

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ІВАНА ПУЛЮЯ

Кафедра харчової
біотехнології і хімії

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних робіт

з дисципліни:

«Інжиніринг підприємств харчової промисловості»

для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня

з спеціальності 181 «Харчові технології»

денної та заочної форм навчання



Тернопіль, 2024

Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Інжиніринг підприємств харчової промисловості» для здобувачів спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форм навчання // А.Т. Лялик, Х.Ю. Кравченко – Тернопіль: ТНТУ, 2024. 30 с.

Рецензент:

к.т.н., доцент кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин Довбуш Т.А.

Укладачі:

к.т.н., доцент кафедри харчової біотехнології і хімії Лялик А.Т.

к.т.н., старший викладач кафедри харчової біотехнології і хімії Кравченко Х.Ю.

Методичні вказівки розглянуті на засіданні кафедри харчової біотехнології та хімії

Протокол № 2 від «30» серпня 2024 р.

Методичні вказівки схвалені та рекомендовані до друку на засіданні методичної комісії факультету інженерії машин, споруд та технологій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Протокол № 1 від «30» серпня 2024 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
Практична робота №1	
Особливості діяльності інжинірингових фірм різних видів	5
Практична робота №2	
Складання договорів з надання інжинірингових послуг	7
Практична робота №3	
Розроблення комплексних інжинірингових рішень у проєктуванні технологічного процесу харчових підприємств	13
Практична робота №4	
Впровадження інжинірингових рішень із технологічного проєктування	17
Практична робота №5	
Розроблення рекомендацій щодо паро-, холодо- та електроресурсів для впровадження у виробництво	19
Практична робота №6	
Інжинірингові рішення у оптимізації трудових ресурсів на підприємствах харчової промисловості	21
Практична робота №7	
Розроблення комплексу заходів охорони навколишнього середовища на харчових підприємствах	24
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	26
ДОДАТКИ	28

ВСТУП

Дисципліна «Інжиніринг підприємств харчової промисловості» ставить за мету вивчення та опанування здобувачами вдосконалення побудови технологічного процесу шляхом прийнятих інноваційних інженерних рішень на харчових підприємствах, підготовку спеціалістів до самостійної роботи з вирішення задач проєктування підприємств харчової промисловості.

Дана дисципліна формуватиме у студентів вищих навчальних закладів знання про інженерію, як ряд видів інтелектуальної діяльності з остаточним отриманням оптимальних результатів від капіталовкладень або інші витрати, пов'язані з реалізацією проєктів різного призначення, найбільш розумний підбір та ефективне використання ресурсів і організаційних методів управління.

Практична робота №1
Тема: ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ІНЖИНІРИНГОВИХ ФІРМ
РІЗНИХ ВИДІВ

1. Мета та завдання роботи

1.1. Мета: ознайомитись з основними характеристиками інжинірингових послуг на харчових підприємствах.

1.2. Завдання: визначити «ноу-хау» та особливості діяльності харчових підприємств з використанням послуг інжинірингу.

2. Теоретичні відомості

Послуги інжинірингу в Україні надаються у відповідності з нижчезазначеними законодавчими та нормативно-правовими актами.

Загальні положення про юридичну особу, у заданому випадку – інжинірингову компанію, наводяться у Підрозділі 2 Цивільного кодексу України та у Законі України «Про підприємництво» [9].

Термін «інжиніринг» наводиться в ст. 14.1.85 Податкового кодексу України. Нормами зазначеного кодексу також передбачені певні обмеження щодо включення до складу податкових витрат, понесених на придбання послуг з інжинірингу у нерезидентів (ст. 139.1.14 - 139.1.15) [9].

Інжиніринг – це комплекс інженерно-консультаційних послуг щодо використання технологічних та інших науково-технічних розробок [1, 19].

Комплексний інжиніринг, тобто надання на основі договору на інжиніринг повного обсягу послуг і поставок, необхідних для будівництва нового об'єкта, нараховує три окремих види інженерно-технічних послуг:

- консультативний інжиніринг – інтелектуальні послуги, що здійснюються при проектуванні об'єктів, розробці планів будівництва і контролю за проведенням робіт;
- технологічний інжиніринг – надання замовнику технологій, необхідних для будівництва промислових об'єктів і їх експлуатації;
- будівельний інжиніринг – постачання обладнання, техніки, монтаж устаткування, інженерні роботи [19].

Сучасний інжиніринг ґрунтується на сукупності принципів, що забезпечують зацікавленість замовника у послугах інжинірингової фірми, а останньої – у сталих прибутках. Основними з цих принципів є:

- системний, комплексний, міждисциплінарний підхід до здійснення проектів (виконання завдань замовника);
- багатоваріантність технічних, технологічних та економічних проробок (варіантів виконання проекту), їх фінансової та маркетингової оцінки з вибором оптимального для замовника варіанта;
- розробка проектів з урахуванням можливості застосування прогресивних технологій, обладнання, конструкцій і матеріалів з різних альтернативних джерел, що найкращим чином відповідають конкретним умовам та особливим вимогам замовників;
- використання сучасних методів організації та управління всіма стадіями здійснення проектів [1].

3. Хід роботи

Відповідно до теми практичної роботи визначити «ноу-хау» та особливості діяльності харчових підприємств. Описати особливості та «новаторські рішення» введені на даному виробництві. Зробити висновки

4. Контрольні питання

- 4.1. Що таке інжиніринг?
- 4.2. Назвіть основні особливості розвитку інжинірингу.
- 4.3. Що таке кризовий реінжиніринг?
- 4.4. Що так реінжиніринг розвитку?

Практична робота №2
Тема: СКЛАДАННЯ ДОГОВОРІВ З НАДАННЯ ІНЖИНІРИНГОВИХ ПОСЛУГ

1. Мета та завдання роботи

1.1. Мета: вивчити особливості упорядкування договору з надання інжинірингових послуг на підприємствах харчової промисловості

1.2. Завдання: користуючись зразком скласти договір з надання послуг із використанням інжинірингових рішень

2. Теоретичні відомості

Міжнародний стандартний контракт надає особливу увагу фінансовим умовам надання інжинірингових послуг: методи розрахунку винагороди консультанта, валюта, винагороди субконсультантів, оподаткування місце оплати, [3, с.75].

Умови договору про надання послуг

Істотні:

- предмет договору;
- ціна;
- строк;
- інші умови, що визначені законом як істотні;
- умови, які є необхідними для договорів даного виду;
- усі умови, щодо яких за заявою хоча б однієї із сторін має бути досягнуто згоди.

Додаткові:

- права та обов'язки сторін;
- порядок приймання-передачі послуг;
- відповідальність сторін;
- внесення змін до договору, порядок його розірвання;
- порядок вирішення спорів (направлення претензій).

Рис. 2.1. Умови договору про надання послуг [3]

3. Хід роботи

Відповідно до теми практичної роботи скласти шаблонний договір та визначити його особливості (на прикладі харчового підприємства, користуючись дод. 1).

Користуючись теоретичними відомостями, зазначити особливості у складанні договору на прикладі підприємства, внести корективи та обґрунтувати доцільність.

Оформити висновки.

4. Контрольні питання

- 4.1. Яка особливість надається під час складання міжнародного договору?
- 4.2. У міжнародному договорі на консультативний інжиніринг важливе місце приділяється умовам стосовно чого?
- 4.3. Що таке попередній гонорар?
- 4.4. Для чого при складанні договорів застосовують патенти та ліцензії?

Практична робота №3

Тема: РОЗРОБЛЕННЯ КОМПЛЕКСНИХ ІНЖИНІРИНГОВИХ РІШЕНЬ У ПРОЕКТУВАННІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

1. Мета та завдання роботи

1.1. Мета: вивчити особливості основних комплексних інжинірингових рішень при проектуванні

1.2. Завдання: використати новітні технологічні рішення у проектуванні технологічного процесу харчових підприємств. Використовуючи шаблон, скласти та проаналізувати мета проектування а також план-графік виконання робіт

2. Теоретичні відомості

Проектування підприємств промисловості харчової може бути одноетапним і двоетапним

Підприємства, для яких вимагається створення типових (багаторазово використаних проєктів) і технічно нескладних будівель і споруд, що проєктуються на одній стадії – технологічний проєкт з доданою кошторисною документацією [20].

При двостадійному проектуванні на першому етапі розробляється проєкт із зведеним кошторисом. Подаємо матеріали проєкту на експертизу та затвердження. Все затверджено, далі переходимо до виконання іншого стадії технічного проєкту. Допускається двоетапне проектування: великих і складних промислових комплексів, а також із застосуванням нових технологічних процесів, складного технологічного обладнання та складних архітектурно-будівельних рішень.

Будь-якому корпоративному проєкту передбачено виконання передінвестиційних робіт: техніко-економічне обґрунтування, проектування, технічні дослідження. Передінвестиційні роботи забезпечуються підприємством, зацікавленим у будівництві або модернізації із залученням проєктного інституту за рахунок позабюджетного фінансування. Рішення про поетапне проектування підприємств, будівель і будівництва пошкоджено органом, який затвердив техніко-економічне обґрунтування. [20].

3. Хід роботи

Проєктне завдання є результатом техніко-економічних обґрунтувань будівництва чи реконструкції підприємства, невід'ємною частиною якого є.

Проєктно-технічна документація складається з: схемної розробки та розміщення окремої галузі народного господарства та промисловості; розвиток і схема розміщення продуктивних сил за економічними районами.



Рис 3.1. Підготовка ТЗ

Проектні організації у відділах або підприємствах (замовниках проєктів) мають займатися безпосередньою участю в розробці проєктного завдання. Розробка проєкту підприємства, будівництво чи будівництво виконує співпрацю організацій проєкту у підготовці завдання на проектування, вибір місця для будівництва та проведення проєктно-розвідувальних робіт. У завданні для

проектування повинні бути включені всі питання, які викладені в техніко-економічному обґрунтуванні, враховуючи інші варіанти.

Проектна документація, розробка та структура затверджені до реалізації та підтримують реєстраційний номер. Замовник проекту надсилає копію схваленого завдання на проектування до організації проектно-територіальної громади, яка брала участь у розробці техніко-економічного обґрунтування, а також у виборі місця для будівництва. Внесення змін до завдання на проектування проектними організаціями є самовільним без права на затвердження цього завдання.

Аналіз району дослідження – природно-кліматичні умови для виробництва рослинної продукції, а також зокрема – корму для ВРХ і свиней.

Аналіз складу сировинної бази досліджуваного району дозволяє зробити висновок про найбільшу розвинену промисловість. Але реалізація продукції цієї галузі сировиною не купується, тому виникає необхідність проектування цеху в господарстві. Опитування дозволяє асортимент асортименту товарів, які користуються найбільшим попитом у місцевого населення

Вихідні параметри які необхідні при проектування лінії або цеху:

1. Назва та об'єм продукції яка виготовляється
2. Тривалість (час) роботи лінії за зміну
3. Кількість змін роботи лінії (цеху)
4. Тривалість роботи лінії за рік
5. Термін зберігання сировини до початку її переробки
6. Термін зберігання продукту до реалізації
7. Об'єм щоденної реалізації продукції

Згідно з темою практичної роботи навчитись використовувати новітні технологічні рішення у проектуванні технологічного процесу на харчових підприємствах, створювати та аналізувати ТЗ (технічне завдання) та розробити план-графіки





Рис. 3.2. Складання плану-графіку виконання робіт

4. Контрольні питання:

4.1. У скільки стадій здійснюється проектування на харчових підприємствах?

4.2. Що представляє собою техноробочий проєкт?

4.3. Яка мета технічного пошуку?

4.4. У яких випадках застосовується проектування у дві стадії?
Обґрунтуйте чому

Практична робота №4
Тема: ВПРОВАДЖЕННЯ ІНЖИНІРИНГОВИХ РІШЕНЬ
ІЗ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

1. Мета та завдання роботи

1.1. Мета: впровадити основні інжинірингові рішення із технологічного проектування та компанування ліній виробництва харчового продукту

1.2. Завдання: використати новітні технологічні рішення у проектуванні технологічного процесу харчових підприємств

2. Теоретичні відомості

Переведення харчових підприємств на постачання напівфабрикатів дає можливість скоротити виробничу площу приміщень. Якщо підприємство, що проектується, буде працювати з напівфабрикатами, то складні і дорогі цехи проектувати не потрібно. Зменшуються площі неохолоджуваних сховищ [7].

Для проектування виробничої групи приміщень складають таблиці операцій технологічних процесів, вибраних при моделюванні технологічних процесів, операцій, розмічають ручні та механізовані операції.

Організаційно-технологічні рішення спрямовані на реалізацію основних принципів технологічного проектування, серед яких:

- визначення складу виробничо-господарських, адміністративно-побутових і технічних вузлів розміщення на основі розробленої моделі підприємства, що проектується;
- вибір механізованих і ручних операцій на основі змодельованих технологічних процесів;
- визначення внутрішньо- та міжцехових комунікацій для технологічних процесів; – розробка питань механізації технологічних процесів та розміщення обладнання на робочих місцях
- розробка питань наукової організації праці. [7]

Оптимізація конструкції основних угруповань об'єктів створення за принципом задоволення споживчого попиту ресурсами найменшим витратним способом.

Чим вищий рівень випуску продукції переробки, тим більше розробляється проблема підтримки та автоматизації промислового виробництва. Але в той же час ступінь інженера залежить від рівня реалізованої технології технологічного апарату. Питання механічних машинних ліній є актуальними при проектуванні технологічного блоку застосування. Це пов'язано з наявністю в процесах аналогічних і суміжних операцій, які необхідно об'єднати процеси в технологічній лінії в кожному розробленому порядку. У зв'язку з цими технологічними лініями виділяються на лінії переробки м'яса і м'ясопродуктів, риби і морепродуктів, хлібобулочних і кондитерських виробів, переробки молока та ін. Це залежно від властивостей сировини і напівфабрикатів, які потребують види різних видів обробки, а також обов'язкові санітарно-гігієнічні вимоги. Тому обладнання, встановлене в цеху, розміщують для виконання операцій технологічного процесу: з наданням запобігання зворотним рухам

виконавців або, якщо це уникнути неможливо, розвиток процесу з розділенням операцій за час забезпечення безпеки продукту [9].

В останні роки конвекційні духові шафи знайшли широке застосування в технологіях харчових виробництв, успішно замінюючи шафи і теплові шафи. Можливість регулювання двох параметрів у режимі пароконвекції – температури і вологості, дозволяє повністю контролювати колір і соковитість продукту, час приготування страв.

Описана система може протистояти деформації і, традиційно, використовувати технологію упаковки в модифікованій газовій атмосфері. В іншому випадку «нові напрямки в організації виробництва харчових підприємств, що проектуються», можуть бути реалізовані за допомогою цього продукту вакуумної упаковки. Готують сирі продукти, напівфабрикати, готові продукти, в тому числі дієти для хворих з особливими дієтичними потребами, в упаковці та транспортуванні, а готові продукти зберігають у віджимних мішках з вакуумними середовищами.

3. Хід роботи

Компонування технологічного устаткування у виробничих цехах залежить здебільшого від типу й потужності підприємств. Традиційне технологічне обладнання та апаратурні схеми з року в рік замінюють на сучасні.

Відповідно до теми практичної роботи схематично спроектувати апаратурно-технологічну схему з виробництва, врахувати новітні інжинірингові рішення.

Обґрунтувати чим відрізняється апаратурно-технологічна схема сучасна від обраної вами заміни.

Зробити висновки

4. Контрольні питання

4.1. У скільки стадій здійснюється проектування на харчових підприємствах?

4.2. Який принцип лежить в основі оптимізації проектування основних груп приміщень?

4.3. Від чого залежить компанування технологічного устаткування?

Тема: РОЗРОБЛЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ПАРО-, ХОЛОДО- ТА ЕЛЕКТРОРЕСУРСІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ У ВИРОБНИЦТВО

1. Мета та завдання роботи

1.1. Мета: проаналізувати особливості застосування паро-, холодо- та електроресурсів на харчових підприємствах

1.2. Завдання: розробити рекомендації та методи раціонального використання паро-, холодо- та електроресурсів на харчових підприємствах

2. Теоретичні відомості

Економічні вигоди від енергозбереження харчового підприємства в основному складаються зі стандартів, норм, систем регулювання, факторів стимулювання, політичних факторів тощо, разом із якими повний економічний механізм енергозбереження, який може забезпечити максимальне використання енергетичного потенціалу з найменшими енерговитратами на одиницю продукції.

Через військову агресію, повномасштабну війну, одним з ключових питань на сучасному етапі розвитку України є проблема ефективного використання енергетичних ресурсів та стабільного енергопостачання. Наразі Україна є однією з енерго-дефіцитних країн, задовольняючи менше 50% внутрішнього попиту на енергоносії. Поточні світові тенденції цін на енергоносії є дуже не стабільними.

Нестабільність роботи енергоносіїв робить планування енергоспоживання досить складним процесом. Високий рівень зношеності основних фондів у харчовій промисловості, суттєва відсутність оновлення виробничих потужностей, що призводить до неефективного використання і без того дорогих енергоресурсів та зростання енергоємності виробництва.

Важливим завданням стає раціоналізувати та забезпечити підприємства повноцінним паро-, холодо- та електроресурсним споживанням саме на харчових підприємствах. Використання сонячних батарей та інших джерел забезпечення електроенергією сприятиме сталому виробничому процесі.

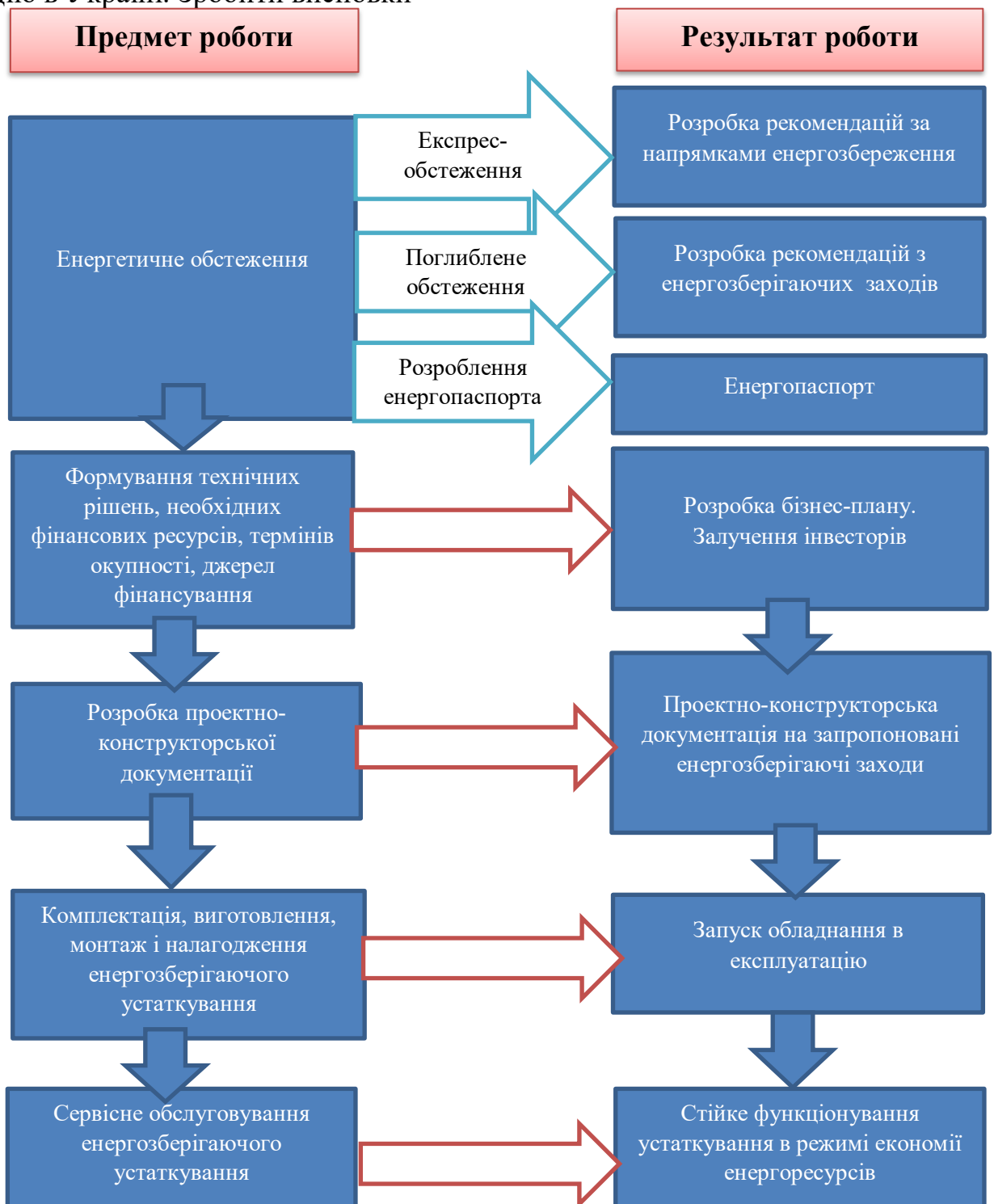
Енергозберігаючі заходи поділяються на групи заходів, спрямованих на пряму, непряму, балансову та структурну економіку ПЕР. З технічної точки зору енергозберігаючі заходи можна розділити залежно від таких характеристик: а) забезпечення більш ефективного режиму роботи обладнання; б) економія первинних енергетичних ресурсів (ПЕР) за рахунок інвестицій у вже відоме обладнання та технології; в) економія ПЕР за рахунок розвитку нових технологій та інвестицій [18].

Тому в якості організаційно-економічного механізму енергозбереження на підприємствах харчової промисловості слід розглядати комплексну систему, яка утворена забезпечувальною, функціональною та цільовою системами та включає певний набір організаційно-економічних важелів, що впливають на економічні показники підприємства. підприємство для забезпечення ефективності його діяльності та отримання конкурентних переваг [18].

3. Хід роботи

Користуючись блок-схемою, розробити рекомендації та методи

раціонального використання паро-, холодо- та електроресурсів на харчових підприємствах. Визначити основні напрямки енергозбереження, враховуючи ситуацію в Україні. Зробити висновки



4. Контрольні питання

4.1. Назвіть основні фактори впливу на електрозабезпечення харчових підприємств?

4.2. З яких чинників складається організаційно-економічний механізм енергозбереження?

Практична робота №6

Тема: ІНЖИНІРИНГОВІ РІШЕННЯ У ОПТИМІЗАЦІЇ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

1. Мета та завдання роботи:

1.1. Мета: визначити основні етапи інжинірингових рішень в оптимізації трудових ресурсів на підприємствах харчової промисловості

1.2. Завдання: опрацювати методи оптимізації чисельності працівників, впровадити інжинірингові рішення на харчових підприємствах

2. Теоретичні відомості

Трудові ресурси – це частина працездатного населення країни, яка за своїм фізичним розвитком, розумовими здібностями та знаннями здатна працювати в народному господарстві.

Управління кадровими ресурсами організації – це процес із багатьма вимірами, який охоплює оцінку потреб організації в людських ресурсах і планування цього, відбір і розміщення людей, розробку системи винагороди та заохочення, професійну орієнтацію, адаптацію та навчання персоналу та оцінка результатів праці працівників.

Оптимізація чисельності обслуговуючого персоналу почала широко обговорюватися в ділових колах ще в 90-х роках минулого століття, коли почали скорочуватися обсяги виробництва і збільшитися фінансове становище великої кількості великих і середніх промислових підприємств. До цього часу багато українських підприємств зупинилися, тож почали не тільки відмовлятися від найму нових працівників, а й скорочувати кількість уже працюючих. Основними вимогами була мінімізація чисельності персоналу та витрат на його утримання [21].

Безумовно, в умовах складної демографічної ситуації, дефіциту висококваліфікованої робочої сили, помітних змін трудової мотивації молоді оптимізація чисельності не може обмежуватися лише мінімізацією та скороченням персоналу. Прикладом цього є те, що скорочення чисельності шляхом звільнення (навіть ліквідації фактично не забезпечених обсягом роботи або таких, що не сприяють зростанню ефективності виробництва) обов'язково вимагає додаткових витрат, у тому числі й юридичних ризиків. відповідно до цього бачення, даний підхід має до «жорстких» методів оптимізації чисельності працівників і, безперечно, має низку негативних наслідків:

- загроза розірвання ще більше погіршує морально-психологічний клімат у колективі;

- звільнити «своїх» підлеглих психологічно дуже важко, навіть обґрунтовано звільнення посадового іміджу керівника в очах інших співробітників;

- «викидаючи» працівників, тим самим псуєте імідж роботодавця на ринку праці.

Найважливішим елементом ефективної роботи, спрямованим на оптимізацію чисельності працівників, є розрахунок необхідних потреб у робочій силі та підготовка прогнозних змін показників цієї потреби на перспективу.

Замість того, щоб негайно ж набрати нових працівників на робочі місця,

які звільнилися внаслідок природної плинності, краще заповнити ці місця працівниками тих самих підприємств, де планується скорочення робочих місць. Бувають випадки, коли частина працівників доцільніше перевести на роботу на скорочений робочий день або робочий тиждень. Це дозволяє уникнути звільнення і зберегти кваліфікаційний рівень трудових ресурсів в умовах зниження вартості праці. Цей метод разом із практичним використанням неоплачуваних відпусток є стандартним для галузей із сезонними коливаннями попиту. Звільнення за власним бажанням зменшує внутрішньогалузеву пропозицію трудових ресурсів, тому адміністратори можуть допомагати добровільному звільненню від своїх працівників і мотивувати їх надання одноразової допомоги чи допомоги при пошуку іншої роботи. [21].



3. Хід роботи

Заради ефективного функціонування підприємства в сучасних умовах якісні характеристики робочої сили, тобто персоналу підприємства, є одним з найважливіших факторів.

Щоб застосувати основні етапи розрахунку чисельності персоналу, відповідно до теми практичної роботи, виконайте оптимізаційний аналіз на прикладі «підприємств умовного харчування».

Побудуйте організаційну структуру та врахуйте позитивні та негативні результати методу.

Оформити висновки.

4. Контрольні питання

4.1. Дайте визначення поняттю «трудовий ресурс»?

4.2. «Оптимізація чисельності персоналу» поняття та особливості?

4.3. З якою метою проводиться оптимізація чисельності персоналу на харчових підприємствах?

Тема: РОЗРОБЛЕННЯ КОМПЛЕКСУ ЗАХОДІВ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

1. Мета та завдання роботи

1.1 Мета: розробити комплекс заходів охорони навколишнього середовища на харчових підприємствах для впровадження у виробництво харчових продуктів під час технологічного проектування

1.2 Завдання: використати новітні технологічні рішення для розроблення методів вдосконалення заходів екологічного контролю на харчових підприємствах

2. Теоретичні відомості

Підвищення рівня еколого-економічної ефективності розвитку харчової промисловості є напрямком забезпечення випуску достатньо якісних, екологічно безпечних харчових продуктів, які відповідають обґрунтованим потребам населення. При цьому необхідно гарантувати мінімальне збереження природних ресурсів (сировини рослинного і тваринного походження) та енергоносіїв, а також забезпечити значне поліпшення екологічного стану навколишнього середовища.

Екологічна освіта та навчання виробничого персоналу на новостворених підприємствах та «зелена» реконструкція діючих є обов'язково складними в системі екології харчових виробництв. Це допоможе провести підготовчу роботу для багатьох виконавців програми екології харчової промисловості, які є екологічно свідомими та технічно грамотними. Важливе значення для підвищення еколого-економічної ефективності розвитку харчової промисловості має впровадження екологічної експертизи, коли підготовка проектів розроблена після екологічної експертизи. Дається оцінка економічної доцільності будівництва нових і переоснащення існуючих промислових та інших підприємств; економічне обґрунтування проектів; мінімізація впливу проектного об'єкта на навколишнє середовище; визначення порівняльної еколого-економічної ефективності капітальних вкладень у будівництво гр. об'єктів з нових і реконструкція з існуючих. Основним призначенням екологічних пріоритетів у процесі соціально-економічного розвитку є наявність каналу підвищення якості та екологічності продукції, що випускається. [16].

Розвиток харчової промисловості відбувається в тому, що проблеми виробництва, споживання та якості продукції відносяться до питань екологічності виробництва та екологічної безпеки продукції. Ефективний розвиток харчового виробництва також неможливий без вирішення цілого комплексу еколого-економічних проблем. Вихід один – провести екологізацію промисловості в цілому і, зокрема, харчового виробництва. Це означає, що екологізація виробництва – це поетапне посилення впливу екологічних переваг у промисловій діяльності з підвищення екологічної культури та освіченості керівного персоналу, поетапне впровадження екологічних інновацій у виробничі процеси та ін. екологічна модернізація виробництва. Жадібність виробництва може йти швидкими шляхами як: проведення раціонального

природокористування (збереження природних ресурсів, сировини, палива, енергії тощо) та екологічні інновації в галузі (виробництво екологічно безпечних харчових продуктів тривалого використання). використання відновлених ресурсів замість невідновлених, комплексна переробка відходів виробництва та споживання; використання нетрадиційних джерел енергії тощо. [17].

3. Хід роботи

Виробництво харчових продуктів супроводжується утворенням рідких, газоподібних і твердих відходів, які забруднюють гідросферу, атмосферу та підстави. Найбільший негативний вплив на навколишнє середовище справляють м'ясна, цукрова, спиртова та дріжджова галузі харчової промисловості.

Питання екологічної безпеки харчових продуктів, вплив на якість навколишнього середовища та виклики впливу забруднення є ключовими актуальними питаннями майже для всіх країн світу сьогодні.

Відповідно до теми практичної роботи проаналізувати вплив діяльності підприємств «умовного харчового підприємства» на стан довкілля.

Оформити висновки.

4. Контрольні запитання

- 4.1. Назвіть основну мету екологічних пріоритетів
- 4.2. Які основні заходи екологізації застосовуються при «новому» будівництві харчової промисловості?
- 4.3. Дайте визначення поняттю «екологізація виробництва».
- 4.4. Назвіть основні шляхи «екологізації»

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Верхівкер Я.Г. Технологічний інжиніринг підприємств харчової галузі : навч. посіб. / Я.Г. Верхівкер, О.С. Бессараб, Т.І. Нікітчина; за ред. Я.Г. Верхівкера; Одес. нац. акад. харч. технологій, Нац. ун-т харч. технологій. Одеса : Освіта України, 2017. 144 с.
2. Інженерне проектування технології: навч. посіб. / З. М. Товстолуг, О. М. Півень. – Харків: Підручник НТУ «ХП», 2018. 135 с.
3. Інжиніринг у ресторанному бізнесі: навчальний посібник / О.В. Кузьмін, О.В. Чемакіна, Л.М. Акімова, А.М. Куц, І.Л. Корецька, А.О. Кузьмін. - Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 488 с.
4. Новікова О.В. Алексенко В.О. Організація, технічне оснащення малих підприємств з виготовлення хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів /О.В. Новікова, В.О. Алексенко. – Київ : Світ книг, 2018. 196 с.
5. Павленкова П.П., Тележенко Л.М., Біленька І.Р., Дзюба Н.А. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства: навчальний посібник (стереотипне видання). – К.: видавництво «Олді+», 2019. 312 с.
6. Піоваров О.А., Ковальова О.С., Кошулько В.С. Інноваційний інжиніринг в окремих галузях харчового виробництва / О.А. Піоваров, О.С. Ковальова, В.С. Кошулько. – Дніпро: ФОП Обдимко О.С., 2022. 407 с
7. Проектування підприємств кондитерської промисловості : навч. посіб. / К. Г. Іоргачова, Л. В. Гордієнко, В. Ю. Толстих, Г. В. Коркач ; за ред. К. Г. Іоргачової ; Одес. нац. акад. харч. технологій. - 2-ге вид., зі змін. та допов. - Харків : Факт, 2019. 360 с.
8. Пустовойтенко В.П., Серьогін О.О., Кисельов В.Б. Енергоефективні технології в харчовій промисловості: підручник. – К.: видавництво «Олді+», 2022. 548 с.
9. Траченко Л.А. Інжинірингові послуги як об'єкт товарознавства: експертне оцінювання якості. Монографія. – Одеса: Атлант, 2014. – 212 с.

Інформаційні ресурси

10. Закон України «Про інноваційну діяльність». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>
11. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
12. Закон України «Про наукову і науково-технічну експертизу». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/51/95-%D0%B2%D1%80#Text>
13. Офіційний сайт. ТЕХНІК URL: <https://technik.kiev.ua> (дата звернення 12.06.2024)
14. Офіційний сайт. САЙЛЕНС URL: <https://silence.ua> (дата звернення 02.08.2024)
15. Офіційний сайт. VURAVIX URL: <https://viravix.com/ua/molochna-inzhinring> (дата звернення 02.08.2024)
16. Зменшення забруднення довкілля підприємствами харчової промисловості шляхом удосконалення екологічного контролю URL:

<http://www.student-works.com.ua/referats/ZED/1684.html> (дата звернення 12.08.2024)

17. Лезенко Г.О. Шляхи зменшення екологічних ризиків у харчуванні людини URL: <https://www.ecoleague.net/diialnist/vydannia-vel/ekolohichnyi-visnyk> (дата звернення 15.08.2024)

18. Організаційно-економічний механізм: проблемати катермінології URL: <https://core.ac.uk/reader/52162890> (дата звернення 9.08.2024)

19. Особливості надання інжинірингових послуг URL: <https://studfile.net/preview/5594001/page:42/> (дата звернення 7.07.2024)

20. Стадії та структура проектування URL: <http://www.tsatu.edu.ua/ophv/wp-content/uploads/sites/13/stadiyi-ta-struktura-proektuvannja.pdf> (дата звернення 15.07.2024)

21. Інноваційний інжиніринг м'ясопереробних підприємств [Електронний ресурс] : опорний конспект лекцій для студентів денної та заочної форм навчання, спеціальності 181 «Харчові технології», освітньо-професійної програми «Технології харчових продуктів тваринного походження» / укладач Т. М. Головка. – Електрон. дані. – Х. : ДБТУ, 2023.

ДОГОВІР № _____
про надання послуг

м. Тернопіль

“...” ... 2024

р.

„...” (далі Замовник), в особі директора фізичної особи ...,
суб’єкт підприємницької діяльності Лялик Анастасія Тарасівна (далі Виконавець),
діючого на підставі свідоцтва про державну реєстрацію
1 000 000 0000 010010, з другої сторони (в подальшому іменовані – Сторони), уклали даний
Договір про нижченаведене:

1. Предмет договору.

1.1. Замовник доручає, а Виконавець приймає до виконання послуги з інжинірингу, в порядку та на умовах, визначених цим Договором.

2. Вартість робіт та порядок розрахунків

2.1. Загальна сума договору складає _____ гривень.

2.2. Вартість послуг визначається сторонами по факту їх надання по результатам кожного календарного місяця та фіксується в актах про надані послуги.

3. Порядок здавання та приймання робіт

3.1. Акт про надані послуги підписується Сторонами до 01 числа місяця, що йде за звітним, в якому фактично надавалися послуги.

3.2. Замовник зобов’язаний перерахувати суму зазначену в акті здачі-приймання о наданих послугах протягом 10 календарних днів з моменту підписання такого акту за відповідний місяць.

4. Зобов’язання сторін.

4.1. Виконавець зобов’язується :

4.1.1. Своєчасно та якісно надавати послуги, зазначені в п. 1.1 цього Договору.

4.1.2. При виникненні обставин, що перешкоджають належному виконанню своїх зобов’язань, згідно з цим Договором, терміново повідомити про це Замовника.

4.1.3. Складати та передавати Замовнику акти про надання послуг.

4.2. Замовник зобов’язується:

4.2.1. Приймати від Виконавця послуги, що надаються згідно з цим Договором.

4.2.2. Після контролю за достовірністю актів про надання послуг Виконавцем, підписувати ці акти в 3-денний термін з моменту одержання.

4.2.3. Оплачувати послуги на умовах та в порядку, зазначеному в п.2 та п.3 цього Договору.

4.3. Якщо під час надання послуг Замовник або Виконавець вважатимуть за необхідне замінити один вид послуги іншим, то така заміна допускається за письмовою угодою між сторонами.

5. Відповідальність сторін та вирішення спорів.

5.1. У випадку порушення своїх зобов’язань за цим Договором Сторони несуть відповідальність, визначену цим Договором та чинним законодавством.

5.2. Сторони не несуть відповідальність за порушення своїх зобов’язань за цим Договором, якщо воно сталося не з їх вини. Сторона вважається не винуватою, якщо вона доведе, що вжила всіх залежних від неї заходів для належного виконання зобов’язання.

5.3. Жодна із Сторін не несе відповідальність за невиконання чи неналежне виконання своїх зобов’язань по цьому Договору, якщо це невиконання, чи неналежне виконання, зумовлені дією обставин непереборної сили (форс-мажорних обставин). Сторона, для якої склались

5.3. Жодна із Сторін не несе відповідальність за невиконання чи неналежне виконання своїх зобов'язань по цьому Договору, якщо це невиконання, чи неналежне виконання, зумовлені дією обставин непереборної сили (форс-мажорних обставин). Сторона, для якої склались форс-мажорні обставини, зобов'язана не пізніше 10 календарних днів з дати настання таких обставин повідомити у письмовій формі іншу Сторону.

5.4. За недотримання строків сплати зазначених в п. 3.2. Договору Замовник сплачує Виконавцю пеню в сумі подвійної облікової ставки НБУ від суми простроченого платежу, за кожний день, що прострочується.

6. Строк дії Договору та інші умови.

6.1. Термін дії договору:

початок – 2021 р.; закінчення – 31 грудня 2021 р., а по фінансовім та гарантійним зобов'язкам – до повного виконання.

6.2. Умови даного Договору можуть бути змінені за взаємною згодою Сторін з обов'язковим складанням письмового документу.

6.3. Договір може бути розірваний за взаємною згодою сторін. Одностороннє розірвання Договору можливе лише в випадках, передбачених цим Договором та законодавством України.

6.4. Кожна із сторін має право розірвати цей Договір в одностороннім порядку, попередньо письмово повідомити про це другу сторону за 30 днів.

6.5. Усі спори, що пов'язані з цим Договором вирішуються шляхом переговорів між Сторонами. Якщо спір не може бути вирішений шляхом переговорів, він вирішується в судовому порядку за встановленою підвідомчістю та підсудністю такого спору, визначеному відповідним чинним законодавством України.

6.6. Даний Договір укладено у двох примірниках, по одному для кожної із сторін.

6.7. У випадках, не передбачених даним Договором, сторони керуються нормами чинного законодавства.

7. Юридичні адреси, місце знаходження, реквізити та підписи сторін:

Замовник	Виконавець ФО Лялик Анастасія Тарасівна
	Адреса: 46002 м. Тернопіль, вул. Тарнавського, буд.5, кв.5. Ідентифікаційний код 111111111 Свідоцтво платника ...

Замовник :

Виконавець:

/ _____ / ...
(підпис)

/ _____ /Лялик А.Т.
(підпис)

М.П.

М.П.

