих споживачів призвело до ускладнення логістичних процесів в мережах розподілу. В результаті забезпечення сталого розвитку виникає необхідність комплексного розгляду логістичних мереж та їх ресурсів. При цьому використання наявних логістичних ресурсів необхідно організувати таким чином, щоб досягти оптимального результату як в контексті економічності, так і екологічної безпеки. Цим і зумовлена актуальність і необхідність запровадження інноваційної концепції, яка дасть змогу розумно об'єднати процеси взаємодії учасників і досягти інтеграції ланок розподільних мереж на основі загальних цілей.

Інноваційний характер взаємодії учасників системи розподілу передбачає діяльність щодо ефективного просування матеріального потоку, що досягається за рахунок об'єднання і спільного використання учасниками процесу розподілу логістичних ресурсів, які забезпечують найкращий результат при найменших витратах. При цьому під логістичними ресурсами розуміються матеріально-технічні, інформаційно-комунікаційні, трудові та фінансові ресурси, необхідні для реалізації процесів логістичної підтримки руху товарів.

Ефективно координувати та інтегрувати логістичні ресурси збутових підрозділів підприємств за перевантаженості мережі вважається доцільним за допомогою інноваційної концепції ефективного використання логістичних ресурсів в розподільних мережах руху товару – Smart Logistics Grid (англ. Smart Grid – «розумна розподільна мережа», запозичене з галузі енергетики [3]).

До результатів застосування інноваційної концепції ефективного використання логістичних ресурсів Smart Logistics Grid можна віднести високу гнучкість розподільних мереж, причому без збільшення запасів. Гнучкість мережі розподілу означає можливість значної зміни потужності матеріального потоку, що проходить через склади, розподільні центри та інші об'єкти логістичної інфраструктури мережі, у короткостроковому часовому інтервалі, тобто без суттєвих інвестиційних витрат, зокрема на будівництво або оренду нових складських терміналів. Що стосується обробки запасів у системі Smart Logistics Grid, то потоки матеріалів і даних можуть управлятися таким чином, що потенціали будуть підвищуватися за рахунок рівномірного завантаження (Workload Balancing). До прикладу, якщо 75 % логістичних витрат складають витрати на зберігання і управління запасами, а 25% припадає на транспортування, то більш вигідним вважається виконання замовлення не на прилеглому, але працюючому на граничній завантаженості складі А, а на складі В, де ресурси залишаються невикористаними. Збільшення витрат на транспортування в цьому випадку компенсується оптимальним використанням ресурсів, а також за рахунок виключення додаткових витрат, пов'язаних з необхідністю роботи в додаткову зміну і виплати надбавок [3].

Можливості Smart Logistics Grid цим не обмежуються. Допустимі підходи, при яких, наприклад, замовлення будуть розміщатися в той час і в тому місці, де доступні невикористані логістичні потужності. Крім того, ефективним вважається планування транспортування з урахуванням ситуації на дорогах і вільних майданчиків на вантажно-розвантажувальних ділянках. Щоб скоротити час простою, знизити ризик потрапляння в затор, скоротити логістичні витрати, вантажні транспортні засоби починають рух тільки в тому випадку, якщо рух не утруднений, або при наявності вільних майданчиків на ділянках розвантаження.

Наявні на сьогодні ІТ-системи дають змогу зробити перші кроки в реалізації концепції ефективного використання логістичних ресурсів в розподільних мережах – Smart Logistics Grid. При цьому лідером інновацій і розробником перспективного програмного забезпечення найвищої якості вважається компанія PSI Logistics.

Отже концепція Smart Logistics Grid є інноваційним продуктом для планування і ефективного використання всіх наявних логістичних ресурсів в розподільних мережах з урахуванням різноманітних чинників.

Список літератури

1. Дудкін П.Д. Логістика ресурсозбереження: національні особливості та проблеми / Павло Дудкін // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інноваційні засади управління підприємствами в умовах сталого розвитку», Тернопіль, 2016 – С. 140.
2. Логістика. Навчальний посібник / Л.Я. Малюта, Р.П. Шерстюк– Тернопіль, 2017. – 139 с.
3. Альбрехт В. Smart Logistics Grid: Разветвленная логистическая система с процессами взаимодействия [Електронний ресурс] / В. Альбрехт // Production Manager», № 1, 2011 р. – Режим доступу: <https://www.psi.de>.

УДК 657 (075.8)

Штонда А. – ст. гр.32-Б

Харківський державний автомобільно-дорожній коледж Лозівська філія

ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Науковий керівник: викладач II категорії Минич Ю.В.

Shtonda Alyona

Lozivska Filiya of Kharkiv State Auto-Road College

THE ORGANIZATION OF BASIC MEANS ACCOUNTING OF THE ENTERPSE

Supervisor: Mynych Juliya

Ключові слова: основні засоби, організація обліку, облікові процедури.

Keywords: basic means, accounting organization, accounting procedures.

Економічний розвиток України залежить від ефективності функціонування сфер її народного господарства. Важливе значення приділяється основним засобам як головному елементу матеріально-технічної бази підприємства. Ефективність використання основних засобів залежить від організації своєчасного одержання, надійної та повної обліково-економічної інформації. У цьому зв'язку зростає роль та значення організації обліку, як однієї з найважливіших функцій управління.

У виробничому процесі беруть участь засоби різного класу. До них відносяться знаряддя праці (машини, верстати, устаткування та ін.), предмети праці (сировина, паливо, електроенергія) і робоча сила. Основні засоби є одним із трудомістких об'єктів бухгалтерського обліку, що обумовлено, насамперед, складністю їхньої структури. Проблеми організації обліку основних засобів та методи їх вирішення висвітлюються у працях таких вчених: Ф.Ф. Бутинець, С.Ф. Голов, Г.Г. Кірейцева, А.П. Панасенко та інших.

До загальних проблем, які знижують ефективність використання основних засобів належить:

- різні підходи до визначення термінології та сутності основних засобів;
- проблема оцінки основних засобів;
- проблема інформативності та інформаційного забезпечення первинних документів з обліку основних засобів.

Основні засоби – засоби виробництва, які беруть участь у виробничому процесі багато разів, не змінюючи натуральної форми, виконуючи одну й ту ж саму функцію протягом декількох виробничих циклів і переносять свою вартість на створений продукт частинами.

Раціональна організація обліку основних засобів неможлива без планування їх відтворення, обов'язкового закріплення об'єктів основних засобів за конкретними матеріально-відповідальними особами, розробки й дотримання графіків ремонтів тощо. Тому до завдань організації їх обліку належать: контроль за збереженням руху основних засобів, правильне документальне оформлення і своєчасне відображення в регістрах обліку надходження, внутрішнього переміщення та вибуття об'єктів основних засобів; правильне відображення та обчислення сум зносу (амортизації); отримання документально обґрунтованих даних про наявність та рух основних засобів за місцем їх

експлуатації; виявлення результатів від реалізації об'єктів основних засобів або іншого їх вибуття.

З урахуванням специфічних особливостей основних засобів організацію обліку необхідно спрямувати на реалізацію таких завдань:

- документальне оформлення прав власника на основні засоби, а також операцій з їх придбання, списання, продажу або передавання;

- збереження основних засобів як стратегічної частини приватної власності та унеможливлення крадіжок, розбирання, руйнування об'єктів у процесі їх використання та експлуатації;

- виявлення економічних та юридичних наслідків господарських операцій з придбання, реконструкції, модернізації об'єктів або їх ліквідації.

Інформаційною основою облікових процедур є облікова інформація, тому першочерговим напрямком удосконалення організації обліку є формування складу та визначення змісту показників, які доцільно відображати, обробляти та узагальнювати у системі обліку.

На організацію обліку основних засобів впливають наступні фактори:

- довготривалий термін використання об'єктів, протягом якого їх необхідно обліковувати;

- технічно складна та багатокомпонентна будова, яку необхідно детально відображати в облікових регістрах;

- необхідність проведення ремонтів, реконструкції, модернізації основних засобів призводить до зміни їх первісних характеристик, які потрібно своєчасно відображати у регістрах обліку;

- коштовність об'єктів вимагає адекватної організації процесів їх приймання, а також обліку наявності, які б забезпечували їх збереження у робочому стані.

Таким чином, організацію обліку основних засобів необхідно вдосконалювати у напрямі розширення її управлінських можливостей, максимально пристосовуючи до практичних потреб суб'єктів підприємницької діяльності, що виникають у процесі прийняття управлінських рішень щодо руху основних засобів та ефективності їх використання.

З М І С Т

<i>Секція:</i>	<u>Обладнання харчових виробництв</u>	
Базар В. КЛАСИФІКАЦІЯ МАШИН ДЛЯ ПРОСІЮВАННЯ БОРОШНА		3
Венгринович С. ОСОБЛИВОСТІ ДІЇ СИЛ АДГЕЗІЇ НА ГРАНИЦІ РОЗДІЛУ ПРОДУКТ - ТВЕРДЕ ТІЛО		4
Коваль С. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ У ВИРОБНИЦТВІ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ ТА БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ		5
Калиняк В. ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА СТРУКТУРУ ТІСТА		7
Кравченко Х., Стадник І.Я. ВПЛИВ ШОРСТКОСТІ ПОВЕРХНІ НЕРЖАВІЮЧОЇ СТАЛІ НА АДГЕЗІЮ МІКРОБНОЇ БІОПЛІВКИ <i>S. AUREUS</i> ТА <i>E. COLI</i> У МОЛОЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ		8
Мацєга Р. СУЧАСНІ МЕТОДИ ПЕРЕРОБКИ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ		10
Нікітюк П. МЕТОДИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА		12
Окіпний С. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ПИВОВАРНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ		14
Паньків Ю. ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗМІШУВАЧА		16
Подольчук В. ЕКСТРАГУВАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ ТА МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ПРОЦЕСУ		17
Свинчак У. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ КРИСТАЛІЗАЦІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ЦУКРУ		19
Шмагло І. ОЧИСТКА СТІЧНИХ ВОД М'ЯСОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ		20

Секція:

Інформаційні технології

Бачинський Я. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN В ІОТ		21
Буцій Р. ВПРОВАДЖЕННЯ MESH-ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМИ РОЗУМНОГО БУДИНКУ		22

Воробець Д. ВПЛИВ НАДІЙНОСТІ АПАРАТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА	24
Дармограй В. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ BLOKCHAIN В ІОТ	26
Дорофей В. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ В МЕДИЧНІЙ ДІАГНОСТИЦІ	28
Квач С., Грабовський Н., Янковська Д. АНАЛІЗ СИСТЕМ ВЕЛОПРОКАТУ ДЛЯ РОЗУМНОГО МІСТА	29
Кліщ М. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПЕРЕВІРКИ ДОКУМЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ	31
Корнят В., Кузьміна А. СУТНІСТЬ РОЗУМНИХ МІСТ	32
Корнят В., Кузьміна А. АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНО ТЕХНОЛОГІЧНІ ПЛАТФОРМИ ПОБУДОВИ АРХІТЕКТУРИ „РОЗУМНИХ МІСТ”	33
Корнят В., Кузьміна А. ПОБУДОВА ІНФОРМАЦІЙНОГО ПОРТАЛУ „ТУРИСТИЧНИЙ ТЕРНОПІЛЬ”	34
Корнят В., Кузьміна А. КЛАСИФІКАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОРТАЛІВ	35
Крамар Т. РОЗРОБКА МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ	37
Воробець І. ПРОГРАМНИЙ ЗАСІБ РОЗРАХУНКУ NDVI ДЛЯ АГРОТЕХНІЧНОГО СЕКТОРУ	38
Криськова С. ПРОЕКТИ З РОЗШИРЕННЯ ДОСТУПУ ДО ІНТЕРНЕТУ З ВИКОРИСТАННЯМ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЮЧИХ АПАРАТІВ	39
Легкобит В. СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ЕЛЕКТРОКАРДІОСИГНАЛІВ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЇ INTERNET OF THINGS	41
Малаховський О. ЗБІР ТА АНАЛІЗ ЛОГІВ В КУБЕРНЕТІС	42
Маслій Р., Мокрицький М. ДОСЛІДЖЕННЯ БІОМЕТРИЧНОЇ АВТЕНТИФІКАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІДБИТКІВ ПАЛЬЦІВ	43
Мацюк А. КОНЦЕПТ РОЗУМНОГО МІСТА	44

Митник О. ПРИНЦИП РОБОТИ СЕРВІСУ БАЛАНСУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯМ У ПРОГРАМНО-КОНФІГУРОВАНИХ МЕРЕЖАХ	45
Робейко І. С. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ В ДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВ	47
Сидор В. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ТЕКСТУ	49
Сидор В. ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ NAIVE BAYES, MULTINOMIAL NAIVE BAYES ТА BERNOULLI NAIVE BAYES ДЛЯ ЗАДАЧІ КЛАСИФІКАЦІЇ LINKEDIN ПРОФІЛІВ	50
Сидор В. АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ КЛАСИФІКАТОРІВ ТЕКСТУ	51
Судомир В. ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІЙНОЇ ПАРАДИГМИ ПРИ ПРОГРАМУВАННІ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ	52
Цубера В., Янковська Д., Квач С. ПРОГРАМНІ АСПЕКТИ «РОЗУМНОГО БУДИНКУ». АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ПРОГРАМ ЗАХИСТУ	53
Черевко М. АНАЛІЗ ВИКИДІВ ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ В СВІТІ	55
Шрам Н. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СЕРЕДОВИЩА VBA В ТАБЛИЧНОМУ ПРОЦЕСОРІ EXCEL	57
Штамбурський А. ФУНКЦІЇ ПРОГРАМНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ НЕПЕРЕРВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ	58
Янковська Д., Цубера В., Квач С. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ РОЗУМНИХ ПАРКОВОК ДЛЯ РОЗУМНОГО МІСТА	59
П'ятківський І., Ячменьов І. ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ GOOGLE MAPS ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ	61

Секція:

Математика

Громовик М. МОДЕЛЮВАННЯ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ MATHCAD	62
Змійовський Н. РОЗВ'ЯЗОК БІГАРМОНІЧНОГО РІВНЯННЯ В ПОЛІНОМАХ	63

Курило Д. РОЗВ'ЯЗОК ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО РІВНЯННЯ В ЗАДАЧІ ЗГИНУ ПЛАСТИНКИ	64
Недошитко А. АНАЛІЗ АНОМАЛІЙ РЕЗУЛЬТАТІВ ГОЛОСУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ НОРМАЛЬНОГО ЗАКОНУ РОЗПОДІЛУ	66
Паперовська С. СИМЕТРИЧНІ ДІАФАНТОВІ РІВНЯННЯ ЧЕТВЕРТОГО СТЕПЕННЯ	68
Сеньків К., Подлеський Н. ДОВЕДЕННЯ НЕРІВНОСТЕЙ МЕТОДАМИ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯ	69
Сергієва Д., Сівіцька О. РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ЗАСОБАМИ MATHCAD	71
Мацєга Р. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗОНИ ЗЛИТТЯ ВІДКРИТИХ ПОТОКІВ ВОДИ	73

Секція: **Машини та обладнання сільського виробництва**

Аношкін І. УНІФІКАЦІЯ ЗАПИСУ ФУНКЦІЇ ПОТЕНЦІАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ ДЕФОРМАЦІЇ ЗГИНУ	75
Біленький М., Семак С. ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЛЕМЕША КАРТОПЛЕКОПАЧА З РОТАЦІЙНИМ СЕПАРУВАЛЬНО-ТРАНСПОРТУЮЧИМ ПРИСТРОЄМ	77
Гринців В., Булаєнко Р. МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОДІЛУ ТВЕРДИХ ДОБРІВ НА КУЗОВ РОЗКИДАЧА	79
Дем'янчук Т. ЗУСИЛЛЯ В ГІДРОЦИЛІНДРАХ НАВАНТАЖУВАЧА ПЕ-0,8Б	81
Костюк Є., Тернова І. НАЙПРОСТІШІ МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ ПОТОКІВ	83
Ольшицький В. ПОШУК РАЦІОНАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ РОБОЧИХ ОРГАНІВ КОМБІНОВАНИХ ҐРУНТООБРОБНИХ АГРЕГАТІВ	84
Піхоцький В., Фіялківський П. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ҐРУНТООБРОБНОГО ЗНАРЯДДЯ	85

Рогович М. ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ РЕЛЕ ПРИВОДУ СТАРТЕРА КОМБАЙНІВ	87
Цебенко Б. РОЗПОДІЛЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ МАС НАВАНТАЖУВАЧА ПЕ-0,8Б	88
Чайківський Ю., Баран В. АНАЛІЗ ТОЧКОВИХ ПРОГНОЗІВ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	90

Секція: **Електротехніка, електроніка та світлотехніка**

Воробель Я. ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОМУ БУДІВНИЦТВІ	92
Гринчук В. ЗАСІБ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЕПОЛОЖЕННЯ СМІТТЄВОЗА	93
Галичак Н. АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ	95
Грушицький О. СИСТЕМИ СОНЯЧНОГО ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ	96
Дерман Д. ТЕХНОЛОГІЯ ОСВІТНЬОЇ РОБОТОТЕХНІКИ	97
Ковалевський В. СФЕРИЧНІ ТА ЦИЛІНДРОВІ МОДУЛЬНІ ПОВЕРХОНІ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПАНЕЛЕЙ	98
Невідомий О. СУМІЩЕННЯ ФОТОГАЛЬВАНІЧНОГО МОДУЛЯ ТА СОНЯЧНОГО КОЛЕКТОРА В ОДНОМУ ПРИСТРОЇ	99
Палагнюк Д. МОНІТОРИНГ ЗА ЗБОРОМ ВІДХОДІВ НА БАЗІ GPS ТЕХНОЛОГІЙ	100
Романюк В. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЖИТЛОВИХ БУДІВЛЯХ ТА СПОРУДАХ	102

Секція: Хімія. Хімічна, біологічна та харчова технології.

Будзінський А. РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ	103
Жабран Мауніа КОМПЛЕКСНЕ ПЕРЕРОБЛЕННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ	104
Ласкава К. ВПЛИВ ВОЛОГОСТІ НАСІННЯ ЛЮПИНУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЙОГО ЛУЩЕННЯ	105
Лясота О. ЗАСАДИ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ	106
Медюх С. БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ ПЕПТИДИ З β-КАЗЕЇНУ	107
Музичук І. ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ КОНСЕРВІВ	108
Мурин Т. ЕКСПЕРТИЗА НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС	109
Олесницька В. ГІДРОЛІЗ ПРОТЕЇНІВ СИРОВАТКИ МОЛОКА ПРОТЕАЗАМИ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	111
Рейтерович І. ВИДІЛЕННЯ К-КАЗЕЇНУ	112
Савченко К. ПОРІВНЯЛЬНІ ПОМЕЛИ ПШЕНИЦІ РІЗНОЇ СКЛОВИДНОСТІ	113
Смачило О. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ПРОБІОТИЧНИХ КУЛЬТУР ЗАКВАШУВАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ	115
Черниш І. ВИЗНАЧЕННЯ НАЯВНОСТІ МІКРОБНОЇ ФЛОРИ НА ПОВЕРХНІ ТВЕРДОГО АНТИБАКТЕРІАЛЬНОГО МИЛА	116

Машинобудування

Секція:

Базан Б. ЗАГОТОВКИ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС В ОДИНИЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	117
Бартошик Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТОЧНОСТІ РОЗТОЧНОЇ ОПРАВКИ НА ПРОЦЕС РІЗАННЯ	118
Герасімюк І. ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРИЧНИХ І ДИНАМІЧНИХ МОДЕЛЕЙ ШПИНДЕЛЬНИХ ВУЗЛІВ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ КОМПОНОВКИ	119

Головатий І. ДОСЛІДЖЕННЯ ФРЕЗЕРУВАННЯ ПЛОСКОЇ ПОВЕРХНІ КІНЦЕВОЮ ФРЕЗОЮ	121
Заровенний М. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПЛОСКОГО ШЛІФУВАННЯ	122
Івашків А., Банашко А. ЕЛЕКТРОННЕ ПОРТФОЛІО ІНЖЕНЕРА-МЕХАНІКА	123
Качалуба Т. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ СТРУЖКИ ПРИ СВЕРДЛІННІ	125
Королишин Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КРИВИРНИ НА ШОРСТКІСТЬ ПОВЕРХНІ СФОРМОВАНОЇ ТОКАРНОЮ ОБРОБКОЮ	126
Ласько В. ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІЙ ОПИСУ ПРИ ФОРМУВАННІ ФОРМИ ТА РОЗМІРІВ ЕЛЕМЕНТІВ ПЛОСКИХ ЛИСТОВИХ ДЕТАЛЕЙ	128
Магільда М. ТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ НАРІЗАННЯ РІЗЬБИ ДЛЯ З'ЄДНАННЯ СКЛОПЛАСТИКОВИХ ТРУБ	129
Мацик І. ТЕХНОЛОГІЇ АНТИВІБРАЦІЙНОГО РОЗТОЧУВАННЯ	131
Михальський Є. ОБРОБКА ОТВОРІВ СВЕРДЛАМИ ІЗ МЕХАНІЧНИМ КРІПЛЕННЯМ ПЛАСТИН	132
Мізюк В. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СПАДКОВОСТІ ПРИ ТОЧІННІ	133
Островський О. ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗТОЧУВАННЯ ПРОФІЛЬНИХ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК	134
Присташ І. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРАВИЛ ВИСОКОШВИДКІСНОГО ОБРОБЛЕННЯ НА ВЕРСТАТАХ З ЧПК	135
Процик М. СИНТЕЗ ВІДРІЗНИХ РІЗЦІВ	136
Проців С., Борисяк В. КІНЕТОПЛАСТИКА У ВИРОБНИЦТВІ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК	137
Радченко А. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПЕРЕЧНОЇ ПОДАЧІ ПРИ ВРІЗНОМУ КРУГЛОМУ ШЛІФУВАННІ	138
Свідзінський С., Банашко А. МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК	139

Сороковнін Н. ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗЕВИХ З'ЄДНАНЬ	140
Свистун П., Мельничук Н. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОСНАЩЕННЯ ФРЕЗЕРНИХ ВЕРСТАТІВ	142
Субчак О. ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИЛІНДРИЧНОСТІ ПОВЕРХОНЬ ПІСЛЯ ПРОТОЧУВАННЯ	144
Харевич А. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ГНУТИХ НЕПЕРЕРВНО-СЕКЦІЙНИХ ГВИНТОВИХ ЗАГОТОВОК	145
Шаран А. БУДОВА І ПРИНЦИП РОБОТИ МУФТИ ФЛАНЦЕВО-ПАЛЬЦЕВОЇ ПРУЖНОЇ	147
Щербінін І. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ШЛІФУВАННЯ ПЛОСКИХ ПОВЕРХОНЬ	148
Паньків Ю. ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗМІШУВАЧА	149
Поставенська М. ПРОБЛЕМИ ОБРОБКИ ВАЖКООБРОБЛЮВАНИХ МАТЕРІАЛІВ НА БАГАТОЦІЛЬОВИХ ВЕРСТАТАХ	150

Секція: **Матеріалознавство, міцність матеріалів і конструкцій**

Багрій В. ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ МУРУВАЛЬНІ РОЗЧИНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ	152
Басара М. ДЕФОРМУВАННЯ НИЖНЬОГО ПОЯСУ ЗВАРНОЇ ФЕРМИ ІЗ ФАСОНКОВИМИ ВУЗЛАМИ	154
Блащак Б., Борис І. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕНЬ СТІЙКОСТІ СТИСНУТИХ ГНУЧКИХ СТЕБЕЛ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН	155
Дивдик О. МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТУ ПАМ'ЯТІ ФОРМИ МЕТОДОМ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ	156
Затертий В., Татарин Н. ПОРІВНЯННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ТА АНАЛІТИЧНОГО РОЗРАХУНКУ МІЦНОСТІ ПОХИЛИХ ПЕРЕРІЗІВ БАЛОК БЕЗ ПОПЕРЕЧНОЇ АРМАТУРИ	158

Москаленко Д. ЕФЕКТИВНИЙ КОНСТРУКЦІЙНО-ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИЙ БЕТОН З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ	159
Перфецький Н. ВИГРАШ В СИЛІ ДЛЯ БОЛТОВОГО З'ЄДНАННЯ	161
Станько А., Сташків М. ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ РАМИ МАЛОГАБАРИТНОГО КАРТОПЛЕЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА	162

Секція: **Біомедична інженерія**

Гураль А. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ В МЕДИЦИНІ	163
Жаран Н. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЛЬТРОВОГО МЕТОДУ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ СТАТИСТИК БІОСИГНАЛІВ	164
Левкуша Г. МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ	165
Луцюк О. АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ЕЛЕКТРОРЕТИНОСИГНАЛУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАТИВНОСТІ СИСТЕМ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ СІТКІВКИ ОКА ЛЮДИНИ	166
Моргулець Я. МЕТОД ОБРОБКИ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОСИГНАЛІВ ПРИ ПСИХОЕМОЦІЙНОМУ НАВАНТАЖЕННІ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАТИВНОСТІ ЕЛЕКТРОЦЕФАЛОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ	167
Савіцька О. МЕТОД ОБРОБКИ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОСИГНАЛІВ ВПРОДОВЖ 24 ГОДИН ПРИ ЕПІЛЕПСІЇ ДЛЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ЕЛЕКТРОЦЕФАЛОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ	169
Холостенко В. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЗНАНЬ У МЕДИЧНИХ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМАХ	171
Шельчук А. МЕТОДИ СТАТИСТИЧНОГО ОПРАЦЮВАННЯ ЕЛЕКТРОКАРДІОСИГНАЛУ У СПОРТИВНІЙ МЕДИЦИНІ	172
Андріюк Л. ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ФОНОКАРДІОГРАФІЧНОГО СИГНАЛУ	173

Цимбаліста З. АНАЛІЗ ВІДОМИХ МЕТОДІВ ДЕТЕКТУВАННЯ ЕЛЕКТРОКАРДІОСИНАЛІВ ПЛОДУ НА ФОНІ МАТЕРІ	174
---	------------

Зварювання та споріднені процеси і технології

Секція:

Данилюк Ю. ПРИЧИНИ УТВОРЕННЯ ДЕФЕКТУ ЗВАРНОГО ШВА ЕКСПЛУАТОВАНОГО МАГІСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДУ	175
Дяків Я. ВПЛИВ ДОВГОТРИВАЛОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАГІСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДУ НА СТАН СТАЛІ	176
Горішний А., Бенза І., Чумак О. ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПЛАВЛЕНОГО МЕТАЛУ ОТРИМАНОГО ЗАДОПОМОГОЮ ЕКРАНІВ	177
Кравець П., Буяк Т. ШЛЯХИ ЕКОНОМІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ПРИ ІНДУКЦІЙНОМУ НАПЛАВЛЕННЯ ТОНКИХ ПЛОСКИХ ДЕТАЛЕЙ	178
Шамрук Ю., Тхорик О. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ В ЗОНІ НАПЛАВЛЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВОГО І ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ЕКРАНІВ	179

Фізика

Секція:

Борис І., Курило Д. ОТРИМАННЯ ТА СПОСТЕРЕЖЕННЯ РУХОМИХ ЗОБРАЖЕНЬ З ДОПОМОГОЮ ФЕНАКІСТИСКОПА	180
Галичак Н. ФІЗИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ГОЛОГРАФІЧНИХ ДИСПЛЕЇВ	181
Гуменюк В., Сміх О., Захарків М. РАДІАЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ МІКРОРАЙОНУ “ЦЕНТР”	182
Дикий В. СТІЙКІСТЬ І ДИНАМІКА МАГНІТНИХ СКІРМІОНІВ	183
Кифорук І. ПОНЯТТЯ УСАМІТНЕНИХ ХВИЛЬ	184
Максюта Д. РОБОТОТЕХНІКА ЯК ЗАСІБ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ	185

Головацька О., Шишкіна В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ СТРУМІВ У МЕТАЛАХ ТА ДІЕЛЕКТРИКАХ НА ОСНОВІ СИСТЕМИ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ ПОНЯТЬ	187
Осипчук М. МОБІЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ	188
Солтусенко Г. КВАНТОВА МОДЕЛЬ КУЛЬОВОЇ БЛИСКАВКИ	190
Туркот С. ЛЮМІНЕСЦЕНЦІЯ ІНЕРТНИХ ГАЗІВ ПІД ДІЄЮ ВИСОКОЧАСТОТНОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ	191
Хома С.-З., Озіранець В., Крушельницький В. ДОСЛІДЖЕННЯ КОНТАКТНОЇ РІЗНИЦІ ПОТЕНЦІАЛІВ МІЖ МЕТАЛАМИ ТА ДІЕЛЕКТРИКАМИ НА ОСНОВІ СИСТЕМИ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ ПОНЯТЬ	192
Чехович І. ВИНАХІДНИК СВІТЛОДІОДА	193

Приладобудування

Секція:

Мельничук О. КЕРУВАННЯ ВИКОНАВЧИМИ ОРГАНАМИ СМІТТЄВОЗА НА БАЗІ ДАТЧИКА МАЛИХ ЛІНІЙНИХ ПЕРЕМІЩЕНЬ	195
Книш М., Чукас Т. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ КОНСТРУЮВАННЯ ФРАКТАЛЬНОЇ АНТЕНИ	197

Гуманітарні науки

Секція:

Андрушків В. ЗМІНА М'ЯЗІВ ПІД ВПЛИВОМ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ	199
Бірюков В. ПІДГОТОВКА УЧНІВ ДО ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ	200
Василишин В. КОМП'ЮТЕРНА ПРОГРАМА "REACTION-TEST" У ТРЕНУВАННІ ПЛАВЦІВ	202
Вітюк Н. ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ У ПРОЦЕСІ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ	203
Голинська О. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ДОБРО ЧИ ЗЛО?	205
Гончарова С. УКРАЇНСЬКИЙ ВИШИТИЙ РУШНИК І ТРАДИЦІЇ ЙОГО ВИГОТОВЛЕННЯ	207

Гончарук Н. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ ПОЗААУДИТОРНОЇ РОБОТИ УЧНІВ ПТНЗ КУЛІНАРНОГО ПРОФІЛЮ	209
Грицаюк Ю. РОЛЬ ІНТУЇТИВНИХ РІШЕНЬ В УПРАВЛІННІ	211
Грицаюк Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ПОЛІТИЧНОГО ІНТЕРЕСУ	213
Бондаренко К. ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО ДІЛОВОДСТВА	214
Демидась Г. АНГЛІЙСЬКА МОВА В ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ЯК НОВА ГАЛУЗЬ ЛІНГВІСТИКИ	215
Грицаюк Ю. ВІДЧУТТЯ САМОТНОСТІ В ПОДРУЖНІЙ ПАРІ	217
Гродецька М. ВПЛИВ СІМЕЙНОГО ВИХОВАННЯ НА РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ ДИТИНИ	218
Гродецька М., Ісмаїлова А. ФЕНОМЕН БІЛІНГВІЗМУ У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ	220
Гродецька М. НЕФОРМАЛЬНЕ ЛІДЕРСТВО ЯК ФАКТОР УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	221
Гродецька М. НАУКОВА СПАДЩИНА УКРАЇНСЬКОГО ПСИХОЛОГА О.Ф. ЛАЗУРСЬКОГО	222
Гула І. НЕДОЛІКИ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТИ	224
Гуменний В. КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ НА КАФЕДРІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ ЯК ЗАСОБУ ПІДВИЩЕННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ	226
Данилків А. ОКРЕМІ АСПЕКТИ РЕФОРМУВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ВИБОРЧОЇ СИСТЕМИ	227
Джигринюк О. ДИХАЛЬНІ ПРОБИ ПЛАВЦІВ	228
Джуль С. ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ В СТУДЕНТІВ ТНТУ	229
Дранівський Н. ВЕЛОСИПЕД ЯК СПОСІБ УСУНЕННЯ ЗАТОРІВ	230
Д'яченко К. ВЕРБАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПТУ «FREEDOM» В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ	231

Казмірчук О. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ СИЛИ ВОЛІ СТУДЕНТІВ ТНТУ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ ” ВОЛЯ – 1 ”	233
Журба Ю. ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ	234
Захарія О. КУЛЬТУРА ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ	236
Ісмаїлова А. ФЕНОМЕН ЛЮБОВІ В ЖИТТІ ЛЮДИНИ	237
Капаціла М. ОСНОВНІ ПРАВИЛА НЕТИКЕТУ	239
Козак М. ЖІНКИ ЗА РІВНІСТЬ: ПСИХОЛОГІЯ ФЕМІНІЗМУ ТА АНТИФЕМЕНІЗМУ	241
Козак М. РІВЕНЬ ЩАСТЯ СТУДЕНТІВ У ТЕРНОПІЛЬСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМ. І. ПУЛЮЯ	243
Козак М. ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОРИТАРНОСТІ ТА МАКІАВЕЛЛІЗМУ У РЕСПОНДЕНТІВ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ	245
Козак М. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ДІТЕЙ З АУТИЗМОМ	247
Козак М., Мартиняк О. КЛІШЕ В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ	249
Козак М. ПРОБЛЕМИ ПЕДАГОГІЧНОЇ ТА ДИТЯЧОЇ ПСИХОЛОГІЇ У ТВОРЧОСТІ СТЕПАНА БАЛЕЯ	251
Козак М. ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА ДІТЯМ З ТИМЧАСОВО ПЕРЕСЕЛЕНИХ РОДИН	253
Козак М. ПСИХОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ ПОВЕДІНКИ ОСОБИСТОСТІ, ЯКА РОБИТЬ СЕЛФІ	255
Козак М. СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВІДНОСИН МІЖ ПОКОЛІННЯМИ	257
Козак М. ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО КЛІМАТУ В КОЛЕКТИВІ	258
Козлова К. ПРОФЕСІОНАЛІЗМ ІНЖЕНЕРА-ВИКЛАДАЧА ШВЕЙНОГО ПРОФІЛЮ В ІНКЛЮЗИВНІЙ ОСВІТІ	260

Кудінова А. ФАКТОРИ МОТИВАЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР	262
Кульчицький С. СИЛА НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ У ПЛАВЦІВ	264
Курильов Д. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ 5 КЛАСУ	265
Лисенко В. ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ В ТРУДОВОМУ НАВЧАННІ	267
Литвиненко Н., Грицаюк Ю. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ФАХОВИХ ЕЛЕКТРОННИХ СЛОВНИКІВ	269
Литвиненко Н. ОСОБЛИВОСТІ СТАТЕВОГО ВИХОВАННЯ ПІДЛІТКІВ	270
Литвиненко Н. ЕЛЕМЕНТИ ЯЗИЧНИЦТВА В ХРИСТИЯНСЬКІЙ ОБРЯДОВОСТІ УКРАЇНЦІВ	272
Литвиненко Н. ПСИХОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	274
Литвиненко Н. ПСИХОЛОГІЧНІ ІДЕЇ В ТЕОРЕТИЧНІЙ І ХУДОЖНІЙ ТВОРЧОСТІ ІВАНА ФРАНКА	276
Макогон С. МУЗИЧНО-ПРОСВІТНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ КОМПОЗИТОРІВ ГАЛИЧИНИ ТА БУКОВИНИ ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ ХІХ СТ.	278
Мартиняк О. УМОВИ РОЗВИТКУ МОТИВАЦІЇ ДОСЯГНЕННЯ УСПІХУ В МОЛОШИХ ШКОЛЯРІВ	280
Мартиняк О. ХАРИЗМАТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛІДЕРА	282
Мартиняк О. АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕЛЕФОННОЇ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ	284
Мартиняк О. ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ЯКОСТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	286
Мартиняк О. БУЛІНГ ЯК ОДНА ІЗ ПРОБЛЕМ СУЧАСНОСТІ	288
Мартиняк О. МАРГІНАЛЬНІ ГРУПИ В СУЧАНІЙ УКРАЇНІ	289

Мартиняк О. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАМЕНТУ ТА ЙОГО ВПЛИВУ НА ОСОБИСТІТЬ	290
Мартиняк О. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ПІДЛІТКІВ У ВИБОРІ КОМУНІКАТИВНИХ ЗАСОБІВ СПІЛКУВАННЯ	292
Матвіїв В. СОЦІАЛЬНА АДАПТАЦІЯ ДІТЕЙ ІЗ СИНДРОМОМ ДАУНА	294
Пантелеєва В. ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА СТАЛИЙ РОЗВИТОК» НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ	296
Пеньшіна С. ЗЛОЧИННІСТЬ НЕПОВНОЛІТНІХ ЯК НАСЛІДОК НЕБЛАГОПОЛУЧЧЯ В СІМ'Ї	298
Озіранець В. ФОРМУВАННЯ САМОБУТНЬОЇ КУЛЬТУРИ У ПОЕЗІЇ ТА ПРОЗІ В УКРАЇНІ У ХІХ СТ.	300
Петров Є. ПІДСТАВКА ПІД ГОРНЯТКО ЯК ОБ'ЄКТ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	301
Пиріжок Н. УМОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСТУПНОСТІ У СТАНОВЛЕННІ МОВНОЇ ОСОБИСТОСТІ ДИТИНИ МІЖ ЗАКЛАДОМ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ТА НОВОЮ УКРАЇНСЬКОЮ ШКОЛОЮ	303
Поцелуйко В. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОЗДАТНИХ ФАХІВЦІВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ В ПТНЗ	305
Простяк В. НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС ТА РЕЛІГІЯ	307
Путій І. ІІ СВІТОВА ВІЙНА У ПОВІСТІ ОЛЕКСАНДРА ДОВЖЕНКА «УКРАЇНА В ОГНІ»	309
П'ясецька О. ОСОБЛИВОСТІ АУТОАГРЕСИВНОЇ ПОВЕДІНКИ ПІДЛІТКІВ НА ФОНІ ДЕПРЕСІЇ	311
Синишин Ю. ЄГИПЕТСЬКИЙ КАЛЕНДАР	312
Синчишин О. ШЛЯХИ МОТИВАЦІЇ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ	313
Строкань Д. ІНОЗЕМНА МОВА: ВСЕБІЧНИЙ РОЗВИТОК ВЧИТЕЛЯ НОВОГО ПОКОЛІННЯ	314

Смаженко В. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК УЧНІВ ПТНЗ КУЛІНАРНОГО ПРОФІЛЮ В ПРОЦЕСІ ПРОЕКТНОГО НАВЧАННЯ	316
Сугоняко Ю. РАННЯ ТВОРЧІСТЬ ДМИТРА ПАВЛИЧКА	318
Муқан М. БАГАТСТВО УКРАЇНСЬКОЇ ФРАЗЕОЛОГІЇ	320
Тертиця А. ЛФК ЯК ОДИН ІЗ ВАЖЛИВИХ МЕТОДІВ КОРЕКЦІЇ ОЖИРІННЯ СЕРЕД МОЛОДІ	321
Туркот С. МОРАЛЬНИЙ ОРІЄНТИР МЮНХГАУЗЕНА	323
Хома С.-З. РОЛЬ ЄВГЕНА КОНОВАЛЬЦЯ У ВИЗВОЛЬНІ БОРОТЬБИ УКРАЇНЦІВ	324
Фрульова К. НАЦІОНАЛЬНІ ТРАДИЦІЇ У ПРОЕКТУВАННІ ВИРОБІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ	325
Чайковський Н. ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ СПЕЦ. МЕД. ГРУП	327
Юркевич Ю. СПОРТИВНЕ ТРЕНУВАННЯ, ЕТАПИ, ЦИКЛИ	328
Чичук К. ФОРМУВАННЯ ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ В УЧНІВ ПТНЗ ДО ПРАЦІ	329
Іванова Б., Пархомук Т. ФОРМУВАННЯ ІКТ У РОБОТІ СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА	330

Економіка, менеджмент та фінанси

Секція:

Архипова А. РІВЕНЬ БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ	332
Бойко Я. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВ	324
Булах А. ЄВРОПЕЙСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ	336
Вадовська Х-К., Артемович М. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ В УКРАЇНІ	338
Галюк М. ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ	340
Гарасимів І., Драч В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ДОХОДІВ БЮДЖЕТУ ОБЩИНИ	342

Пельчер М. ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ	344
Гой В. РОЗРОБКА СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА	345
Гопа Р. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	347
Заболотна Ю. ПЕРСПЕКТИВИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ МІЖНАРОДНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ	349
Пельчер М. СТРАТЕГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПІДПРИЄМСТВА	351
Колінько К. СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ КРЕДИТНИХ РИЗИКІВ ТА ЇХ РОЛЬ У КОМЕРЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	353
Котельнікова І. КОНЦЕПЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ З УРАХУВАННЯМ СТРАТЕГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ	355
Крочак В., Стечишин В. ОСОБЛИВОСТІ НАЦІОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНИХ ТРАДИЦІЙ СУЧАСНИХ УКРАЇНСЬКИХ РЕСТОРАННИХ ЗАКЛАДІВ	358
Пельчер М. МІСЦЕ І РОЛЬ КІБЕРБЕЗПЕКИ В СУЧАСНОМУ СЕРЕДОВИЩІ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО БІЗНЕСУ	360
Мельничук Ю. ПЕРЕДУМОВИ ФІНАНСОВОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ РЕГІОНУ	362
Михайлова К. КОНЦЕПЦІЇ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ СПІВРОБІТНИКА	364
Пастущин О. РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ДЕДЛАЙНУ В ДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНИХ КОМПАНІЙ	367
Петручок Ю. ЕФЕКТИВНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ЗАПОРУКА УСПІХУ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ	369
Поліщук Ю. КРЕДИТНА СИСТЕМА В УКРАЇНІ: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	371
Похлестова О. ТУРИСТИЧНИЙ БІЗНЕС В УКРАЇНІ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ	373

Сліпенко А. ІННОВАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ МІЖНАРОДНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ КРАЇН	375
Стравінська К. ПІДПРИЄМНИЦЬКИЙ РИЗИК: ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА УПРАВЛІННЯ	377
Штокайло В. СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО УКРАЇНИ ТА ЙОГО РОЗВИТОК	379
Долинська А. ПЕРСПЕКТИВИ АКТИВІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ЛОГІСТИКИ	381
Штонда А. ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ	383

Видавництво Тернопільського національного
технічного університету імені Івана Пулюя

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001

E-mail: vydavnytstvo@tu.edu.te.ua

© Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Навчально-методична література