

**ЛІТЕРАТУРА**

**Міністерство освіти і науки України**

**Тернопільський національний технічний університет  
імені Івана Пулюя**

*Кафедра технічної механіки  
та сільськогосподарських машин*

**ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНА  
ПРАКТИКА**



**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА**

**МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК**

для студентів спеціальності  
**208 «Агроінженерія»**

для здобуття освітнього ступеня  
**«БАКАЛАВР»**

Тернопіль – 2023

**УДК 631.3**

**ББК 40.72**

**Б12**

Укладачі:

**А.В. Бабій**, доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин

**М.Я. Сташків**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин

**М.І. Цепенюк**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин

Рецензенти:

**О.П. Цьонь**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автомобілів ТНТУ імені Івана Пулюя

**В.О. Гамрач**, стейкхолдер, директор приватного підприємства «АГРОПРОДСЕРВІС ЯРЧІВЦІ»

*Розглянуто й затверджено на засіданні кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин, протокол № 1 від 26.08.2022р.*

*Схвалено й рекомендовано до друку на засіданні методичної комісії факультету інженерії машин, споруд та технологій, протокол № 1 від 26.08.2022 р.*

*Схвалено й рекомендовано до друку та впровадження у навчальний процес на засіданні вченої ради ТНТУ імені Івана Пулюя, протокол № 14 від 21.12.2022 р.*

Б12 Бабій А.В., Сташків М.Я., Цепенюк М.І. Професійно-орієнтована практика: методичний посібник для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія» для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр». Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя. 2023. 95 с.

Пропонований посібник розроблено відповідно до освітньо-професійної програми «Агроінженерія», навчальних планів підготовки студентів освітнього рівня «бакалавр», що здобувають вищу освіту за спеціальністю 208 «Агроінженерія».

## Зміст

|  |    |
|--|----|
| Вступ.....   | 4  |
| 1 Мета і зміст професійно-орієнтованої практики.....                             | 5  |
| 2 Бази практики.....   | 10 |
| 3 Організація проведення та керівництво професійно-орієнтованою практикою.....   | 13 |
| 4 Структура професійно-орієнтованої практики.....                                | 17 |
| 4.1 Основні завдання професійно-орієнтованої практики.....                       | 17 |
| 4.2 Основні види робіт під час проходження професійно-орієнтованої практики..... | 19 |
| 4.2.1 Ознайомлення з підприємством.....  | 20 |
| 4.2.2 Ознайомлення з основними підрозділами підприємства.....                    | 22 |
| 4.3 Робота студентів-практикантів на робочих місцях.....                         | 25 |
| 4.4 Проведення навчальних занять. Індивідуальні завдання.....                    | 26 |
| 5 Приклад виконання індивідуального завдання.....                                | 28 |
| 6 Охорона праці й навколишнього середовища.....                                  | 51 |
| 7 Форми і методи контролю проходження практики.....                              | 53 |
| 8 Структура та вимоги до складання звіту.....                                    | 56 |
| 9 Вимоги до оформлення звіту.....  | 59 |
| 10 Захист звіту практики.....  | 66 |
| ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....                               | 71 |
| Додатки.....   | 79 |
| ДОДАТОК А.....   | 80 |
| ДОДАТОК Б.....   | 83 |
| ДОДАТОК В.....   | 90 |
| ДОДАТОК Г.....   | 91 |
| ДОДАТОК Д.....   | 92 |
| ДОДАТОК Е.....   | 93 |
| ДОДАТОК Ж.....   | 94 |

## Вступ

Відповідно до Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя, практика студентів – це невід’ємна складова освітньої програми підготовки здобувачів освітніх ступенів. Вона є важливою та обов’язковою ланкою підготовки висококваліфікованих фахівців до майбутньої роботи, забезпечення конкурентоспроможності та можливості працевлаштування на вітчизняному та зарубіжному ринках праці.

Практика студентів проводиться з відривом від теоретичного навчання на базах практики (підприємствах, організаціях, установах усіх форм власності), науково-технічне оснащення яких спроможне забезпечити сучасні вимоги до підготовки фахівців відповідного освітнього рівня, а також умови їх подальшого професійного росту та кар’єри.

Тривалість всіх видів практики, терміни її проведення та обсяг визначаються навчальним планом для кожної спеціальності і графіком навчального процесу. В окремих випадках допускається проходження практики згідно індивідуального навчального плану студента.

Практика передбачає удосконалення професійно-практичної підготовки здобувачів вищої освіти, надання їм достатнього обсягу практичних знань, умінь і навичок відповідно до вимог освітньої програми, використання матеріально-технічної бази працедавців.

При підготовці фахівців за спеціальністю 208 «Агроінженерія» на основі однойменної освітньо-професійної програми (ОПП) передбачено три види практик: ознайомча, навчальна та професійно-орієнтована.

## **1 Мета і зміст професійно-орієнтованої практики**

Проходять професійно-орієнтовану практику здобувачі освіти після завершення основного навчання третього курсу в літній період тривалістю два тижні.

Мета проведення такої практики – оволодіння здобувачами вищої освіти сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі агроінженерії, формування у них, на базі одержаних під час навчання в університеті теоретичних знань та практичної підготовки, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних виробничих і ринкових умовах, виховання потреби систематично поповнювати свої знання та творчо застосовувати їх у практичній діяльності.

**Механізм досягнення поставленої мети професійно-орієнтованої практики** полягає у набутті відповідних компетентностей та результатів навчання:

- студенти-практиканти безпосередньо на підприємствах (організаціях, установах) знайомляться з виробничим процесом і технологічним циклом виробництва, відпрацьовують вміння та навички зі спеціальності;

- закріплюють знання, отримані при вивченні загальнотехнічних та спеціальних дисциплін, набувають первинного практичного досвіду;

- ознайомлюються з виробничо-господарською діяльністю сервісно-ремонтних та агропромислових підприємств, технологічними процесами, будовою і принципом дії технологічного обладнання або машин;

- набувають практичних навиків з технічного обслуговування, ремонту і монтажу обладнання;

- ознайомлюються з організацією й виконанням сервісних (ремонтних) робіт або технологіями вирощування сільськогосподарських культур, організацією механізованих робіт тощо.

- набувають практичних навиків виконання технологічних регулювань

сільськогосподарських машин;

- вивчають нові конструкції машин та знарядь, які використовуються у технологічних процесах вирощування та збирання сільськогосподарських культур.

### **Основні завдання професійно-орієнтованої практики:**

- формування професійних умінь і навичок зі спеціальності в поєднанні з закріпленням, розширенням і систематизацією отриманих в університеті знань на основі вивчення ринкової економіки, наукової організації праці й управління конкретного підприємства, закладу, установи, організації; набуття практичного досвіду, розвиток професійного мислення, прищеплення умінь організаторської діяльності в умовах трудового колективу;

- закріплення й поглиблення знань, отриманих при вивченні спеціальних дисциплін;

- ознайомлення студентів безпосередньо в господарствах і на підприємствах агропромислового, сервісно-ремонтного комплексу з питаннями економіки й організації виробництва, його виробничими й технологічними процесами;

- з погляду взаємозв'язку між окремими видами практик **професійно-орієнтована** практика, по-перше, узагальнює всі пройдені вже навчальні практики, по-друге, створює передумови для наступного курсового проектування та якісного виконання кваліфікаційної роботи.

### **Завдання, які здобувачі освіти повинні виконати, під час проходження професійно-орієнтованої практики:**

- ознайомитись з історією, складом і структурою сервісно-ремонтного або агропромислового підприємства;

- ознайомитись з основними і допоміжними виробництвами підприємства, основними видами продукції, джерелами енергетичних ресурсів (паливо, електроенергія, тепло- і водопостачання);

- ознайомитись з системою технічного обслуговування й ремонту обладнання на підприємстві;
- ознайомитись з транспортною та складською системами підприємства;
- вивчити основні виробничі та технологічні процеси, основного технологічного обладнання;
- вивчити технологічні процеси та методи відновлення деталей і ремонту технологічного обладнання;
- приймати участь у розробленні технологічної документації;
- вивчити форми організації та проблеми функціонування того структурного підрозділу організації, де знаходиться робоче місце, на якому студенти проходять практику;
- вивчити за категоріями склад працюючих на підприємстві;
- набути навичок основних робітничих професій та ознайомитись з професійними вимогами до інженерно-технічних працівників сервісно-ремонтного або агропромислового підприємств;
- набути професійних навиків, методів користування обладнанням та інструментами;
- ознайомитись з технологічними планами підприємства та передовим досвідом сервісно-ремонтної та агропромислової галузей;
- брати участь у розробленні проєктів розвитку для структурного підрозділу, де студент проходить практику, або для усієї організації;
- вивчати теми й напрями майбутньої діяльності для наступного теоретичного опрацювання й оформлення у вигляді курсових робіт, проєктів та науково-дослідної роботи;
- ознайомитись із заходами безпеки праці, протипожежної безпеки, промислової санітарії та екології на конкретному підприємстві;
- набути досвіду роботи у виробничому колективі, вивчити умови та можливості працевлаштування.

Програма професійно-орієнтованої практики відповідає вимогам освітньо-професійної програми «Агроінженерія», де в результаті її

проходження здобувачі освіти набувають наступних компетентностей та результатів навчання:

– загальні компетентності:

ЗК-6 Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК-7 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-8 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

– фахові компетентності:

- Здатність проектувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук.
- ФК-2
- Здатність комплектувати оптимальні сільськогосподарські агрегати, технологічні лінії та комплекси машин.
- ФК-7
- Здатність до використання технічних засобів автоматизації і систем автоматизації технологічних процесів в аграрному виробництві.
- ФК-8
- Здатність виконувати монтаж, налагодження, діагностування та випробування сільськогосподарської техніки, технологічного обладнання, систем керування і забезпечувати якість цих робіт.
- ФК-9

– результати навчання:

- Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.
- РН-1
- Знати роль і місце агроінженерії в агропромисловому виробництві.
- РН-5
- Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.
- РН-6
- Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, та формувати у майбутнього фахівця почуття відповідальності за виконувану роботу.
- РН-9



- РН-10 Демонструвати повагу до етичних принципів, своєю поведінкою впроваджувати етичні норми взаємовідносин в колективі, які сприяють досягненню виробничої мети. Проявляти самостійність і відповідальність у роботі.
- РН-13 Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.
- РН-16 Розуміти принцип дії машин та систем, теплові режими машин та обладнання аграрного виробництва. Визначати параметри режимів роботи гідравлічних систем та теплоенергетичних установок сільськогосподарського призначення.
- РН-17 Вибирати та застосовувати механізовані технології відповідно до агрокліматичних умов та обґрунтовувати технології за економічними та якісними критеріями.

Програма практики містить такі основні розділи:

- мета і завдання практики;
- організація проведення практики;
- зміст практики;
- вимоги до звіту про практику;
- підсумки практики.

Індивідуальне завдання видають кожному студенту перед початком практики. Зміст індивідуального завдання повинен враховувати конкретні умови та можливості бази практики.

**Форма підсумкової атестації з професійно-орієнтованої практики – диференційований залік, який оцінюють за 100-бальною шкалою з обов'язковим переведенням балів оцінок в національну шкалу (з виставленням підсумкової семестрової оцінки «відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно») та до шкали ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).**

## 2 Бази практики

Вибір баз здійснює випускова кафедра технічної механіки та сільськогосподарських машин з врахуванням завдань практики та можливості їх здійснення. Студенти за погодженням з кафедрою, яка забезпечує проведення практики, можуть самостійно підбирати для себе місце її проходження і пропонувати його для укладання відповідного договору.

З базами практики (підприємствами, організаціями, установами усіх форм власності) університет завчасно укладає договори на проведення практики за відповідною формою додаток А. Ці договори є юридичною основою для проведення практики. Тривалість дії договору погоджується сторонами.

При проведенні практики в структурних підрозділах університету договори не укладаються.

Перелік баз практики визначається кафедрою не пізніше як за два місяці до її початку відповідно до вимог освітньої програми і затверджується на засіданні кафедри.

Визначення переліку баз практики проводиться з урахуванням замовлень на підготовку фахівців, результатів маркетингових досліджень, розвитку відповідних галузей виробництва, потреб і вимог, відображених в укладених договорах та листах-запитах підприємств, організацій, установ.

**Професійно-орієнтовану практику** студенти спеціальності 208 «Агроінженерія» проходять на базах, які забезпечують виконання програми практики для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр».

Це повинні бути підприємства, які застосовують передовий досвід у господарюванні та управлінні. Високий рівень професіоналізму фахівців базових підприємств повинен забезпечувати можливість сприяння студентам у здобутті професійних умінь та навиків.

Базами проведення професійно-орієнтованої практики можуть бути сучасні сервісно-ремонтні та агропромислові підприємства, організації та установи з виробництва, зберігання та переробки сільськогосподарської

продукції; дослідження ґрунтів та засобів захисту сільськогосподарських культур від хвороб та шкідників. Також базами можуть бути науково-дослідні організації, технологічні бюро відділу головного механіка, а також навчальні кабінети, лабораторії, навчально-виробничі майстерні, навчально-практичні центри тощо, які пов'язані з роботою або обслуговуванням сільськогосподарських машин чи процесів.

Бази практики можуть бути розташовані як в Україні, так і за кордоном. Відділ міжнародного співробітництва ТНТУ здійснює інформаційний та організаційний супровід проходження студентом практики за кордоном (згідно функцій, передбачених Положенням про відділ міжнародного співробітництва Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя) та забезпечує переклад бланків документів на іноземну мову, укладання договорів та ведення відповідного реєстру.

Якщо студент не має права вільного в'їзду в країну, де знаходиться база практики, оформленням документів для виїзду за кордон він займається самостійно. Документи для виїзду за кордон повинні бути представлені в університет студентом до початку проходження практики.

Кількість студентів-практикантів у групі визначають залежно від можливостей конкретного відділу організації, бюро, сектора або лабораторії.

В окремих випадках, коли підготовка фахівців здійснюється на замовлення юридичних чи фізичних осіб, бази практики забезпечуються замовниками або вищим навчальним закладом, що визначається умовами угоди (контракту) на підготовку фахівця.

Підприємства, установи та організації, які визначені як **бази професійно-орієнтованих практик, повинні відповідати таким вимогам:**

- здатність забезпечити виконання студентами програми практики;
- наявність структур, галузей, що відповідають спеціальності (спеціалізації), за якою здійснюється підготовка фахівців;
- можливість кваліфікованого керівництва практикою студентів;
- можливість надання студентам під час практики робочих місць;

- надання студентам на час практики можливості працювати на штатних посадах, робота на яких відповідає програмі практики (за наявності відповідних вакансій);

- надання студентам права користуватися бібліотекою, лабораторіями, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики, з урахуванням політики конфіденційності підприємства;

- можливість наступного працевлаштування випускників університету (на загальних підставах при наявності вакансій);

- наявність житлового фонду (за необхідністю).

### **Функції підприємства-бази практики:**

- забезпечувати якісне проведення інструктажу з пожежної безпеки, охорони праці, техніки безпеки та промислової санітарії;

- надавати згідно з робочою програмою студентам місця практики, які забезпечують найбільшу ефективність її проходження;

- створювати необхідні умови для отримання студентами в період проходження практики знань за спеціальністю;

- дотримуватися календарного графіка проходження практики;

- надавати студентам-практикантам можливість користуватися літературою, проектною, техніко-економічною та іншою документацією;

- забезпечувати та контролювати дотримання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, які встановлені для конкретного підприємства, у тому числі, час початку та закінчення роботи.

Безпосереднє керівництво практикою покладається наказом керівника підприємства на провідних спеціалістів структурних підрозділів.

Розподіл студентів за базами практики та призначення керівників від університету проводить деканат факультету інженерії машин, споруд та технологій (ФМТ) і погоджують: завідувач кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин, організаційно-юридичний відділ, головний бухгалтер, навчальний відділ, проректор з навчальної роботи й затверджує наказом ректор.

### **3 Організація проведення та керівництво професійно-орієнтованою практикою**

Відповідальність за організацію, проведення і контроль практики покладається на завідувача випускової кафедри, загальний контроль за практичною підготовкою студентів факультету здійснює декан.

Завідувач випускової кафедри розпорядженням призначає відповідальних за організацію та проведення практики студентів, в обов'язки яких входить:

- складання робочих програм;
- укладання договорів з базами практики;
- розподіл студентів за базами практики (як проєкт для подання деканом) з обов'язковим урахуванням укладених договорів та замовлень на підготовку фахівців, а також їх майбутнього місця роботи після закінчення навчання;
- проведення необхідних організаційних заходів, зокрема, оформлення щоденників практики (додатки Б, В, Г), направлень на практику (додаток Д) (в разі, якщо база практики вимагає направлення). Направлення студентів на практику здійснюється наказом ректора.

Проєкт наказу про проходження практики студентами завідувач випускової кафедри подає на погодження не пізніше як за тиждень до початку практики.

Навчально-методичне керівництво практикою, а також контроль за виконанням робочої програми практики здійснюють керівники практик (від випускової кафедри та від бази практики).

До керівництва практикою студентів залучаються досвідчені викладачі випускових кафедр університету.

Загальний контроль за організацією практики здійснює відділ доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню ТНТУ, який одночасно надає допомогу кафедрам у пошуку баз практик і оформленні договорів з ними.

### **Обов'язки керівника практики студентів від кафедри:**

- перевірка наявності договорів з базами практики (не пізніше, як за два тижні до початку практики);
- подання на базу практики списку студентів, направлених на практику, та узгодження з керівником практики від бази практики змісту завдання для кожного студента або групи студентів;
- забезпечення проведення всіх організаційних заходів перед відправленням студентів на практику;
- проведення інструктажу про порядок проходження практики;
- надання студентам-практикантам необхідних документів (програми практики, щоденника, методичних рекомендацій тощо);
- видача індивідуального завдання, тематики курсового проєктування, кваліфікаційної роботи тощо;
- інформування студентів про систему звітності за результатами практики, прийняту в університеті, критерії оцінювання знань, умінь, навичок, які студенти повинні досягти за результатами практики, та процедуру захисту звіту з практики перед комісією;
- забезпечення високої якості її проходження згідно з календарним планом;
- контроль забезпечення безпечних умов праці, організації побуту студентів та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці;
- контроль відвідування студентами-практикантами баз практики;
- участь у складі комісії із захисту звіту.

Зобов'язання бази практики визначаються в договорі між університетом і базою практики.

### **Обов'язки студента:**

- з'явитись на збори з питань організації та проведення практики у встановлений кафедрою час;

- одержати до початку практики від керівника практики програму практики, щоденник, отримати консультацію щодо оформлення всіх необхідних документів;

- своєчасно прибути на базу практики;

- якісно та у повному обсязі виконувати усі завдання, передбачені програмою практики та вказівками її керівників;

- вивчити та неухильно дотримуватись правил охорони праці, безпеки життєдіяльності, виробничої санітарії та правил внутрішнього розпорядку на базі практики;

- нести відповідальність за виконану роботу;

- своєчасно оформити і захистити звіт.

Студенти, які навчаються без відриву від виробництва (заочна, дистанційна, мережева форми здобуття освіти), як правило, направляються на практику за основним місцем роботи. Якщо профіль цього підприємства не відповідає обраній для навчання спеціальності в університеті, студент може бути направлений для проходження практики на інше підприємство за місцем проживання у вільний від основної роботи час.

У випадку, якщо студент працює в університеті, кафедра може своїм рішенням встановити студенту індивідуальне завдання практики за тематикою його роботи.

За наявності на базі практики вакантних місць студенти можуть бути зараховані на штатні посади з оплатою праці, якщо робота на цих посадах відповідає вимогам програми практики.

Студенти інших ЗВО можуть проходити практику в університеті відповідно до умов договорів, укладених між університетом (базою практики) та ЗВО.

Деталізація вимог до проведення практики з урахуванням специфіки конкретних факультетів, кафедр, спеціальностей або програм підготовки, здійснюється шляхом розробки на основі Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному

університеті імені Івана Пулюя випусковими кафедрами відповідних методичних рекомендацій, програм тощо.

Фінансові взаємовідносини університету з базами практики регламентуються договорами про її проведення.

### **Особливості практичної підготовки здобувачів вищої освіти з числа іноземних громадян**

Здобувачі вищої освіти з числа іноземних громадян проходять практичну підготовку на загальних засадах, визначених Положенням про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя, з врахуванням особливостей, передбачених цим розділом.

Проходження всіх видів практики, стажування з фаху та інших видів практичної підготовки здобувачами вищої освіти з числа іноземних громадян (незалежно від мови навчання) здійснюється в терміни та тривалістю, визначеними графіком навчального процесу та, в окремих випадках, можуть бути змінені з дозволу ректора, про що видається окремий наказ.

У випадку поновлення або переведення студента допускається ліквідація академічної різниці з практики, встановленої на підставі висновку комісії з проведення порівняльного аналізу, у період теоретичного навчання, а також заліково-екзаменаційної сесії. При цьому фактичні терміни її проходження повинні враховувати зайнятість студента іншими видами навчальної роботи.

При проходженні іноземними студентами практики за межами України керівництво практикою здійснюється з використанням систем електронного зв'язку (в тому числі системи електронного навчання ATutor) та інших засобів комунікації.



## **4 Структура професійно-орієнтованої практики**

### **4.1 Основні завдання професійно-орієнтованої практики**

При проходженні професійно-орієнтованої практики студенти повинні виконати наступне:

- поглибити знання про роль практик у забезпеченні професійної підготовки фахівців;

- поглибити знання щодо вимог нормативної та вибіркової частин освітньо-професійної програми підготовки бакалавра з агроінженерії щодо знань, умінь та практичних навиків, якими повинні володіти відповідні фахівці;

- уявити роль агропромислових та аграрних підприємств, установ та організацій на сучасному етапі господарської діяльності для закріплення формування уявлення про майбутні об'єкти професійної діяльності;

- ознайомитися з сервісно-ремонтним/агropідприємством – базою практики, а саме: його призначенням, історією та напрямками роботи (продукцією, послугами тощо);

- ознайомитися із загальною організацією виробництва чи наданням послуг на даному підприємстві-базі (організація виконання робіт, надання послуг, номенклатура і об'єм продукції, що випускається, перелік послуг, що надаються); організаційною структурою, схемою управління підприємством, функціями його підрозділів і відділів; складом парку машин, агрегатів та обладнання (тип, марки, моделі та ін.); плануванням надання послуг (перелік послуг), собівартістю послуг, що надаються, собівартістю продукції, що випускається, рентабельністю;

- ознайомитися з основними службами та підрозділами сервісно-ремонтних або агropідприємств, їх функціями і взаємозв'язками, застосовуваними та передовими технологіями;

- ознайомитися з переліком первинних посад і сферами майбутньої діяльності в агровиробництві;

- ознайомитися з технологічними процесами в агровиробництві, розробкою, заповненням та правилами ведення виробничо-технічної документації, складанням графіків роботи та ін.;

- ознайомитися з робітничими професіями, визначеного керівником підприємства – бази практики, підрозділу підприємства: загальні відомості про професію, характеристика процесу праці, санітарно-гігієнічні умови праці, психофізіологічні вимоги до професії, техніка безпеки, вимоги до професійної підготовки;

- уявити загальні вимоги охорони праці, техніки безпеки і протипожежної безпеки в основних підрозділах підприємства та під час виконання поставлених на робочих місцях завдань; пройти інструктаж (вступний і на робочому місці);

- закріпити знання про будову та принцип роботи сільськогосподарських машин та агрегатів, агротехнічні вимоги до них та основні технологічні регулювання;

- ознайомитися з роботою та правилами догляду (профілактичний огляд, заправка машин, змащування поверхонь, що труться, перевірка справності запобіжних пристроїв) машин, агрегатів та обладнання підприємства;

- ознайомитися з будовою та обслуговуванням енергетичного устаткування;

- ознайомитися з науковою організацією праці на підприємстві: основами технічної інформації, промисловою естетика, професійно-кваліфікаційними вимогами до робітничих професій основного виробництва даного профілю, досвідом роботи кращих працівників;

- виконати поставлені керівниками практики індивідуальні завдання відповідно до можливостей бази практики;

- підготувати звіт;

- покращити уміння презентації та публічного виступу за результати виконаної роботи.

## 4.2 Основні види робіт під час проходження професійно-орієнтованої практики

За період проходження професійно-орієнтованої практики студенти повинні виконати такі види робіт:

- ознайомитися з історією, структурою, організацією виробництва та основними техніко-економічними показниками сервісно-ремонтного або агропідприємства – бази практики;

- ознайомитися з основними підрозділами;

- ознайомитися з основними і допоміжними службами;

- попрацювати на робочому місці як стажер або дублер;

- ознайомитися з тематикою індивідуальних завдань, запропонованою кафедрою технічної механіки та сільськогосподарських машин;

- вибрати теми звіту, узгодити їх з керівником практики від кафедри;

- самостійно скласти орієнтовні плани звіту і погодити їх з керівником практики від кафедри;

- ознайомитися з науковою, науково-технічною та навчальною літературою, що відповідає темам звітів;

- виконати індивідуальні завдання на базі практики, погодивши їх з керівником практики від підприємства – бази практики;

- внести у звіт результати виконаного індивідуального завдання на базі практики;

- узгодити з керівником практики від підприємства – бази практики можливість використання даних про підприємство та результатів роботи (виконання індивідуального завдання, робота на робочому місці) на базі практики для оприлюднення у звіті;

- сформулювати мету звіту, уточнити попередній план;

- викласти у звіті матеріал досліджень (теоретичних і практичних) відповідно до складеного плану;

- оформити звіт відповідно до вимог;

- оформити презентацію за матеріалами звіту засобами PowerPoint, яку

демонструють під час захисту звіту.

**Зміст звіту повинен охоплювати такі обов'язкові компоненти:**

- вступ, який містить короткі відомості про автора, мету проходження практики, обґрунтування вибору місця практики тощо;

- основна частина, завдання якої полягає у вичерпному викладенні суті наукової інформації за темою (відповідно до програми) практики і може складатися з кількох розділів або підрозділів, що залежить від теми, проблематики та обсягу матеріалу. Типовий зміст основної частини звіту:

1. Ознайомлення з підприємством: історія становлення та розвитку; основна продукція чи послуги; структура та організація; охорона та безпека праці.

2. Виконання індивідуального завдання (як правило, при проходженні професійно-орієнтованої практики тематики індивідуальних завдань знаходиться в площині детального вивчення будови конкретної сільськогосподарської машини, наприклад з якою працював студент-практикант, допоміжного обладнання, технології вирощування культури, організації механізованих робіт і т.д.).

- висновки, які викладають у формі міркувань, узагальнень, пропозицій щодо вдосконалення машин чи процесів, підсумовування результатів виконаної роботи.

#### **4.2.1 Ознайомлення з підприємством**

Ознайомлення з історією, структурою, організацією виробництва та основними техніко-економічними показниками підприємства – бази практики. На цьому етапі практики керівники практики від підприємства повинні:

- ознайомити студентів з історією, організацією виробництва, досвідом роботи, режимом роботи, виробничою програмою, спеціалізацією, специфікою

діяльності й основними техніко-економічними показниками та виробничою потужністю підприємства – бази практики;

- ознайомити з продуктивністю праці, собівартістю основних видів продукції, що виробляється чи послуг, що надаються;

- ознайомити з основними виробничими, допоміжними й обслуговуючими підрозділами, що входять до складу сервісно-ремонтного чи агропідприємства, їх призначенням та роллю в організації, виконанні й управлінні виробничими процесами;

- ознайомити з основними будівлями та спорудами підприємства, їх розміщенням; виробничими, обслуговуючими і допоміжними корпусами, зв'язками з іншими корпусами і спорудами;

- ознайомити з основними виробничими процесами, технологіями вирощування, збирання, зберігання та переробки основних видів продукції рослинництва;

- ознайомити з технологічним і допоміжним (транспортним, вантажопідіймальним, ремонтним тощо) обладнанням, а саме: його будовою, принципом дії, агрегуванням, технічними характеристиками та регулюванням під час виконання технологічних операцій, можливими несправностями чи виходом з ладу та способами їх усунення;

- ознайомити з організацією технічних оглядів та ремонтів агротехніки та обладнання;

- ознайомити з агротехнікою вирощування та збирання сільськогосподарських культур, первинною обробкою зібраного врожаю;

- ознайомити зі структурою працюючих на агропідприємстві, їх чисельністю за категоріями;

- ознайомити з функціональними обов'язками головних спеціалістів, інженерних, інженерно-технічних працівників, робітничими професіями у структурі агропідприємства;

- ознайомити з основними видами енергії й сировини, джерелами їх постачання на підприємство (доставка сировини, розхідних матеріалів, добрив,

насіння, отрутохімікатів, пально-мастильних матеріалів; транспортування сировини, матеріалів та продукції в середині підприємства, відвантаження продукції; під'їзні шляхи – залізничні, шосейні; організація приймання та видавання сировини і матеріалів);

- ознайомити з правилами охорони праці, виробничої санітарії, гігієни та протипожежної безпеки під час експлуатації та обслуговування машин та обладнання чи виконання технологічних процесів тощо.

#### **4.2.2 Ознайомлення з основними підрозділами підприємства**

Вивчаючи виробничу діяльність сервісно-ремонтного чи агропідприємства, студенти повинні знати:

- сфери діяльності підприємства – бази практики, основні виробничі підрозділи, їх структуру та взаємозв'язки;

- продукцію, що випускається кожним з цих підрозділів, її подальше використання;

- послуги, що надаються юридичним та фізичним особам;

- технологічне обладнання, його кількість і основні технічні характеристики;

- графіки роботи технологічного обладнання;

- склад працюючих за категоріями.

#### **Ознайомлення з основними і допоміжними службами підприємства**

Наприклад, ознайомлення зі службою головного агронома на агропідприємстві, формування функцій служби головного агронома, механізми прийняття управлінських рішень, знайомство з:

- інтенсивними технологіями сільськогосподарського виробництва, селекцією і насінництвом, біологічними особливостями культурних рослин та агротехнікою їх вирощування;

- досягненнями науки і передового досвіду роботи вітчизняних і зарубіжних підприємств у галузі рослинництва;

- економікою, організацією виробництва, праці й управління;
- економічними методами управління в ринкових умовах господарювання;
- чинними стандартами на продукцію рослинництва;
- земельним і трудовим законодавством;
- правилами експлуатації і можливостями застосування сучасної комп'ютерної техніки в агротехнічній та агрономічній роботі;
- законодавством про охорону навколишнього природного середовища;
- правилами і нормами охорони праці, виробничої санітарії та протипожежної безпеки.

Вивчаючи систему виробничої діяльності агропромислового підприємства, студентам необхідно звернути увагу на:

- технологічне керівництво галуззю рослинництва;
- організацію розроблення і освоєння науково обґрунтованих систем землеробства, виконання заходів з інтенсифікації виробництва в галузі, ефективного використання землі, основних фондів, трудових і матеріальних ресурсів, упровадження інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур та підвищення їх ефективності з метою збільшення виробництва і поліпшення якості продукції, зростання продуктивності праці і виконання на цій основі планів та завдань з виробництва і продажу продукції рослинництва;
- забезпечення, розроблення і впровадження агротехнічних та організаційно-економічних заходів, спрямованих на підвищення родючості ґрунту, зміцнення зернової бази, створення міцної кормової бази для тваринництва;
- організацію вдосконалення технологій вирощування зернових та інших сільськогосподарських культур, проведення сільськогосподарських робіт у найоптимальніші терміни і на високому агротехнічному рівні;
- вивчення біологічних особливостей вирощуваних культур, сортів; властивості ґрунту; кліматичні умови для розроблення і впровадження науково

обґрунтованих систем сівозмін; захист ґрунтів від ерозії, його обробіток; застосування добрив, захист посівів від шкідників, хвороб і бур'янів;

- організацію здійснення меліорації земель, забезпечення раціонального використання земельного фонду, машинно-тракторного парку, палива і засобів хімізації;

- організацію роботи з насінництва, розмноження районованого, перспективного і дефіцитного насіння; прискорення проведення сортозаміни та сортооновлення; забезпечення господарства високоякісним сортовим насінням і правильного його застосування.

- контроль якості і своєчасне проведення сільськогосподарських робіт, використання техніки, якість продукції, що виробляється;

- складання розрахунків і заявок на придбання мінеральних добрив, машин, устаткування та інших матеріально-технічних засобів для рослинництва;

- забезпеченість машинами, обладнанням та агрегатами для сільськогосподарських культур, підготовку ґрунту під посів і т.д.;

- підготовку та укладання договорів купівлі-продажу продукції рослинництва;

- виконання законодавства про охорону навколишнього природного середовища.

За аналогічною структурою проходить знайомство з сервісно-ремонтним підприємством: види робіт, діагностика, обладнання, технології відновлення та ремонту, специфіка виконання допоміжних операцій тощо.

Ознайомлення зі службою головного енергетика (за наявності) та з енергетичним господарством підприємства і його відділеннями.

При ознайомленні з енергетичним господарством підприємства і допоміжними відділеннями студенти повинні з'ясувати:

- призначення енергетичного господарства, допоміжних відділень, їх організаційний склад і підпорядкування, їхній зв'язок з основним виробництвом;



- основні види енергії і джерела постачання;
- систему електропостачання;
- систему тепlopостачання;
- систему водопостачання;
- каналізаційні комунікації та системи;
- особливості організації обслуговування і планово-попереджувальних ремонтних робіт енергетичного обладнання й обладнання допоміжних відділень;

- внутрішньо цеховий транспорт;
- стан охорони праці й протипожежної безпеки.

Ознайомлення з допоміжними підрозділами агропідприємств:

- складське господарство підприємства;
- механізація завантажувально-розвантажувальних, транспортних і складських робіт;
- внутрішній транспорт, транспортні машини і вантажопідіймальне обладнання;
- обладнання допоміжних відділень, його будова й особливості експлуатації, техніка безпеки;
- служба КВП (контрольно-вимірювальних приладів).

### **4.3 Робота студентів-практикантів на робочих місцях**

Працюючи на робочих місцях або як дублери (стажери) на робітничих посадах, студенти повинні вивчити й засвоїти:

- специфіку виконуваної роботи;
- характер роботи, її значення в загальному виробничому потоці;
- машини, обладнання, агрегати, інструмент, прилади і технологічне оснащення на даному робочому місці.

Звернути увагу на ділянки, де переважає ручна праця, внести пропозиції щодо механізації й автоматизації ручних робіт, виконання технологічних

операцій.

Система стандартизації і контроль якості.

Виконуючи етап практики, студенти повинні ознайомитися з діючою на агропідприємствах нормативно-технічною документацією (стандартами, технічними умовами на готову продукцію, сировину і допоміжні матеріали, її реєстрацію та зберігання і т.д.). Ознайомитися з системою оцінювання якості готової продукції, роботою лабораторій й оформленням відповідної звітної документації.

#### **4.4 Проведення навчальних занять. Індивідуальні завдання**

Під час проходження професійно-орієнтованої практики зі студентами проводять заняття, на яких їх ознайомлюють з підприємствами – базами практик, їх структурою, організацією виробництва, напрямками роботи та можливими перспективами розвитку. Заняття проводять керівники практики від підприємств, або залучають висококваліфікованих фахівців підприємств. Тривалість занять та екскурсій не більше 4 годин на тиждень.

Кожен студент у період практики виконує одне або декілька індивідуальних завдань.

Індивідуальне завдання кожному студенту видає керівник практики від кафедри (університету) за узгодженням з керівником від підприємства. Тема індивідуального завдання повинна відповідати навчальному плану. Мета таких завдань – застосування на практиці теоретичних знань, отриманих в процесі вивчення дисципліни «Вступ до фаху», «Агрозахист», «Сільськогосподарські машини: конструкції та розрахунок»; «Машини та обладнання для тваринництва»; використання набутих навиків та знань під час подальшого навчання; вирішення завдань, необхідних агропідприємствам.

Кожен студент під час практики виконує індивідуальне завдання із поглибленого вивчення окремих сфер діяльності агропідприємств – баз

практики, збору матеріалу для студентських науково-дослідних робіт, вирішення актуальних питань агровиробництва або виконання інших робіт на користь агровиробництва і університету, які сприяють набуттю умінь та навичок роботи, спрямованої на удосконалення фахової підготовки.

Індивідуальні завдання є однією із форм організації навчання у вищій школі, яка має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти отримують у процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці. До індивідуальних завдань відносять реферати, розрахункові, графічні, курсові та кваліфікаційні роботи тощо. Індивідуальні завдання студенти виконують самостійно під керівництвом викладачів. Як правило, індивідуальні завдання виконує окремо кожен студент. У тих випадках, коли завдання мають комплексний характер, до їх виконання можуть залучати кілька студентів, іноді студентів, які навчаються на різних факультетах і спеціальностях.

Матеріали, отримані за результатами виконання індивідуального завдання, студенти використовують під час доповідей за темами рефератів на семінарських, практичних заняттях, під час написання та захисту звіту з практики, під час підготовки до заліків та екзаменів з фахових дисциплін.

Звіт з професійно-орієнтованої практики базується на індивідуальному завданні.

Індивідуальні завдання студенти-практиканти виконують самостійно, використовуючи відповідні джерела інформації (інтернет-джерела, інструкції з експлуатації та ремонту сільськогосподарських машин, друковані та електронні підручники, навчальні посібники, матеріали рекламних проспектів, дані підприємств – баз практики та консультації керівників практики).

Тематики індивідуальних завдань професійно-орієнтованої практики є індивідуальними для кожного студента в розрізі специфіки підприємства – бази практики.

## **5 Приклад виконання індивідуального завдання**

*Наведемо приклад індивідуального завдання, яке виконує студент-практикант, перебуваючи на базі практики у конкретному агропідприємстві.*

Індивідуальне завдання на тему: «Вивчення конструктивних особливостей плугів Lemken EurOpal. Підготовка агрегату до роботи».

При проходженні професійно-орієнтованої практики на підприємстві \_\_\_\_\_ я мав змогу познайомитись фактично з багатьма конструкціями сільськогосподарських машин. Серед їх множини було виділено машини для основного обробітку ґрунту, а саме, тут використовують плуги фірми Лемкен.

Нещодавно підприємством було придбано нові плуги EurOpal 8 5 N 90 та EurOpal 8 5+1 N 90 і за погодженням між керівниками від університету та бази практики було сформоване індивідуальне завдання на цю тему.

Для реалізації такого завдання мною було використано інформацію з відкритих джерел: [10, 50] (Плуг Лемкен Європал (Lemken EurOpal) 5, 6, 7, 8, 9: характеристики, опис. URL: <http://euro-plyg.com.ua/lemken/lemken-europal>; Lemken. EurOpal. Керівництво з експлуатації) та друкована інструкція з експлуатації плугів Lemken EurOpal.

### **Призначення, будова та технологічні регулювання [10, 50]**

Плуги Лемкен Європал (Lemken EurOpal) 5, 6, 7, 8, 9 (рис. 1) – це плуги загального призначення, які відмінно виконують технологічну операцію оранки за будь-яких умов.

Досить широка лінійка таких сільськогосподарських машин зумовлює велику кількість інформації щодо будови та основних технологічних регулювань. Але якщо глянути більш прискіпливо, то можна зауважити, що принцип виконання таких операцій практично не відрізняється на різних модифікаціях плугів, за винятком оснащення нових моделей якимось

додатковими опціями.



Рисунок 1 – Плуг Lemken EurOpal

Основні характеристики плугів Lemken EurOpal (Лемкен Европал) :

- дуже вигідні у використанні завдяки своїй легкохідності;
- забезпечення якісної оранки без бічного відведення за допомогою регулювального центру Optiquick. Ця опція дозволяє регулювати ширину передньої борозни і точку прикладення тягового зусилля незалежно один від одного;
- регулювальні кронштейни кріпляться до товстостінної квадратної труби з мікролегованої дрібнозернистої сталі, що дозволяє досягати високої стійкості і міцності;
- вал причепа може регулюватися по висоті і підлаштовуватися під будь-які умови, що забезпечує оптимальне положення нижньої тяги трактора;
- плуги мають коротку, потужну, не ослаблену зварними швами вісь обертання у башті плуга, що дозволяє працювати при інтенсивному і тривалому навантаженні;
- управління передплужниками для заорювання гною робиться без

інструменту.

Наприклад, наведемо деякі характеристики з лінійки плугів EurOpal, табл. 1.

Таблиця 1 – Технічні характеристики плуга Lemken Europal 8

|                    | Потужність трактора (к.с.) | Потужність трактора (кВт) | Маса (кг) | Ширина захвату (см) | Борозни | Відстань між корпусами в см |
|--------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|---------------------|---------|-----------------------------|
| EurOpal 8 5 N 90   | 130-200                    | 96-147                    | 1410      | 30, 35, 40, 45      | 5       | 90                          |
| EurOpal 8 5+1 N 90 | 140-240                    | 103-176                   | 1625      | 30, 35, 40, 45      | 5+1     | 90                          |

### **Базова комплектація плуга Lemken Europal 8:**

- оснащений гідравлічним пристроєм обороту E 120;
- на плуг встановлений циліндр обороту подвійної дії з блокуванням зворотного ходу;
- в основі конструкції – рама квадратного профілю 140мм x 140мм x 10 мм;
- система регулювання плуга Optiquick©;
- вал причепа кат. 3 (чи кат. 3N=L2 Z3 або 4N=L3 Z4);
- плуг укомплектований ящиком з інструментами;
- висота рами плуга складає 80 см;
- розділені леміш / вістря леміша (чи суцільний леміш для кам'янистих ґрунтів з наплавленням);
- наплавлене вістря леміша;
- корпуси моделі Dural за вибором форми B, C, D, P або W.

### **Підготовка агрегату до роботи**

Підготовку агрегату до роботи розпочинаємо з підготовки трактора.

Найперше перевіряємо тиск в шинах. Він має бути однаковим, зокрема на одній осі. Важливе значення має тиск в шинах задніх коліс трактора, його

встановлюємо відповідно до інструкції з експлуатації трактора.

Далі встановлюємо однакову довжину нижніх тяг, центральну кріпимо якомога вище зі сторони трактора. Нижні тяги повинні мати вільний хід у горизонтально-поперечній площині для відшукування оптимального напрямку лінії тяги.

Гідравлічна система трактора повинна бути в режимі регулювання тягового зусилля або на змішаному регулювання. Цей параметр задається відповідно до інструкції з експлуатації конкретного трактора.

Приєднаний плуг – це достатньо важка машина, а тому для забезпечення максимального тягового зусилля трактором, потрібно правильно навантажити його осі. Тут мова йде про розрахунок маси переднього додаткового баласту, щоб в повній мірі завантажити задню вісь трактора.

Для цього скористаємося схемкою

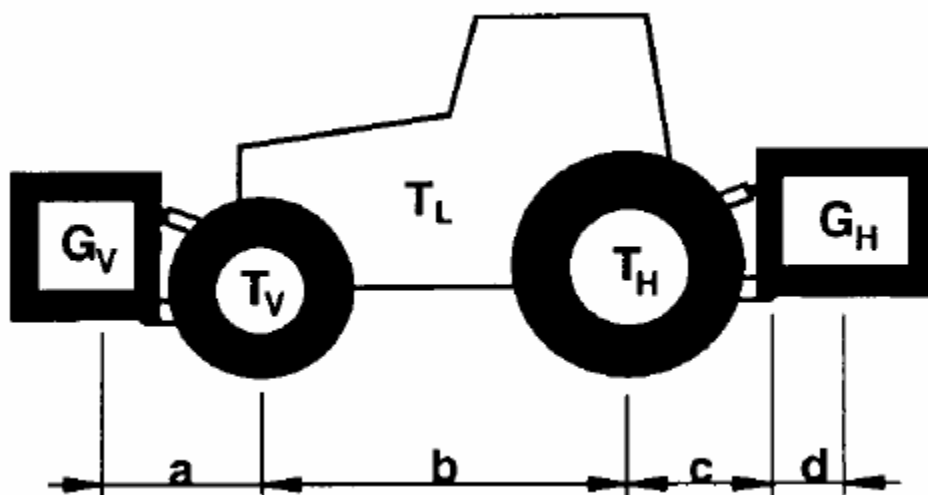


Рисунок 2 – Розрахункова схема для визначення маси переднього баласту трактора

Тут позначено:

$G_V$  – маса переднього баласту;

$T_V$  – навантаження на передню вісь трактора без навісного обладнання;

$T_L$  – власна маса трактора;

$T_H$  – навантаження на задню вісь трактора без навісного обладнання;

$G_H$  – маса навісного обладнання.

Розрахунок мінімальної маси переднього баласту (рекомендовано виробником)

$$G_{V\min} = \frac{G_H (c + d) - T_V b + 0,2T_L b}{a + b} . \quad (1)$$

Розрахунок підвищення навантаження на задню вісь трактора

$$\Delta_{\min} = G_H + \frac{G_H (c + d)}{b} . \quad (2)$$

Використання додаткового баласту сприяє утворенню протидіючого моменту до моменту приводу ведучих коліс, що значно підвищує силу тяги трактора.

### **Підготовка плуга до агрегаткування**

Приєднавши нижні тяги навіски до плуга, з'єднуємо верхню тягу з баштою плуга (1) так, щоб вона трохи підвищувалася у напрямі плуга, рис. 3. На п'яти- і багатокорпусних плугах, якщо оранка ведеться на горбистому ґрунті, верхня тяга завжди з'єднується з довгастим отвором (2). Під час роботи верхня тяга завжди має бути навантажена на розтяг, особливо тоді, коли вона сполучена з довгастим отвором (2). Болти верхньої тяги (3) в робочому стані повинні завжди знаходитися спереду в довгастому отворі (2).



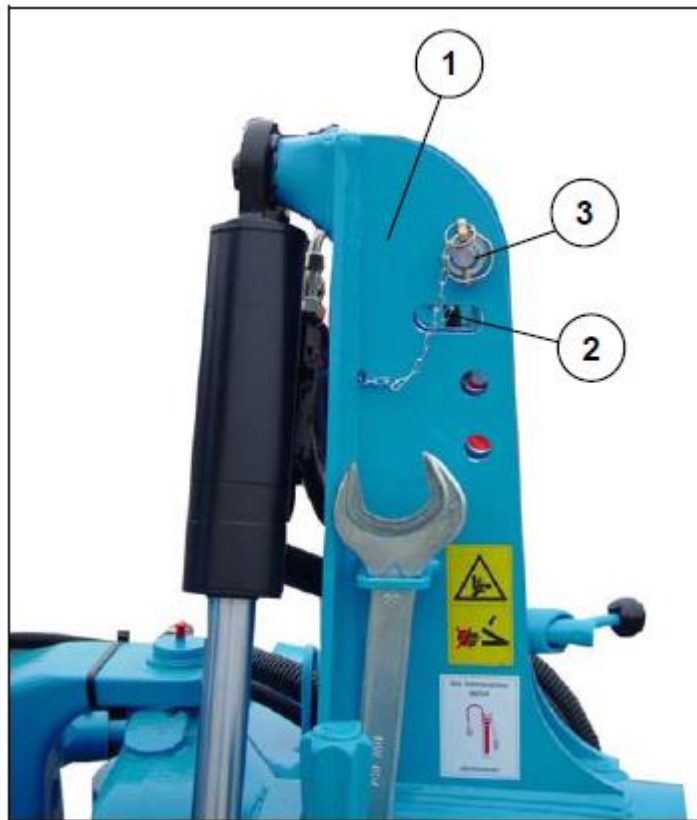


Рисунок 3 – Башта плуга

### **Установка зовнішнього шпинделя регулювального центру Оптиквік**

Система **Оптиквік** призначена для швидкого регулювання ширини захвату першого корпусу та встановлення оптимальної лінії тяги плуга, що дозволяє уникнути додаткових сил, які створюють моменти, що відхиляють трактор від прямолінійності руху.

Зовнішній шпиндель (2) для економії місця при транспортуванні переводиться в крайнє положення, рис. 4. Він повинен бути встановлений приблизно на довжину головної тяги (3). Точне регулювання проводиться на риллі.

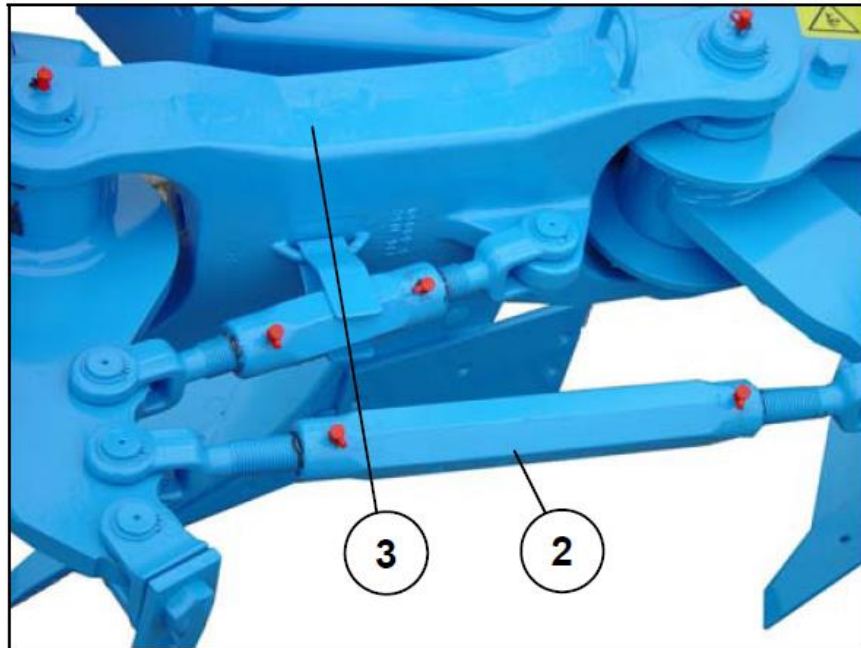


Рисунок 4 – Установка зовнішнього шпинделя регулювального центру Оптиків

Опустивши плуг на площадку, довжиною центральної тяги забезпечуємо підняття передньої частини плуга на 1-3 см у порівнянні із задньою.

Опорне колесо типу Унірад повинно бути піднятим від площини ходу леза леміша на величину глибини оранки.

Передплужники повинні працювати на глибині 5 - 10 см. Якщо, наприклад, оранку треба вести на глибину 25 см, то передплужники повинні бути встановлені так, щоб наконечник леміша передплужника знаходився на відстані А 15-20 см від наконечника леміша корпусу плуга, рис. 5.

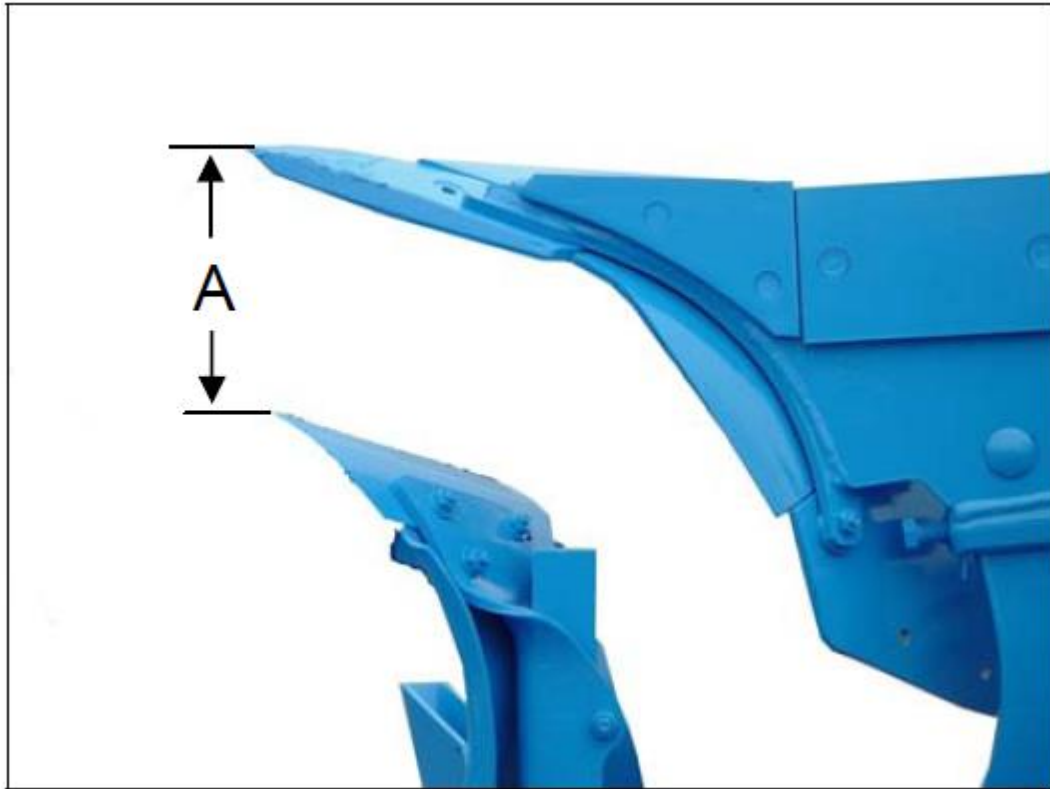


Рисунок 5 – Розміщення передплужників

Гідросистема трактора має бути перемкнута на регулювання тягового зусилля або змішане регулювання. Після першого проходу проводиться регулювання довжини верхньої центральної тяги, нахилу плуга в горизонтальній площині, ширини передньої борозни, робочої глибини і тиску опорного колеса.

Лінія тяги трактор-плуг встановлюється за допомогою внутрішнього шпинделя (1), рис. 6. За допомогою цього регулювання усувається бічна тяга і встановлюється оптимальне положення точки прикладення тягового зусилля, що також сприяє зниженню буксування і зменшенню витрати палива.

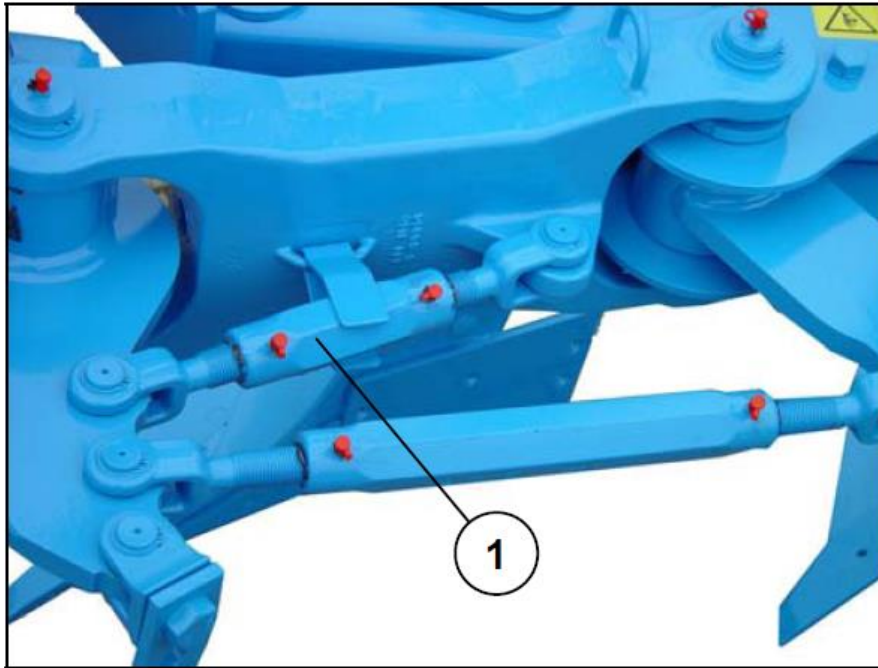


Рисунок 6 – Встановлення лінії тяги плуга

Повернемося та дамо деякі пояснення щодо особливостей налагодження навіски трактора.

При навішуванні плуга параметри триточкової навіски трактора повинні бути узгодженими із параметрами приєднуваного знаряддя.

Нижні тяги навіски повинні відповідати параметрам, що показані на схемі (рис. 7) та наведені в табл. 2 для різної потужності тракторів.

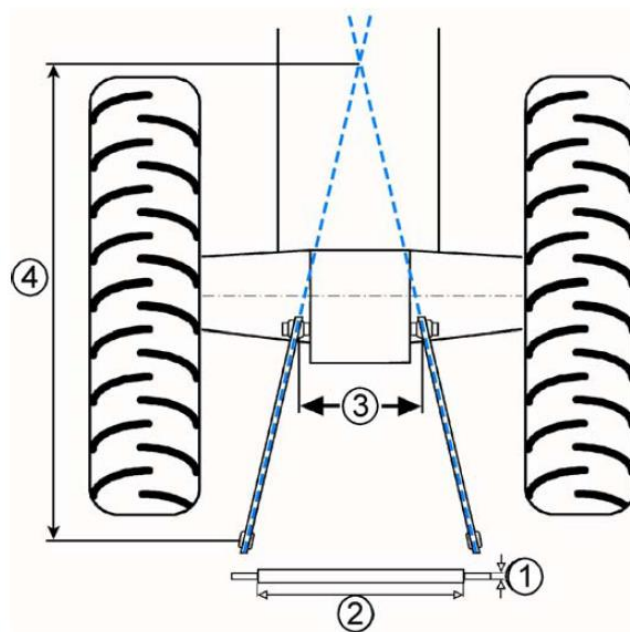


Рисунок 7 – Схема встановлення нижніх тяг навіски трактора

Таблиця 2 – Дані встановлення нижніх тяг навіски трактора

| Потужність трактора |           | Кат.     | Діаметр цапфи осі причепа (мм) | Довжина осі причепа (відстань між буртиками) (мм) | Відстань між нижніми тягами на тракторі (мм) | Відстань від осі причепа до точки перетину подовжень нижніх тяг (мм) |
|---------------------|-----------|----------|--------------------------------|---|--|--|
| кВт                 | к. с.     |          |                                |   |  |  |
| до 48               | до 65     | I        | 22                             | 683   | 370 - 505                                    | 1700 - 2400  |
| до 92               | до 125    | II       | 28                             | 825   | 390 - 505                                    | 1800 - 2400  |
| 80 - 185            | 109 - 251 | II / III | 36.6                           | 825   | 390 - 505                                    | 1800 - 2400  |
| 80 - 185            | 109 - 251 | III      | 36.6                           | 965   | 480 - 635                                    | 1900 - 2700  |
| 150 - 350           | 204 - 476 | III / IV | 50.8                           | 965   | 480 - 635                                    | 1900 - 2700  |
| 150 - 350           | 204 - 476 | IV       | 50.8                           | 1166  | 480 - 660                                    | 1900 - 2800  |

Регулювання осі навіски (причепа) по висоті.

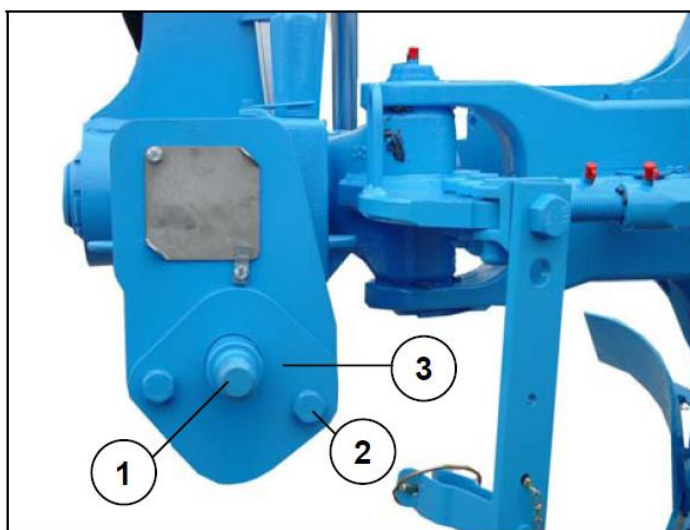


Рисунок 8 – Регулювання осі навіски по висоті

Вісь причепа (1) переставляється в одне з двох положень по висоті. Верхнє положення слід вибрати для досягнення кращого втягування плуга. Нижнє положення слід вибрати тільки у тому випадку, якщо плуг не вдається досить виглибити для процесу обороту.

Якщо вимагається змінити висоту розташування осі причепа, слід вивернути гвинти (2), перевернути пластини (3) з віссю причепа на 180°, а

потім знову закріпити ці пластини гвинтами. Гайки гвинтів (2) слід затягнути з моментом 580 Нм і зафіксувати засобом Loctite!

### Процес навішування плуга

Плуг, знятий в робочому стані, навішується на трактор таким чином, рис. 9:

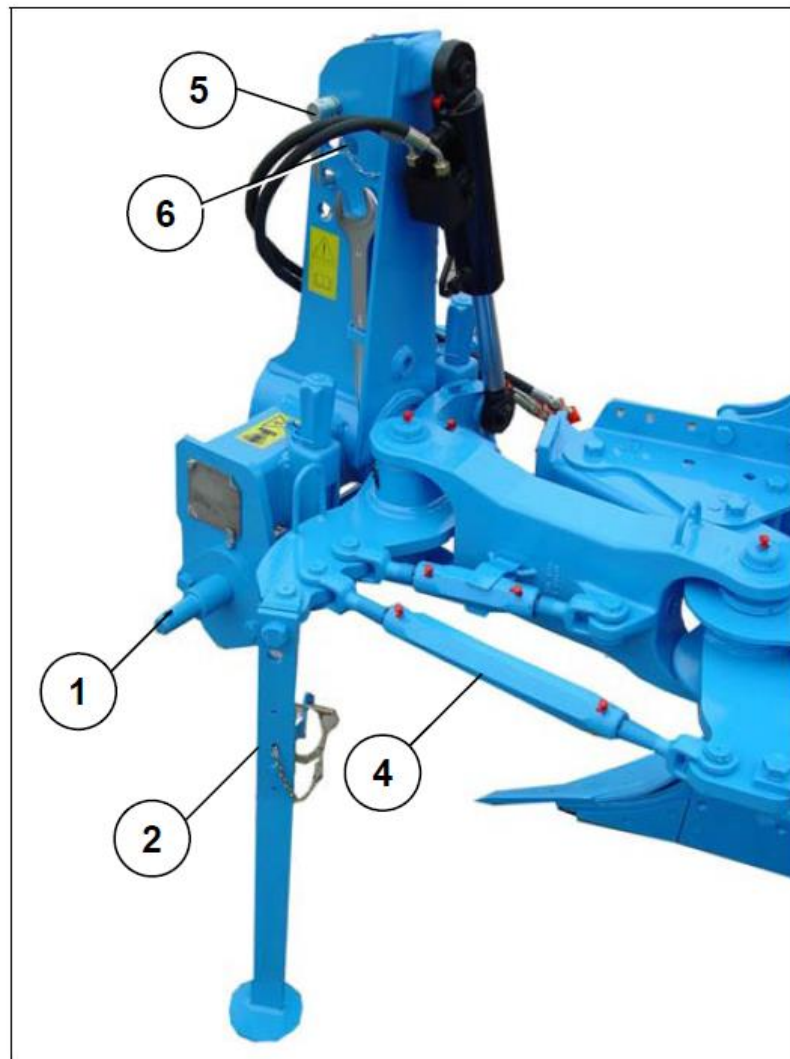


Рисунок 9 – Причіпний пристрій плуга

Гідросистема трактора повинна бути у положенні управління. Тоді потрібно з'єднати нижню тягу з пальцем причепа (1) і застопорити з'єднання. Опору (2) підставки повернути вгору і зафіксувати її.

Далі під'єднуємо верхню (центральну) тягу так, щоб точка під'єнання на плугові і під час оранки знаходилася дещо вище, ніж на тракторі. Фіксуємо

палець верхньої тяги (5).

Якщо робота виконується на горбистій місцевості, то верхня тяга на 5-, 6- і 7-корпусних плугах з'єднується з довгастим отвором (6).

З'єднуємо гідрошланги, гідросистему переводимо в режим регулювання тягового зусилля або змішане регулювання.

### Обертання рами плуга

Механізм повороту забезпечений перемикальним циліндром (1) подвійної дії з автоматичним перемикальним клапаном і автоматичною фіксацією нахилу, рис. 10.

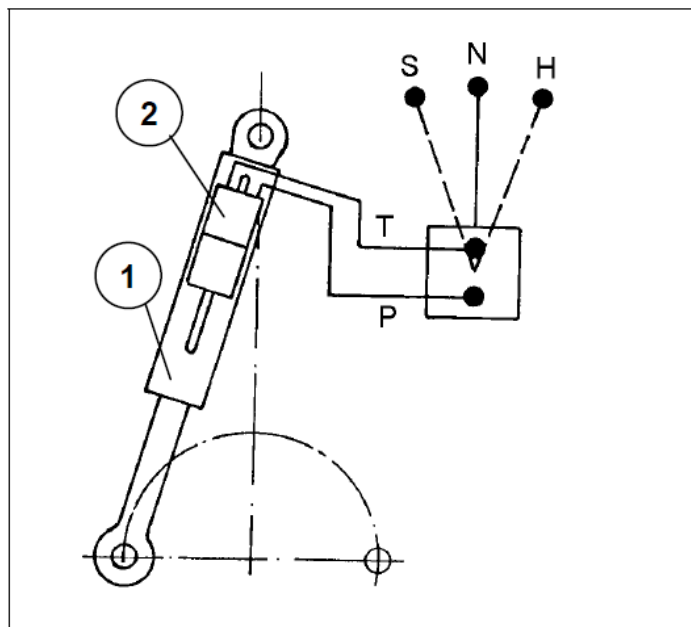


Рисунок 10 – Схема роботи поворотного циліндра обертання рами

Завдяки наявності окремого поворотного трубопроводу, сполученого з масляним баком трактора, цей гідравлічний циліндр може бути також приєднаний до регулюючого пристрою простої дії трактора.

Перемикальний циліндр (1) може поставлятися в трьох виконаннях:  
- з односкладовим блоком клапанів для плугів без гідравлічного механізму повороту рами або без Memory-циліндра;

- з двоскладовим блоком клапанів (2) з пріоритетним включенням для плугів з гідравлічним механізмом повороту рами або Memory – циліндра;

- з двох складовим блоком клапанів (2) з пріоритетним включенням і блокуванням зворотного ходу для плугів OF - виконання. Ця конструкція має бути також і на плугіві, якщо він оснащений пристроєм Фікс-пак.

Для здійснення повороту плуг має бути повністю піднятий!

Рукою переводимо важіль в положення "Н" (підйом): рама плуга обернеться на 180<sup>0</sup>.

Після здійснення повороту встановлюємо управління в положення "N" (нейтральне). Через 3-6 секунд можна буде провести новий поворот.

Новий поворот може бути здійснений відразу ж після короткочасного перемикаання в положення "S" (опустити).

**Встановлення ширини першої борозни** (ширини захвату першого корпусу).

Регулювання ширини передньої борозни за допомогою шпинделя (1) здійснюють так, щоб вона відповідала ширині захвату наступних корпусів плуга, рис. 11.

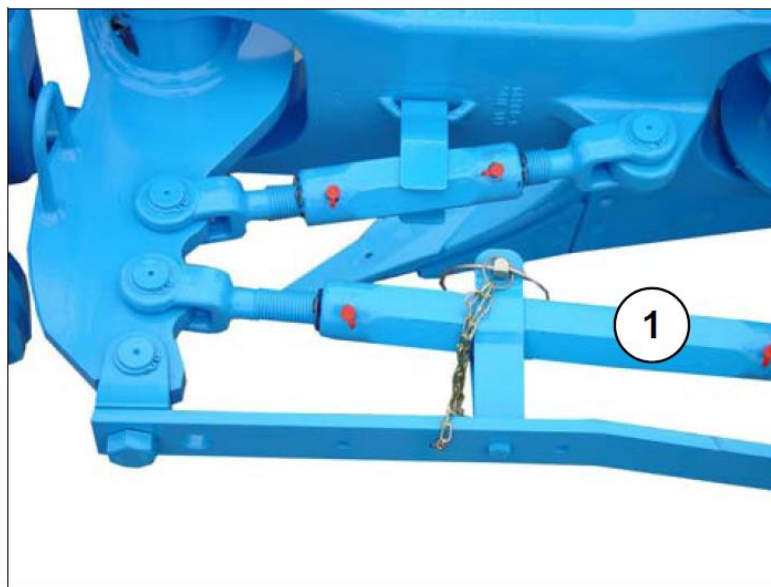


Рисунок 11 – Регулювання ширини передньої борозни за допомогою шпинделя

Причини регулювання:

- передня борозна занадто вузька – потрібно подовжити обертанням



зовнішній шпindel (1);

- передня борозна занадто широка – вкоротити обертанням зовнішній шпindel (1).

Гідравлічне регулювання ширини передньої борозни, рис. 12.



Рисунок 12 – Гідравлічне регулювання ширини передньої борозни

Замість зовнішнього шпинделя встановлюється гідравлічний циліндр (2) з розгінною муфтою (3) або Memory-циліндр, для якого на тракторі потрібно додатковий пристрій управління подвійної дії.

Ширина передньої борозни регулюється за допомогою гідравлічного циліндра (2) або Memory-циліндра таким чином, що вона відповідає ширині захвату наступних корпусів плуга.

Передня борозна занадто вузька – шток гідравлічного циліндра (2) або Memory-циліндра видовжити; передня борозна занадто широка – шток гідравлічного циліндра (2) чи Memory-циліндра втягнути.

Якщо це необхідно, то мінімальну довжину штока циліндра (2) можна обмежити за допомогою розгінної муфти (3). Муфта використовується в якості обмежувача. Перед регулюванням затискний гвинт (4) має бути відпущений. Після регулювання - знову потрібно затягнути.

Установка лінії тяги трактор-плуг, рис. 13.

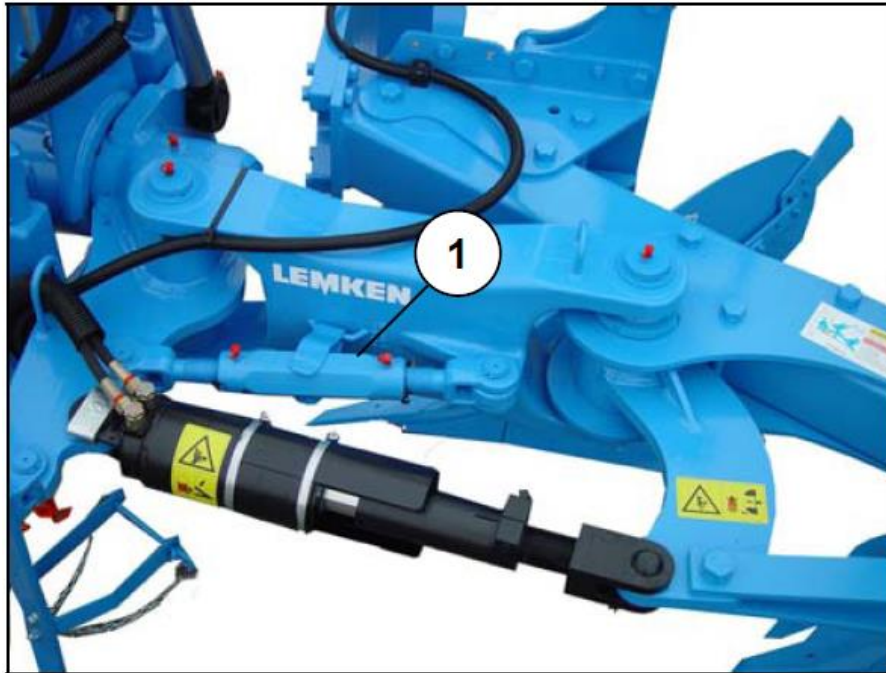


Рисунок 13 – Установка лінії тяги трактор-плуг

Лінія тяги трактор-плуг має бути встановлена за допомогою внутрішнього шпинделя (1) так, щоб була повністю усунена бокова тяга.

Причини: трактор відводить у бік зораного поля – потрібно вкоротити обертанням внутрішній шпиндель (1); трактор відводить у бік незораного поля – подовжити обертанням внутрішній шпиндель (1).

### **Регулювання нахилу**

Під час оранки стійки корпусів, якщо дивитися у напрямі руху, повинні стояти вертикально по відношенню до поверхні ґрунту.

Регулювання нахилу виконують за допомогою гідروциліндрів в залежності від комплектації плуга.

## Регулювання корпусів плуга

### Встановлення кута атаки, рис.14.

Відстань А між носками лемішів і рамою плуга має бути однаковою на усіх корпусах. Розмір D повинен складати біля 1,5 см. Необхідні регулювання виконуються за допомогою регулювальних гвинтів (1). Перед цим потрібно трохи відпустити корпусні гвинти (2) і затискні гвинти (3).

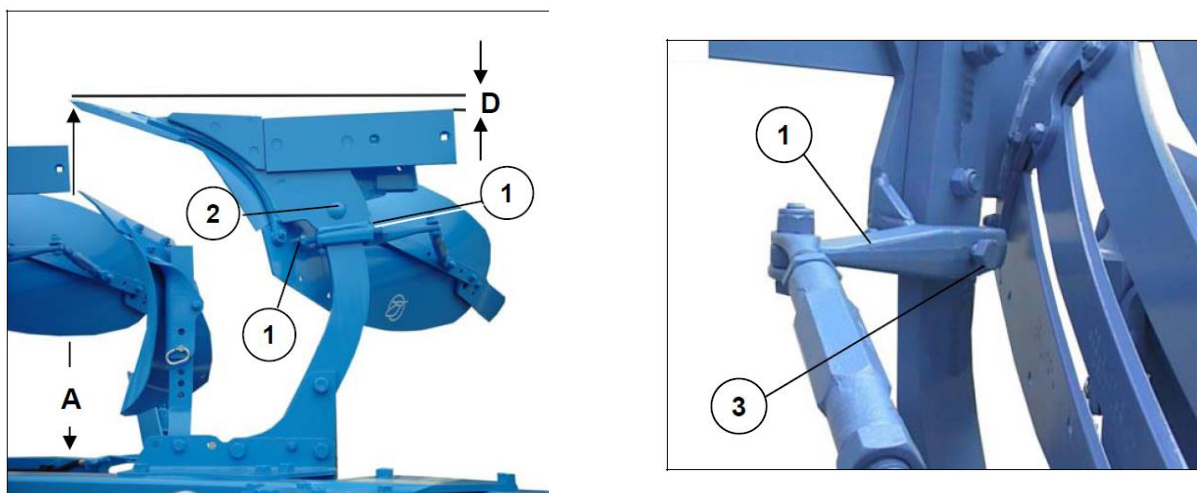


Рисунок 14 – Регулювання кута атаки корпуса

Якщо плуг погано входить в ґрунт, то це можна поліпшити, нахиливши корпус плуга за допомогою регулювальних гвинтів (1). Проте це регулювання не має бути надмірним, оскільки воно призводить до збільшення опору тязі і погіршує регулювання глибини.

Після регулювання необхідно знову жорстко затягнути регулювальні гвинти (1), корпусні гвинти (2) і затискні гвинти (3).

### Встановлення ширини захвату кожного корпусу, рис. 15.

Відпустивши центральний гвинт (1) і переставивши регулювальний гвинт (2) в інший отвір, можна отримати чотири різні робочі ширини.

При проході по довжині 100 см  $\Rightarrow$  33, 38, 44 і 50 см. При проході по довжині 90 см  $\Rightarrow$  30, 35, 40 і 45 см (при зазначенні робочої ширини плуга чи корпусу вказуються лише орієнтовні значення).

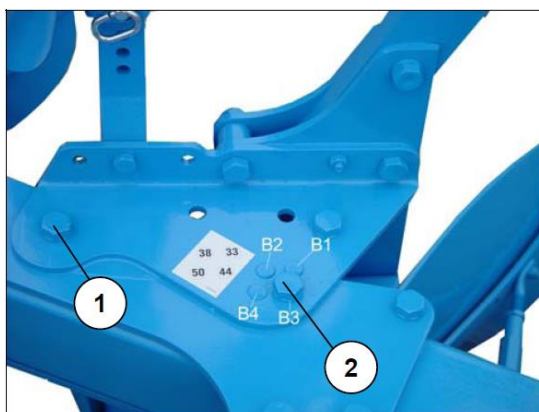


Рисунок 15 – Встановлення робочої ширини захвату корпусу

Таблиця 3 – Установочні параметри ширини захвату корпусу

| Отвір | Робоча ширина при проході по довжині 90 см | Робоча ширина при проході по довжині 100 см |
|-------|--|---|
| B1    | 30   | 33  |
| B2    | 35   | 38  |
| B3    | 40   | 44  |
| B4    | 45   | 50  |

**Встановлення подовжувача корпусу, рис. 16.**

Подовжувач корпусу (2), розташований на корпусі плуга (1), повинен забезпечувати якісне обертання ґрунту і бути відповідно відрегульований. При занадто низькій установці подовжувач проникає у вже перевернутий пласт ґрунту, внаслідок чого частина зораного ґрунту осипається назад в борозну.

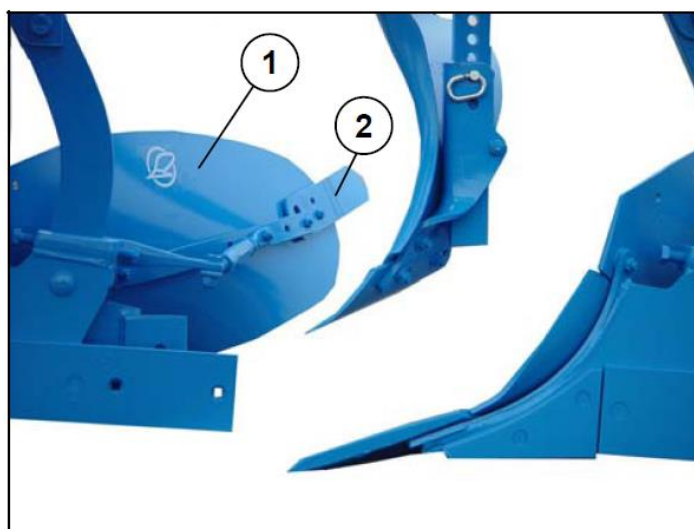


Рисунок 16 – Встановлення подовжувача корпусу

### Кутознім, рис. 17.

Кутознім (1) разом з його тримачем (2) кріпиться гвинтами на корпусі (3). Тримач має поздовжні пази (6), що забезпечують універсальну установку.

За допомогою упорного гвинта (4) кутознім спирається на стійку корпусу.

Упорний гвинт (4) стопориться за допомогою контргайки (5). Контргайка (5) під час роботи завжди має бути надійно затягнута.

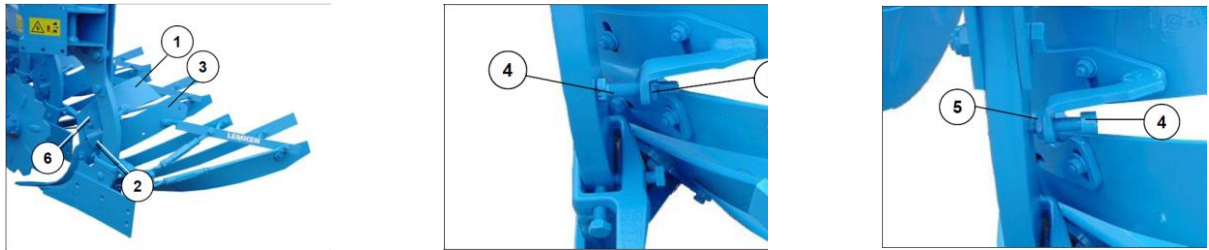


Рисунок 17 – Розміщення та регулювання кутозніма корпусу

### Дискові ножі, рис. 18

Дискові ножі повинні працювати на глибині приблизно 7-9 см і на 2-3 см збоку від вертикальної кромки корпусу. На плугові дисковий ніж з тримачем прикручується до гряділя гвинтом (1). Для дискового ножа на гряділі передбачені передні отвори. Якщо встановлені вкладачі добрива, то дискові ножі повинні завжди встановлюватися перед ними.

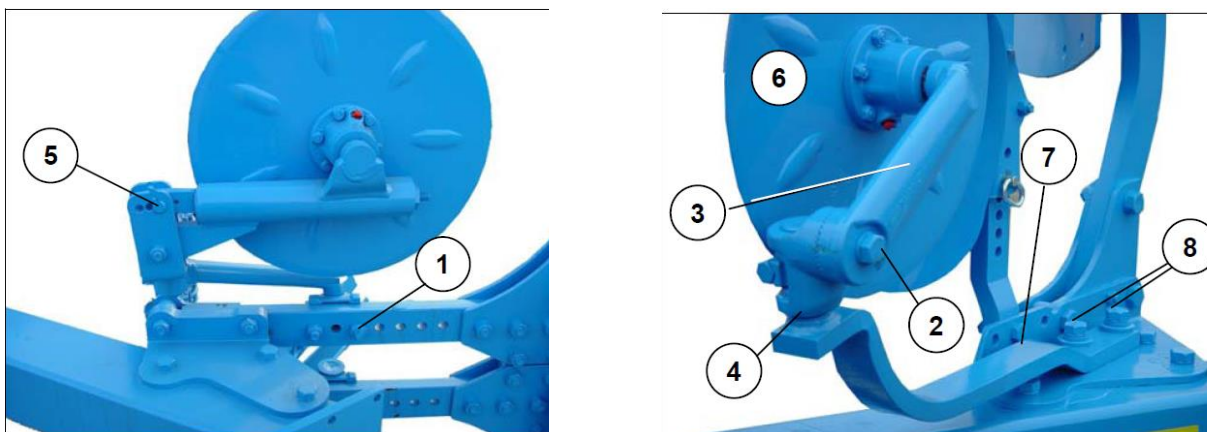


Рисунок 18 – Дисковий ніж

Робочу глибину жорстко сполученого дискового ножа можна регулювати, відпустивши гвинт (2) і повернувши кронштейн ножа (3). Слід звертати увагу на те, щоб перед затягуванням гвинта (2) зубці кронштейна ножа і примикаючої

поворотної опори (4) точно входили в зачеплення один з одним.

На пружинних дискових ножах робоча глибина регулюється шляхом перестановки забивних штифтів (5).

### **Регулювання бокової відстані, рис. 20.**

Бокова відстань від диска ножа (6) до кромки відвала регулюється шляхом повороту круглої або плоскої стійки (7), заздалегідь відпустивши відповідні гвинти (1).

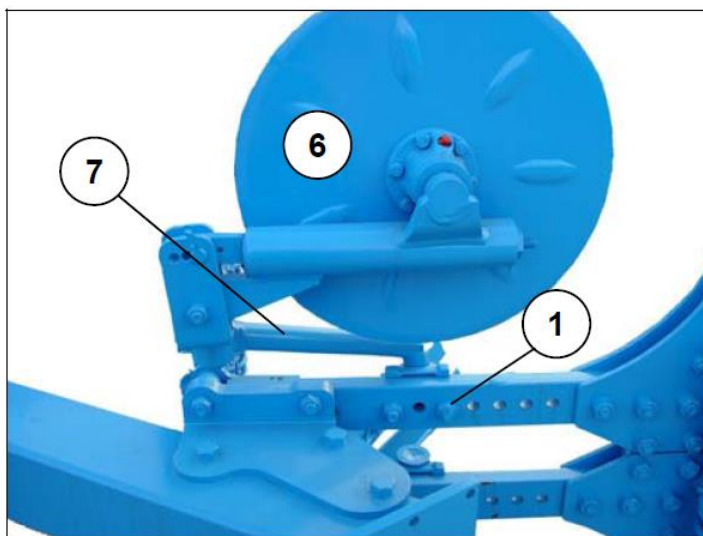


Рисунок 20 – Встановлення бокової відстані

### **Ніж для розширення борозни, рис. 21.**

Ножі для розширення борозни (1) приєднуються до польових дощок (2) останнього корпусу. При устаткуванні плуга корпусами С-модифікації останній корпус має бути оснащений польовою дошкою 340 1450 для того, щоб забезпечити можливість приєднання утримувачів (3) для установки ножа для розширення борозни. Ніж для розширення борозни збільшує ширину борозни останнього корпусу.

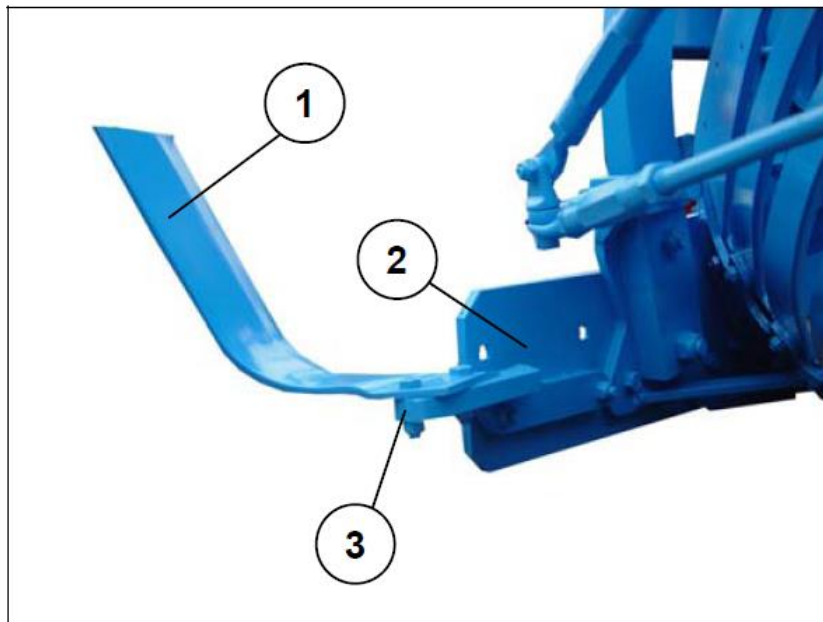


Рисунок 21 – Установка ножа для расширения борозни

**Розпушувач плужної підшви (грунтопоглиблювач), рис. 22.**

Розпушувач UD6 встановлений, як показано на рис. 22. Регулювання робочої глибини розпушувача здійснюється переміщенням стійки (1).

Максимальна робоча глибина складає 20 см. Мінімальна робоча глибина – 14 см. Для зміни робочої глибини необхідно звільнити і витягнути забивний штифт (2) і потім відповідно пересунути стійку (1) в заглибину стійки (3). Після цього необхідно знову встановити і застопорити забивний штифт. Від зношування стійка (1) захищається захисним пристосування (4). Як захисне пристосування (4) так і розпушувач (5) можуть бути замінені шляхом зняття гайки (6).

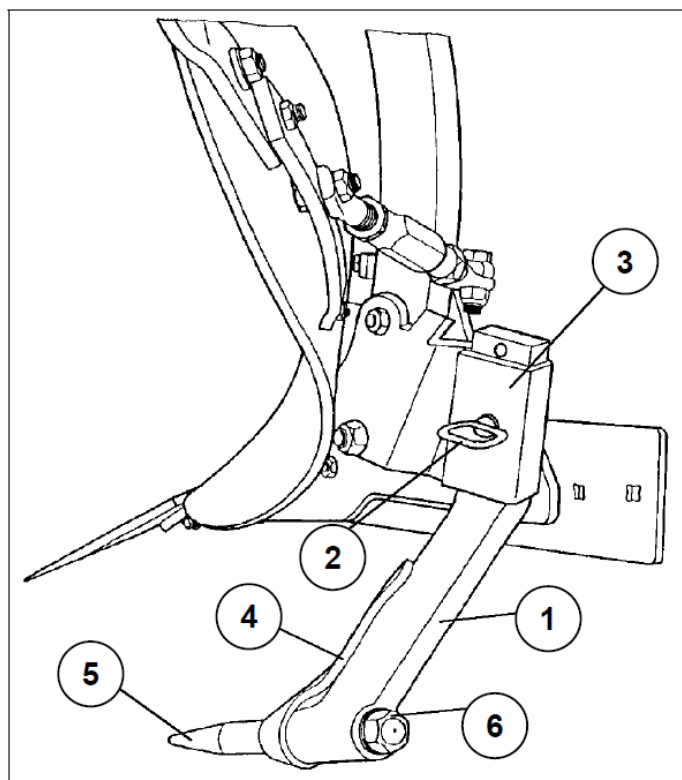


Рисунок 22 – Розпушувач плужної підшви (грунтопоглиблювач)

### **Підґрунтовий сошник, рис. 23.**

Підґрунтовий сошник (1) разом з консоллю (2) прикручується довгими болтами (3) до стійки корпусу (4). Отвори (5) дозволяють переміщати стійку (6) для установки плоскішої робочої глибини.

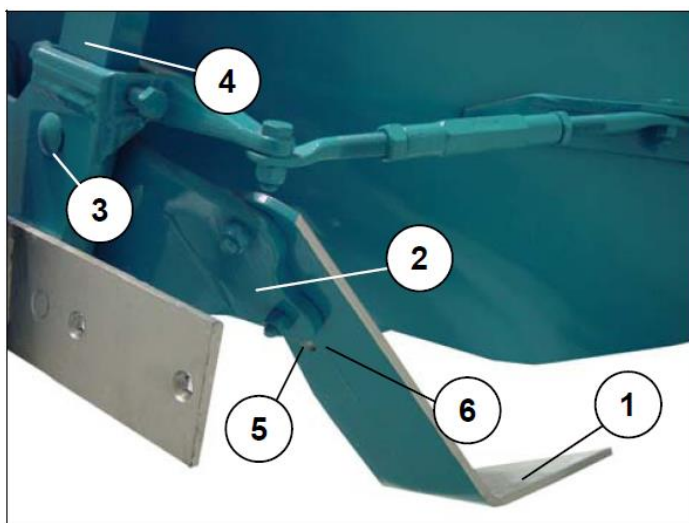


Рисунок 23 – Підґрунтовий сошник



### **Колесо типу Унірад / маятникове опорне колесо, рис. 24.**

Плуг може поставлятися з опорним колесом (1) або колесом Унірад.

Колесо Унірад є опорним і транспортним колесом, яке має встановлюватися в тих випадках, якщо передня вісь трактора занадто розвантажується (зокрема, для перевезення), внаслідок чого не забезпечується достатня керованість трактора.

Опорне колесо (1) або колесо Унірад повинні служити тільки в якості копіювального колеса, а не в якості колеса для напівнавісного кріплення агрегату. Відповідним чином необхідно відрегулювати гідравліку трактора.



Рисунок 24 – Колесо Унірад – опорне/транспортне колесо

### **Регулювання глибини**

Переміщення упору, рис. 25.

Глибина опорного колеса або колеса Унірад регулюється шляхом переміщення упору (1).

Якщо упор (1) зміщується до колеса (вниз), робоча глибина збільшується, і навпаки, робоча глибина зменшується, якщо упор зміщується до осі повороту (вгору).

Упор (1) фіксується забивним штифтом (2), який після кожного регулювання необхідно застопорити.

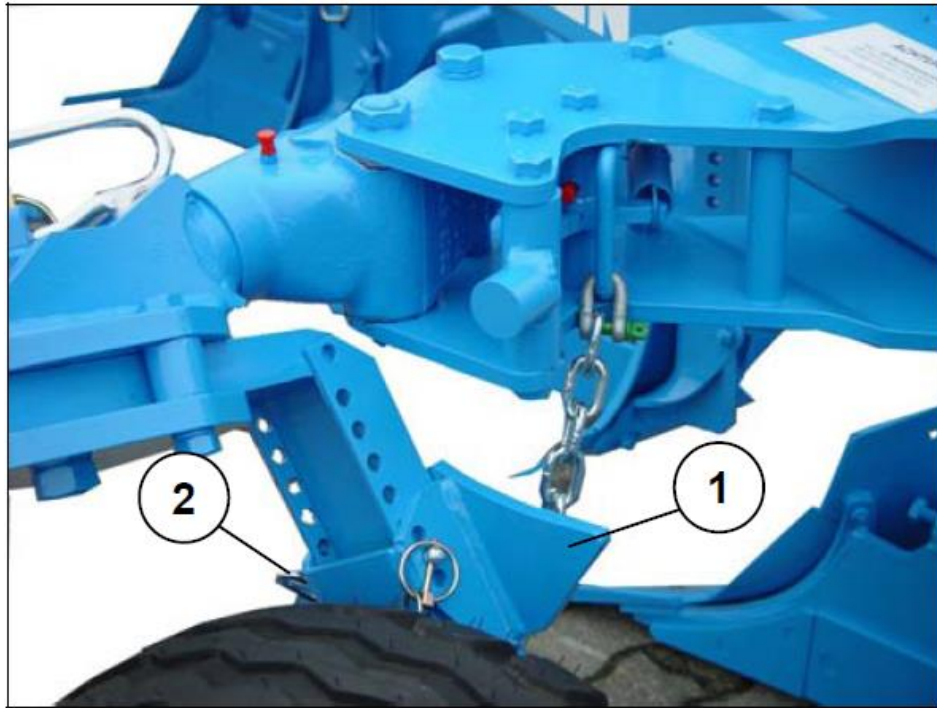


Рисунок 25 – Регулювання глибини переміщенням упору

Гідравлічне управління, рис. 26.

У разі гідравлічно керованого колеса Unirad робочу глибину можна регулювати за допомогою пристрою управління з сидіння трактора. Окрім регулювання довжини верхньої тяги і нахилу, після зміни робочої глибини рекомендується також відрегулювати регулюючу гідравліку, щоб не відбувалося підвищене прослизання або не погіршало ведення на глибині. Показчик (3) показує встановлену глибину.

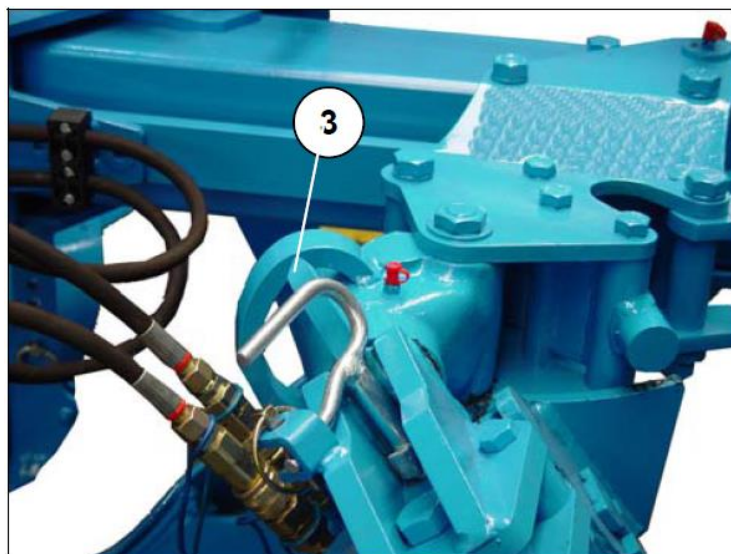


Рисунок 26 – Регулювання глибини гідравлічним пристроєм

На завершення опису будови та технологічних регулювань треба зазначити, що майже всі конструкції плугів Lemken обладнанні різного роду запобіжними пристроями від перевантажень робочих органів. Це дозволяє уникнути їх руйнування при натраплянні на перешкоду чи при іншому критичному перевантаженні.

Таким чином, проведений опис типу плугів Lemken дозволяє створити уяву про їх будову (основні конструктивні рішення) та виконати необхідні технологічні налаштування для якісної роботи при оранці. А практичний досвід виконання таких регулювань у виробничих умовах дозволяє дуже добре закріпити теоретичні знання та набути практичних навичок при роботі із сільськогосподарськими машинами.

## **6 Охорона праці й навколишнього середовища**

Закон України «Про охорону праці» визначає положення з реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, зобов'язує власника або керівника підприємства (організації) чи господарства створювати в кожному структурному підрозділі і на робочому місці задовільні умови праці, які відповідають вимогам нормативних актів, здійснювати проектування виробничих об'єктів, розробку нових технологій з урахуванням вимог охорони праці.

Охорона праці – це комплекс організаційних, технічних санітарно-гігієнічних заходів, направлених на створення безпечних умов праці. На більшості підприємств переважна частина основних виробничих фондів відпрацювали свій термін і їх подальша експлуатація створює постійну потенціальну небезпеку для працюючих, чим і викликаний високий рівень травматизму на підприємствах, зокрема агропромислового комплексу.

Згідно Закону України «Про охорону праці» відповідальність за стан охорони праці в господарстві покладена на керівника. Відповідно з цим

законом, наказом по господарству керівник покладає відповідальність за стан охорони праці на головних спеціалістів, а на виробничих дільницях – на їх керівників. У цьому наказі визначені функціональні обов'язки всіх посадових осіб. У кожному господарстві чи на підприємстві є посада інженера з охорони праці, на якого покладена вся організаційно-практична робота з організації і покращення умов та безпеки праці.

Одна із найважливіших задач охорони праці – забезпечення безпеки працюючих. Сучасне агропромислове виробництво і машинобудівні підприємства характеризується постійно зростаючою кількістю техніки, великою часткою мобільних пристроїв, частою зміною видів робіт і засобів праці, використанням хімічних сполук. Порушення вимог безпеки у таких умовах створюють небезпечні ситуації, які призводять до нещасних випадків, на що потрібно звертати особливу увагу при проходженні практики студентами.

На організаційних зборах перед початком практики викладач кафедри, відповідальний за організацію практики, проводить зі студентами вступний інструктаж з охорони праці й техніки безпеки. Студенти, які пройшли інструктаж, і викладач, який його проводив, розписуються у заповненому відповідним чином кафедральному журналі з техніки безпеки.

За місцем проходження практики студенти проходять вступний інструктаж з техніки безпеки у заводських кабінетах і на робочих місцях. Основні завдання вступного інструктажу:

- ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку й основами трудової дисципліни на підприємстві;

- ознайомлення з інструкціями, правилами й нормами з техніки безпеки і виробничої санітарії, електробезпеки й пожежної безпеки відповідно до умов конкретного структурного підрозділу і підприємства в цілому;

- ознайомлення із санітарно-гігієнічними заходами, проведеними на підприємстві.

Студентів, які не пройшли вступний інструктаж на робочому місці, до

роботи не допускають.

Керівник практики від університету (викладач випускової кафедри) контролює проведення й оформлення посадовими особами підприємства інструктажу на кожному новому робочому місці за встановленою на підприємстві формою.

При проходженні практики студенти зобов'язані негайно повідомити адміністрацію цеху (дільниці, відділу чи підрозділу), кафедру і керівника практики від кафедри про нещасні випадки, які сталися під час проходження практики.

При нещасному випадку, який трапився зі студентом, керівники практики беруть безпосередню участь у розслідуванні його причин. Про результати розслідування керівники практики негайно повідомляють ректора університету, декана факультету і завідувача кафедри.

Не допускається доручати студентам-практикантам роботи, які не відповідають профілю спеціальності.

## **7 Форми і методи контролю проходження практики**

При підготовці фахівці спеціальності 208 «Агроінженерія» відповідно ОПП та складеного на її основі навчального плану термін проходження професійно-орієнтованої практики складає два тижні, як правило, у літній період, після закінчення третього курсу.

Керівник практики в перший день уточнює календарний графік її проходження з конкретним студентом. У графіку вказують терміни, в рамках яких студент повинен працювати на тому чи іншому робочому місці, порядок і термін виконання окремих етапів з програми практики. При цьому враховують конкретні умови роботи організації (бази практики).

Календарний графік (*орієнтовний*) проходження практики відображений

у щоденнику практики (додаток Б). Цей графік повинен відповідати календарному графіку навчання студентів рівня освіти «Бакалавр».

Під час проходження професійно-орієнтованої практики студент повинен скласти звіт. За три дні до закінчення практики звіт і щоденник практики у оформленому вигляді він повинен представити керівнику практики від підприємства (бази практики) для перевірки і підпису.

**Керівник практики від підприємства (бази практики) в щоденнику дає характеристику-відгук роботи студента за період практики із зазначенням виконання програми практики, підписує щоденник, звіт, ставить печатки у щоденнику практики і на титульній сторінці звіту.**

Контролювання за проходженням практики з боку університету здійснюють:

- керівник практики;
- завідувач випускової кафедри;
- декан факультету (чи представник деканату, навчального відділу, ректорату).

Метою контролю є виявлення та усунення недоліків і надання допомоги студентам у виконанні програми практики.

Виконання програми практики перевіряють у порядку поточного і кінцевого контролю.

Поточний контроль здійснює керівник практики від підприємства, який спостерігає за повсякденною роботою практиканта, і керівник від університету при відвіданні студентів на місцях практики.

Контроль за ходом професійно-орієнтованої практики здійснюють керівники практики (перевірка трудової навчальної дисципліни), провідний викладач навчальної дисципліни (науковий керівник), з якої студент виконує індивідуальне завдання (дотримання графіку виконання).

***Підсумковий контроль здійснюють в останній день практики або не пізніше двох тижнів від початку осіннього навчального семестру . Підсумки проходження практики підводять у процесі складання студентом***

диференційованого заліку. Студенти звітують перед комісією у складі декана або одного із його заступників, завідувача випускової кафедри, керівника практики про виконання програми практики і подають звітну документацію.

За результатами проходження практики студентам виставляють **диференційований залік**, який враховує всі напрямки діяльності студента під час практики.

**Основні критерії для оцінювання роботи студентів під час практики:**

- ступінь володіння практичними навиками розв'язування інженерних задач, у тому числі й з використанням сучасних інформаційних технологій;
- трудова дисципліна;
- якість виконання завдання;
- зміст щоденника;
- участь у науково-дослідній роботі;
- якість оформлення звіту;
- повнота підбору матеріалів, необхідних для виконання курсових робіт та проєктів, а також кваліфікаційної;
- відгук керівника практики від підприємства.

**Після завершення професійно-орієнтованої практики студенти повинні подати керівнику практики від університету (науковому керівнику):**

1. Оформлене відповідно до вимог завдання.
2. Оформлений відповідно до вимог письмовий звіт з практики, куди входить індивідуальне завдання.

## **8 Структура та вимоги до складання звіту**

Кожен студент, перебуваючи на практиці, складає звіт, в якому повинна бути відображена виконана ним робота. **Звіт про виконання програми практики студент готує систематично у процесі проходження практики згідно з календарним графіком.**

Звіт про проходження практики характеризує самостійну роботу студента на базі практики.

**Звіт з практики і щоденник практики є основними документами, які підтверджують проходження практики студентами.** У звіті подають матеріали із виконання програми практики. Окремими частинами у звіті виділяють матеріали із виконання індивідуального завдання, техніки безпеки.

*Основною частиною звіту з практики є щоденник проходження практики* встановленої форми та змісту (додаток Б). У щоденнику має бути оформлений календарний план, індивідуальні завдання, відгук керівника практики від підприємства і короткий висновок керівника практики від кафедри.

Дати прибуття на підприємство й вибуття, а також відгук керівника практики від підприємства засвідчують печатками підприємства-базис практики.

**Щоденник з проходження практики студент веде кожного дня протягом усього періоду практики.** Керівник практики від університету перевіряє його не менше одного разу на тиждень. У щоденник записують всі види робіт, що виконує студент, і роблять записи, необхідні для складання звіту.

При складанні звіту студенти керуються програмою практики і повністю описують у ньому виконання доручень. Матеріалом для складання звіту є щоденник студента, заводські й відомчі технічні та нормативні матеріали, літературні джерела, рекламні проспекти та ін.

**Звіт складає кожен студент індивідуально! відповідно до програми практики.** Звіт повинен охоплювати всі питання програми практики. Звіт



потрібно виконувати на аркушах паперу формату А4 (розміром 210x297мм) відповідно з вимогами ЄСТД та ЄСКД до оформлення технічної документації. **Звіт повинен бути написаний грамотно і на належному технічному рівні.** Скорочення у тексті звіту допускаються тільки загальноприйняті. **Об'єм звіту з професійно-орієнтованої практики – орієнтовно 15...25 сторінок** тексту з врахуванням ескізів, схем і таблиць (при необхідності). Звіт повинен бути зшитим і мати наскрізну нумерацію сторінок.

Об'ємні (складані) рисунки, схеми, креслення, ескізи, технологічні карти повинні бути оформлені відповідно до вимог ЄСКД та ЄСТД і вшиті у додатках.

Текстову частину звіту виконують відповідно вимогам до оформлення текстових документів за ДСТУ 3008:2015 [40].

***З перших днів проходження практики студенти повинні скласти звіт і систематично працювати над ним. Звіт повинен мати індивідуальний характер і містити лише особисто опрацьовані й зібрані матеріали.***

У щоденнику практики (додаток Б) в хронологічному порядку записують результати робіт, які виконав студент під час проходження практики. **Щоденник і звіт з практики є основними документами при здачі звіту.** Загальна кількість розділів звіту та їх зміст залежать від виду практики і погоджується з керівниками практики.

У загальному випадку в звіті повинні бути такі розділи:

- вступ;
- коротка характеристика бази практики;
- індивідуальне завдання (відповідно до вибраної теми);
- результати роботи за індивідуальним завданням;
- матеріали з охорони праці і техніки безпеки;
- висновки;
- перелік посилань на використані джерела;
- додатки (за необхідністю).

## **Орієнтовна структура звіту з професійно-орієнтованої практики**

Титульний аркуш (додаток Е).

Завдання на практику (додаток Ж).

Зміст.

Вступ.

1. Коротка характеристика бази практики (місце розміщення, історична довідка, загальна структура), характеристика продукції, яка випускається (техніко-економічні показники); складові підрозділи і служби.

2. Основні напрямки та перспективи розвитку підприємства.

3. Режими роботи підприємства, виробнича програма, опис продукції, яку виробляють / послуги, що надає підприємство.

4. Організаційна структура підприємства. Коротка характеристика відділу, де розташоване робоче місце практиканта.

5. Планування та оснащеність робочого місця.

6. Опис машин та обладнання, що використовуються в технологічних процесах.

7. Опис передових технологій вирощування сільськогосподарських культур та технологічних карт механізованих робіт (карт наладки агрегатів).

8. Опис технологій виконання діагностики, сервісного обслуговування та ремонту сільськогосподарських машин та агрегатів тощо.

9. Опис індивідуальних завдань (за завданням керівника практики).

12. Основні дані з питань охорони праці на виробництві, екології та безпеки життєдіяльності.

Висновки та пропозиції.

Перелік використаних джерел.

Додатки: схеми, ескізи, креслення, розрахунки, описи технологічних процесів, технологічні карти вирощування культур, операційні карти налагодження агрегатів, комплекти конструкторської та технологічної документації тощо.

## 9 Вимоги до оформлення звіту

Звіт з професійно-орієнтованої практики студенти складають відповідно до календарного графіка, але не пізніше двох тижнів від початку нового навчального семестру. Оформлення його закінчують на підприємстві-базі практики до моменту закінчення практики.

Звіт з практики оформляють згідно ДСТУ 3008:2015 «Документація. Звіти у сфері науки та техніки. Структура та правила оформлення» [40].

Звіт, креслення, плакати та інші матеріали оформляють в одному примірнику.

Мова звіту – державна, стиль – науковий, чіткий, без орфографічних і синтаксичних помилок, послідовність логічна. Пряме переписування матеріалів із літературних джерел у роботі неприпустиме.

Пояснювальну записку звіту виконують машинописним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом на одному боці аркушів білого паперу формату А4 з кутовими штампами за формами відповідно до вимог діючих ГОСТів та ДСТУ. Дозволяється виконувати пояснювальну записку рукописним способом у *чорному кольорі*.

*Текстовий матеріал* при виконанні звіту комп'ютерним способом друкувати через 1,5 міжрядкового інтервалу, текст вирівнювати по ширині аркуша (Текстовий редактор – Microsoft Word. Шрифт – Times New Roman, розмір шрифту – 14; не більше 40 рядків на сторінці).

При виконанні текстового матеріалу рукописним способом текст має бути виконаний креслярським шрифтом згідно з ГОСТом 2.304-81 з висотою букв і цифр не менше 2,5 мм. Цифри і букви необхідно писати чітко, виконати в *чорному кольорі*.

Помилки і графічні неточності допускається виправляти заклеюванням, підчищуванням або замальовуванням білою фарбою з наступним внесенням виправленого тексту.

Пошкодження листів текстових документів, забруднення, неповністю

знищені сліди попереднього тексту – *не допускаються*.

При вписуванні слів, формул, знаків у надрукований текст, вони мають бути чорного кольору; щільність вписаного тексту має максимально наближуватися до щільності основного зображення.

Виправлення мають бути *чорного кольору*.

У тексті звіту мають бути обов'язковими посилання на використані літературні та інші джерела. Після згадки (цитати) проставляють у квадратних дужках номер джерела, під яким воно записане у бібліографічному списку (переліку посилань) і, у випадку необхідності, сторінки, наприклад, [12] або [3, с.92].

Текст звіту розміщувати на аркушах з дотриманням таких розмірів полів: з лівого боку – не менше 25 мм, з правого – не менше 15 мм, згори та знизу – не менше 25 мм.

Звіт починати з **титульного аркуша** (додаток Е), який повинен містити назву міністерства, вищого навчального закладу та кафедри; тему звіту; посаду, прізвище, ім'я, по-батькові керівника практики від підприємства; посаду, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ім'я, по-батькові керівника практики від університету; групу, прізвище, ім'я, по-батькові автора звіту, місто і рік виконання.

Нумерація сторінок звіту – наскрізна до додатків. Відлік починати з титульної сторінки, але номер її на титульній не ставити. Нумерацію сторінок без крапки після неї проставляють, як правило, у нижньому полі колонтитулу посередині або справа.

Додатки нумерувати окремо і вшивати в кінці записки.

**Завдання на практику** (додаток Ж) є другим аркушем звіту з практики та містить інформацію про вид практики, тему індивідуального завдання, термін виконання індивідуального завдання, вихідні дані для вирішення індивідуального завдання, перелік графічного матеріалу, виконавця звіту та керівника практики від ЗВО. Завдання на практику має бути підписане студентом та керівником практики від ЗВО.

**Зміст** – це третя сторінка звіту. Він повинен містити назви та номери початкових сторінок усіх розділів і підрозділів (пунктів, підпунктів) звіту, включаючи усі заголовки, які є у звіті, починаючи зі вступу і закінчуючи додатками.

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул у всьому тексті звіту подають арабськими цифрами без знака «№».

**Вступ** – наступна сторінка звіту. У ньому необхідно вказати підприємство-базу проходження практики, характерні особливості виробництва, плани та досягнення в даній галузі, суть дослідження винесеного на практику.

**Текст основної частини звіту** поділити на розділи і підрозділи (пункти і підпункти при потребі) згідно з планом, затвердженим у робочій програмі проходження практики.

Розділи в межах усієї записки повинні мати порядкові номери, позначені арабськими цифрами. Кожен розділ (структурну частину) звіту починати з нового аркуша (сторінки).

Підрозділи повинні мати нумерацію в межах розділу, номер підрозділу складається з номера розділу і підрозділу, розділених крапкою, наприклад, 2.3 (*це означає: третій підрозділ другого розділу*). У кінці порядкового номера розділу, підрозділу і т.п. крапку не ставлять, **наприклад, 1.1, 1.2 тощо.**

Номер пункту вміщує номер розділу, підрозділу і пункту, які розділені крапками, наприклад, 3.2.1 (*перший пункт другого підрозділу третього розділу*).

Назви розділів повинні бути короткими, записують їх у вигляді заголовків прописними (великими) літерами посередині рядка (*симетрично до тексту*). Переноси слів у заголовках не допускаються. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше двох рядків. Заголовки підрозділів писати або друкувати рядковими літерами (крім першої прописної) з абзацу. Крапку в кінці заголовка

не ставити.

Кожну структурну частину звіту (розділ) починають з нової сторінки.

Абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж усього тексту звіту і становити 1,25 см (5 символів).

Структурні елементи АНОТАЦІЯ, ЗМІСТ, ВСТУП, ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ, ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ, ДОДАТКИ як розділи не нумерують.

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. У заголовках (назвах) розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів міжрядковий інтервал – 1,0 (одинарний).

Відстань між основами рядків заголовків, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту (рекомендують хоча б три рядки тексту).

У тексті пояснювальної записки не рекомендується вживати звороти із займенниками першої особи, наприклад: «Я вважаю, ...», «Ми вважаємо, ...» тощо. Рекомендується вести виклад, не вживаючи займенників, наприклад: «Вважаємо, ...», «... знаходимо ...» тощо.

Числа з розмірністю необхідно писати цифрами, а без розмірності – словами, наприклад: «Висота – 600 м», «... за другим варіантом ...». Розмірності параметрів записують пропустивши один недрукований символ (жорсткий пропуск).

Порядкові чисельники, які йдуть один за одним, можуть бути подані цифрами з відмінковим закінченням, яке ставлять лише при останній цифрі, наприклад: 1-е; 7, 8, 9-й тощо.

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) розміщувати у записці звіту безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації повинні бути посилання у звіті. Кількість ілюстрацій повинна бути достатньою для пояснення тексту, що викладається.

Зміст ілюстрацій має доповнювати текст звіту, поглиблювати розкриття суті явища, наочно ілюструвати думки автора. Тому в тексті на кожну з них повинно бути посилання з коментарем.

Якщо ілюстрації розміщені на окремих сторінках роботи, їх включають до загальної нумерації сторінок. Ілюстративні або табличні матеріали, розміри яких є більші за формат А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування в тексті або додатках.

Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст). Ілюстрацію позначають словом «Рисунок», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних по центру сторінки, наприклад, «Рисунок 2.1 – Загальний вигляд причіпного культиватора». Ілюстрації нумерують арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою. Наприклад, рисунок 3.2 – другий рисунок третього розділу. Якщо ілюстрація не вміщається на одній сторінці, можна переносити її на інші сторінки, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній сторінці та під ними позначати: «Рисунок\_, аркуш\_».

Ілюстрації у тексті виконують у графічному редакторі або тушшю чи олівцем (рукописний спосіб).

Фотознімки розміру меншого за формат А4 мають бути наклеєні на аркуші білого паперу формату А4.

Посилання у тексті на ілюстрації подають так: «на рис. 3.1», повторно «див. рис. 3.1». Перед і після назви рисунка пропустити один пустий рядок.

Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиць. Горизонтальні та вертикальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, а також лінії зліва, справа і знизу, що обмежують таблицю, можна не проводити, якщо їх відсутність не утруднює користування таблицею.

Таблицю розташовують безпосередньо після тексту, в якому вона

згадується вперше, або на наступній сторінці.

На всі таблиці мають бути посилання в тексті звіту. Посилання на таблицю має вигляд: у табл. 3.2, приведено... .

Таблиці нумерують арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад: Таблиця 3.1 – перша таблиця третього розділу.

Таблиця має назву, яку друкують рядковими (малими) літерами крім першої прописної (великої) і розміщують над таблицею з абзацного відступу. Назва має бути стислою і відображати зміст таблиці. Назву записують після номера таблиці через тире. Переносячи частину таблиці на наступну сторінку, повторюють у кожній частині таблиці її заголовок і боковик.

При поділі таблиці на частини допускається її заголовок або боковик замінювати відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, вирівнювання назви таблиці – за шириною з абзацного відступу, над іншими частинами пишуть: Продовження або Закінчення таблиці з зазначенням номера таблиці (вирівнювання виконують за шириною з абзацного відступу).

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище й нижче кожної формули або рівняння залишають не менше одного вільного рядка.

Формули і рівняння у звіті (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) нумерують порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, (2.3) – третя формула другого розділу.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні рядка.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до



формули чи рівняння, наводять безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта наводять з нового рядка. Перший рядок пояснення починають без абзацу словом «де» без двокрапки.

Написання формул, цифр, заголовків розділів і підрозділів, заповнення таблиць виконують тільки шрифтом (при оформленні рукописним способом).

**Висновки та пропозиції** повинні містити короткий текст за результатами виконаної роботи. У кінці висновків студент ставить дату оформлення та свій підпис.

**Перелік посилань (перелік джерел інформації)** повинен містити перелік літературних та інших джерел, використаних при написанні звіту, на які є посилання в тексті. Правила оформлення бібліографічних джерел повинні відповідати Національному стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [41].

## **Додатки**

Додатки позначають послідовно великими літерами української абетки, крім літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, ДОДАТОК А, ДОДАТОК Б. Дозволено позначати додатки літерами латинської абетки, крім літер І та О.

У разі повного використання літер української і/або латинської абеток дозволено позначати додатки арабськими цифрами.

Один додаток позначають як ДОДАТОК А.

За потреби текст додатків можна поділити на розділи, підрозділи, пункти й підпункти, які треба нумерувати в межах кожного додатка відповідно до вимог. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; Г.3.1 – підрозділ 3.1 додатка Г; Д.4.1.2 – пункт 4.1.2 додатка Д; Ж.1.3.3.4 – підпункт 1.3.3.4 додатка Ж.

Рисунки, таблиці, формули та рівняння в тексті додатків треба

нумерувати в межах кожного додатка, починаючи з літери, що позначає додаток, наприклад, рисунок Г.3 – третій рисунок додатка Г; таблиця А.2 – друга таблиця додатка А; формула (А.1) – перша формула додатка А.

Якщо в додатку один рисунок, одна таблиця, одна формула чи одне рівняння, їх нумерують, наприклад, рисунок А.1, таблиця Г.1, формула (В.1).

Джерела, які цитують лише в додатках, потрібно розглядати незалежно від тих, які цитують в основній частині звіту, їх розміщують наприкінці кожного додатка в переліку джерел посилання.

Форма цитування, правила складання переліку джерел посилання та виноска у додатках аналогічні прийнятим в основній частині звіту. Перед номером цитати та відповідним номером у переліку джерел посилання й виносках ставлять позначення додатка.

## **10 Захист звіту практики**

### **Порядок захисту**

Після закінчення терміну професійно-орієнтованої практики студенти звітують на кафедрі про виконання її програми. Загальна форма такої звітності – подання письмового звіту з позитивним відгуком керівника від підприємства.

Кожен студент-практикант подає заповнений і оформлений щоденник, де міститься засвідчений печаткою відгук керівника від підприємства-базису практики про виконання студентом програми практики, а також витяг з наказу (або копію наказу) про зарахування студента на практику і призначення керівника від підприємства.

Письмовий звіт разом додатками і щоденником подають у встановлений термін керівнику практики від вищого навчального закладу для перевірки, рецензування та допуску до захисту. **Керівник практики від ЗВО робить висновок про проходження виробничої практики студентом з обов'язковим записом у відповідному розділі щоденника.**

За результатами перевірки звіту керівник приймає рішення про допуск студента до захисту або повертає звіт на доопрацювання. Після виправлень зауважень рецензії студентом керівник практики від університету робить запис на титульній сторінці звіту про допуск студента-практиканта до захисту звіту про проходження практики.

**До захисту звіту допускають студентів, які повністю виконали програму практики, отримали позитивну характеристику-відгук керівника від підприємства (бази практики), представили звіт згідно зі встановленою формою.**

**Захист звітів про проходження практики відбувається протягом десяти календарних днів після закінчення практики або протягом десяти календарних днів семестру, що починається після закінчення практики. Захист звітів відбувається на випусковій кафедрі або на робочих місцях практики перед комісіями, призначеними завідувачем кафедрою, у складі двох-трьох викладачів кафедри, в тому числі керівника практики.**

Графік роботи комісій визначає кафедра і доводить до відома студентів не пізніше, ніж за тиждень до дати першого захисту.

Форма підсумкового контролю – диференційований залік.

**Результати прийому диференційованих заліків з практики, оцінені за 4-бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалою ECTS, яка характеризує успішність студента, оформляють відомістю, проставляють у залікову книжку студента, в журнал обліку успішності й щоденник практики.**

**Оцінку з практики враховують на рівні з екзаменаційними оцінками з теоретичних курсів при призначенні студентам стипендії та при отриманні диплома разом з іншими оцінками.**

Ліквідація заборгованостей з практики, а також здача диференційованих заліків студентами, котрі не з'явилися на нього в призначений термін, проводиться комісією за письмовим дозволом декана факультету.

Студент, який не виконав програми практики і отримав негативний відгук

про роботу чи незадовільну оцінку при захисті звіту, направляється на практику повторно в період канікул або відраховується з університету.

*Підсумки проходження практики студентів обговорюють на засіданнях кафедр, на радах факультету та університету.* За підсумками практики проводять студентські конференції. Такі конференції дають можливість обмінюватися досвідом, визначити шляхи удосконалення методики проведення практик, ознайомити студентів з сучасними досягненнями науки і техніки, з найкращими роботами, викрити недоліки у проведенні практики і визначити шляхи їх ліквідації.

### **Критерії оцінювання звіту**

**В накопичуваній заліково-екзаменаційній відомості нарахування балів для оцінювання навчальних досягнень студентів має наступну структуру:** 75 (максимально) відсотків балів на поточний контроль за всіма змістовими модулями, 25 (максимально) відсотків балів на підсумковий контроль (захист звіту про проходження практики). До підсумкового контролю допускаються студенти, які набрали у сумі за всіма змістовими модулями 45 і більше відсотків балів від загальної кількості. Критерієм оцінювання на цьому етапі є якість виконання індивідуального завдання і належно оформленого звіту та щоденника практики.

Детально критерії оцінювання знань студентів приведені у табл. 1.

Таблиця 1 – Критерії оцінювання знань студентів

| За шкалою ECTS | За (державною) національною шкалою | Відсоток правильних відповідей на тестове завдання | Коментар   |
|----------------|------------------------------------|--|--|
| 1              | 2                                  | 3  | 4  |
| <b>A</b>       | відмінно                           | більше 90...100 включно                            | Студент виявив всебічні, системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної і додаткової літератури, виявив уміння творчого застосування набутих теоретичних знань для вирішення практичних завдань, передбачених програмою практики, здатний до самостійного поповнення надбаних знань і умінь у процесі подальшої навчальної роботи і професійної діяльності. |
| <b>B</b>       | дуже добре                         | більше 82...89 включно                             | Студент виявив всебічні, системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної літератури, виявив уміння творчого застосування набутих теоретичних знань для вирішення практичних завдань, передбачених програмою практики.  |
| <b>C</b>       | добре                              | більше 75...81 включно                             | Студент виявив системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної літератури, виявив уміння творчого застосування набутих теоретичних знань для вирішення практичних завдань, передбачених програмою практики, але припускається несуттєвих помилок, які може самостійно виправити.   |

Закінчення таблиці 1

| 1         | 2   | 3                            | 4  |
|-----------|---|------------------------------|--|
| <b>D</b>  | задовільно  | більше<br>67...74<br>включно | Студент виявив знання начального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності, володіє обмеженими відомостями з основної літератури, виявив уміння репродуктивного вирішення практичних завдань, передбачених програмою практики, припускається суттєвих помилок, які може самостійно виправити.                                 |
| <b>E</b>  | достатньо   | більше 60...66<br>включно    | Студент виявив знання начального матеріалу в мінімальному обсязі, необхідному для подальшого навчання та професійної діяльності, володіє обмеженими відомостями з основної літератури, виявив обмежені уміння репродуктивного вирішення практичних завдань, передбачених програмою практики, припускається суттєвих помилок, які може виправити лише під керівництвом викладача. |
| <b>FX</b> | незадовільно з<br>можливістю<br>повторного<br>складання<br>екзамену | більше<br>35...59<br>включно | Студент має значні прогалини в знаннях основного навчального матеріалу, допускає принципові помилки при виконанні передбачених програмою практики завдань, але спроможний самостійно допрацювати програмний матеріал і підготуватися до повторного складання диференційованого заліку.   |
| <b>F</b>  | незадовільно з<br>обов'язковим<br>вивченням<br>дисципліни           | 0...35<br>включно            | Студент не має знань зі значної частини навчального матеріалу, не спроможний самостійно опанувати програмний матеріал і потребує повторного проходження практики.  |

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Andreykiv O., Babii A., Dolinska I., Yadzhak N., Babii M. Residual lifetime prediction of field sprayer booms under the action of manoeuvre loading and corrosive environment. *Procedia Structural Integrity*. Volume 36, 2022, Pages 36-42.
2. Andrii Babii, Taras Dovbush, Nadiia Khomuk, Anatolii Dovbush, Anna Tson, Vasyl Oleksyuk, 2022. Mathematical model of a loaded supporting frame of a solid fertilizers distributor. *Procedia Structural Integrity*. No 36, .203-210.
3. Babii A. (2019) Parameters investigation for independent pendular suspension of sprayer boom. *Scientific Journal of TNTU (Tern.)*, vol 96, no 4, pp. 90–100.
4. Babii A. (2020) Important aspects of the experimental research methodology / Andrii Babii // *Scientific Journal of TNTU*. Tern. : TNTU, 2020. Vol 97. No 1. P. 77–87.
5. Babii A. (2020) Study of the efficiency of working mixture application in chemical crop protection / Andrii Babii // *Scientific Journal of TNTU*. Tern. : TNTU, 2020. Vol 98. No 2. P. 99–109.
6. Babii A., Babii M. (2019) Taking impact of oscillation amplitude of bearing frame sections of boom sprayers into account on its resource. *Scientific Journal of TNTU (Tern.)*, vol. 95, no 3, pp. 97-104.
7. Babii A., Babii M.(2019) Impact of oscillation amplitude of boom sprayers load-bearing frame sections. *Scientific Journal of TNTU (Tern.)*, vol. 95, no 3, pp. 97–104.
8. Hevko R., Stashkiv M., Lyashuk O., Vovk Y., Oleksyuk V., Tson O., Bortnyk I. Investigation of internal efforts in the components of the crop sprayer boom section. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*. Volume 105, Issue 1 (2021), 33 – 41.

9. Improving the efficiency of a sowing technology based on the improved structural parameters for colters / Alexander Nanka, Ivan Morozov, Vladimir Morozov, Mykola Krekot, Anatolii Poliakov, Ivan Kiralhazi, Mykhailo Lohvynenko, Konstantin Sharai, Andriy Babii, Mykola Stashkiv // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. VOL 4, NO 1 (100) (2019) Engineering Technological Systems. pp. 33 – 45.

10. Lemken. EurOpal. Керівництво з експлуатації. LEMKEN GmbH & Co. KG. 78 с.

11. Leshchak, R.L., Babii, A.V., Barna, R.A. *et al.* Corrosion Resistance of the Coating of the Frame of an Agricultural Sprayer Boom. *Mater Sci* 58, 2022. 268–273.

12. Mykola Stashkiv, Iaroslav Lytvynenko, Viktor Stashkiv (2022). Test Data Processing Use for Structural Fatigue Life Assessment. *The 2st International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems 2022 (ITTAP 2022)*. Vol.3309. 241-258.

13. Nanka, A., Morozov, I., Morozov, V., Krekot, M., Poliakov, A., Kiralhazi, I., Lohvynenko, M., Ryndiaiev, V., Dyakonov, S., & Stashkiv, M. (2021). Substantiation of the presence and parameters of seed guides in the openers, which increase the quality of sowing and yield. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, Vol. 4, №. 1 (112), 61–75.

14. Pidgurskyi I., Stashkiv M., Pidgurskyi M., Rudyak Yu., Ripetskyi Ye., Ripetskyi R., Lazaryuk V. (2022) *Prediction of residual durability of structural elements with identical surface cracks taking into account the stage of their coalescence*. *Procedia Structural Integrity*. 1st Virtual International Conference “In service Damage of Materials: Diagnostics and Prediction”. Vol. 36 (2022), 190–196.

15. Pidgurskyi I., Yasniy P., Pidgurskyi M., Baranovsky V., Shelestovskii B., Stashkiv M. (2022) *Mathematical model for estimating SIF  $K_I$  during coalescence of two identical surface cracks*. *Procedia Structural Integrity*. 1st Virtual International Conference “In service Damage of Materials: Diagnostics and Prediction”. Vol. 36 (2022), 171–176.



16. Rybak T. I., Babii A.V., Bortnyk I. M., Tsion G. B., and Konovalenko S. I. Estimation of resource of frame steel sections of barbell field sprinklers // *Materials Science*. 2019. 55, No 6. P. 68–74.

17. Stashkiv, Mykola & Matsiuk, Oleksandr (2021) nCode GlyphWorks Software Use for Test Data Processing. *The 1st International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems 2021 (ITTAP 2021)*. Vol-3039. 192-205.

18. The tribology of the car: Research methodology and evaluation criteria / Oleg Lyashuk, Andrii Gupka, Yuriy Pyndus, Vasily Gupka, Mariia Sipravska, Mykola Stashkiv // *ICCPT 2019: Current Problems of Transport: Proceedings of the 1st International Scientific Conference*, May 28-29, 2019, Ternopil, Ukraine, pp. 231-237.

19. Бабий А., Бабий М., Рыбак Т. Математическая модель нагрузки привода режущего аппарата косилки. *Motrol*, 2014. Commission of motorization and energetics in agriculture. Lublin. Vol. 16, No 4. С.275–284.

20. Бабий А., Бабий М. Дослідження міцності елементів конструкції функціонально–транспортуючих мобільних засобів. *Науковий журнал «Інженерія природокористування*, 2019. №3 (13) С. 87–91.

21. Бабий А.В. Аналіз параметрів штангового обприскувача з метою збільшення його продуктивності. *Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research*. Kyiv. Ukraine, 2019. Vol. 10. No. 4. С. 51–55.

22. Бабий А.В. Дослідження впливу горизонтальних коливань штанги на рівномірність обприскування. *Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених і науково-педагогічних працівників*. Умань: ВПЦ «Візаві», 2020. С.121-123.

23. Бабий А.В. Дослідження ефективності захисного фарбового покриття каркасу штанги обприскувача. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва: проблеми теорії та практики»*. Тернопіль 29-30 вересня 2022. С.129-130.

24. Бабій А.В. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Конструкція, розрахунок і виробництво сільськогосподарських машин» для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва» для здобуття освітнього ступеня «бакалавр» / А.В. Бабій. *Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя*, 2017. 100 с.

25. Бабій А.В., Бабій М.В. Динамічна модель енергозберігаючого приводного механізму косарки. *Вісник ХНТУСГ*. Випуск 145. “Проблеми надійності машин та засобів механізації сільськогосподарського виробництва”. Харків, 2014. С.112–118.

26. Бабій А.В., Бабій М.В. Дослідження впливу конструкторсько–технологічних факторів на запас міцності спинки ножа косарки. *Вісник ХНТУСГ*. Випуск 139. “Проблеми надійності машин та засобів механізації сільськогосподарського виробництва”. Харків, 2013. С.187–192.

27. Бабій А.В., Бабій М.В., Кучвара І.М. Аналіз причин травмування зернового матеріалу при збиранні та транспортуванні. *Науковий журнал «Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів»*, Харків. № 11. 2018. С. 27–34.

28. Бабій А.В., Головецький І.В., Герасимович П.В. Проблеми та перспективи розвитку картоплярства в Україні. Збірник тез доповідей X Міжнародної науковопрактичної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій “. Тернопіль 24-25 листопада 2021 року. ФОП Паляниця ВА. Т.1. С. 25-26.

29. Бабій А.В., Коноваленко С.І., Бабій М.В., Цепенюк М.І. Причіпний пристрій широкозахватної машини. Деклараційний патент на корисну модель 140142 А01В 59/06 (2006.01). Заявлено 24.06.2019, u201907015 опубліковано 10.02.2020, бюл. № 3/2020.

30. Бабій А.В., Олійник В.Є., Михалків А.Й. Дослідження впливу положення штанги обприскувача на відхилення норми внесення робочого

препарату. *Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених і науково-педагогічних працівників*. Умань: ВПЦ «Візаві», 2021. С.155-157.

31. Бабій А.В., Рибак Т.І., Попович П.В., Господарський Я.Я., Сікорський С.П. Механізм зміни ширини колії. Деклараційний патент на корисну модель 73090 А01В 51/00; заявл. 01.03.2012, опубл. 10.09.2012, бюл. № 17.

32. Бабій М.В., Бабій А.В. Дослідження роботи енергозберігаючого приводного механізму косарки. *Вісник ТНТУ*. Тернопіль : ТНТУ, 2015. Том 77. № 1. С. 149-161. (Машинобудування, автоматизація виробництва та процеси механічної обробки).

33. Бабій М.В., Попович П.В., Бабій А.В. Підвищення ефективності роботи різального апарату косарки. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства*. Випуск 170 “Технічний сервіс машин для рослинництва”. Харків, 2016. С.176–180.

34. Бабій А., Лещак Р., Барна Р. Корозійна тривкість сталі рами штангових обприскувачів у рідинному середовищі агрохімікатів // Проблеми корозії та протикорозійного захисту конструкційних матеріалів: спец. вип. журналу „Фізико–хімічна механіка матеріалів”. № 13. Львів: Фізико–механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, 2020. С. 356–360.

35. Бабій А.В., Рибак Т.І., Бабій М.В. Обґрунтування конструктивних особливостей енергозберігаючого приводного механізму косарки. *Вісник ХНТУСГ*. Випуск 134 “Технічний сервіс машин для рослинництва”. Харків, 2013. С.116–122.

36. Блащак Б.О., Бабій А.В. Дослідження ефективності роботи картоплепосадочних апаратів. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва: проблеми теорії та практики»*. Тернопіль 29-30 вересня 2022. С.68-69.

37. Головецький І.В., Бабій А.В. Аналіз типу приводу робочих органів картоплекопача. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції "Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем. Improving*

*the reliability and efficiency of machines, processes and systems"*, 13-15 квітня 2022 р. Кропивницький : ЦНТУ, 2022. С.100-102.

38. Головецький І.В., Бабій А.В. Аналіз типу приводу робочих органів картоплекопача. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції "Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем. Improving the reliability and efficiency of machines, processes and systems"*, 13-15 квітня 2022 р. Кропивницький : ЦНТУ, 2022. С.100-102.

39. Довбуш Т.А., Хомик Н.І., Бабій А.В., Цьонь Г.Б., Довбуш А.Д. Опір матеріалів: навчальний посібник до виконання розрахунково-графічних робіт і самостійної роботи. Тернопіль: *ФОП Паляниця В.А.*, 2022. 220 с.

40. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. Чинний від 2017-07-01. *Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ»*, 2016. 31 с.

41. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Чинний від 2016-07-01. *Вид. офіц. Київ : Книжк. палата України ім. Ів. Федор.*, 2015. 26 с.

42. Електронний фонд Національної бібліотеки імені В.І. Вернадського. URL: [www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua).

43. Левицький Б.Б., Бабій А.В. Дослідження опору переміщенню обприскувача. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції "Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем. Improving the reliability and efficiency of machines, processes and systems"*, 13-15 квітня 2022 р. Кропивницький : ЦНТУ, 2022. С.106-107.

44. Левицький Б.Б., Бабій А.В. Концептуальні рішення для проектування малогабаритного обприскувача. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва: проблеми теорії та практики»*. Тернопіль 29-30 вересня 2022. С.51-52.

45. Лещак Р.Л., Бабій А.В., Барна Р.А., Бабій М.В., Гіряк Р.С., Сиротюк А.М. Корозійна тривкість покриття каркаса штанги сільськогосподарського обприскувача. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*.

Том 58, №2. Львів: Фізико–механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, 2022. С. 116–121.

46. Навчальна практика: методичний посібник для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія» / Н. І. Хомик, Г. Б. Цьонь, Т. А. Довбуш. Тернопіль: *ФОП Паляниця В.А.*, 2022. 140 с.

47. Наказ Міністерства освіти і науки України від 1 червня 2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21 грудня 2017 р. № 1648) «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».

48. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. Київ: *Вид-во «Соцінформ»*, 2010.

49. Ознайомча практика: методичний посібник для студентів спеціальності 208 «Агроінженерія» / Н. І. Хомик, Г. Б. Цьонь, Т. А. Довбуш. Тернопіль: *ФОП Паляниця В.А.*, 2022. 80 с.

50. Плуг Лемкен Европал (Lemken EurOpal) 5, 6, 7, 8, 9: характеристики, опис. URL: <http://euro-plyg.com.ua/lemken/lemken-europal>,

51. Положення про організацію освітнього процесу у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя. Тернопіль. *Вид-во ТНТУ*, 2020. 34 с.

52. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя. Тернопіль. *Вид-во ТНТУ*, 2020. 14 с.

53. Попович П.В., Сташків М.Я., Довбуш Т.А. Моделювання експлуатаційної навантаженості несучих систем розкидачів добрив типу ПРТ–10. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка «Проблеми надійності машин та засобів механізації сільськогосподарського виробництва»*. Харків: ХНТУСГ, 2014. Вип. 151. С. 367-372.

54. Посібник. Машини для збирання зернових та технічних культур /За ред. В.І. Кравчука, Ю.Ф. Мельника. Дослідницьке: *УкрНДІПВТ ім. Л.*

*Погорілого, 2009. 296 с.*

55. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (зі змінами).

56. Рибак Т.І., Попович П.В., Сташків М.Я. Концепція пошукового конструювання мобільної техніки в АПК // *Загальнодержавний міжвідомчий наук.-техн. зб. «Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин»*. Вип. 39. Кіровоград: КНТУ, 2009. С. 40-47.

57. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. із спец. «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» / За ред. М.І. Черновола. Кн. 1: Машини для рільництва / П.В. Сисолін, В.М. Сало, В.М. Кропівний; За ред. М.І. Черновола. К.: *Урожай*, 2001. 384 с.

58. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. із спец. «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» / За ред. М.І. Черновола. Кн. 2: Машини для рільництва / П.В. Сисолін, Т.І. Рибак, В.М. Кропівний; За ред. М.І. Черновола. К.: *Урожай*, 2001. 382 с.

59. Сільськогосподарські машини: теоретичні основи, конструкція, проектування: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. із спец. «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» / За ред. М.І. Черновола. Кн. 3: Машини та обладнання для переробки зерна та насіння / П.В. Сисолін, М.М. Петренко, М.О. Свірень; За ред. М.І. Черновола. К.: *Фенікс*, 2007. 432 с.

60. Хомик Н.І., Бабій А.В., Олексюк В.П. Конструкторсько-технологічна практика: методичні вказівки для студентів ОКР «Бакалавр» напряму підготовки 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» зі спеціалізацією «Машини сільськогосподарського виробництва». Тернопіль: *ФОП Паляниця В.А.*, 2017. 64 с.

## **Додатки**

# ДОДАТОК А

## Взірець оформлення типового договору на проходження практики

Форма № Н-6.01

ДОГОВІР № \_\_\_\_\_

про проведення практичної підготовки здобувачів вищої освіти

Місто \_\_\_\_\_ “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Ми, що нижче підписалися, з однієї сторони, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (далі - університет) в особі ректора Митника М.М., який діє на підставі Статуту університету, і, з другої сторони, \_\_\_\_\_

(назва підприємства, організації, установи, прізвище та ініціали фізичної особи-підприємця)  
(надалі – база практики) в особі \_\_\_\_\_

(посада, прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_, що діє на підставі \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, (далі - сторони),  
(статут підприємства, розпорядження, засновницький договір, довіреність, виписка з ЄДР)

уклали між собою Договір:

### 1. База практики зобов’язується:

#### 1.1. Прийняти студентів на практику згідно з календарним планом:

| № з/п | Прізвище, ім’я, по батькові | Напрямок підготовки, спеціальність | Курс | Вид практики           | Термін практики (початок - кінець) |
|-------|-----------------------------|------------------------------------|------|------------------------|------------------------------------|
| 1     | Прокопенко Іван Петрович    | 208 «Агроінженерія»                | 3    | Професійно-орієнтована |                                    |
|       |                             |                                    |      |                        |                                    |
|       |                             |                                    |      |                        |                                    |
|       |                             |                                    |      |                        |                                    |

1.2. Призначити наказом кваліфікованих фахівців для керівництва практикою.

1.3. Створити належні умови для виконання студентами програми практики, не допускати їх до зайняття посад та виконання робіт, що не відповідають програмі практики та майбутньому фаху.



1.4. Забезпечити студентам створення належних умов для проходження практики на виробництві, дотримання правил і норм охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії відповідно до законодавства. Проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці: ввідний та на робочому місці.

1.5. Надати студентам-практикантам можливість користуватися матеріально-технічними засобами та інформаційними ресурсами, необхідними для виконання програми практики.

1.6. Забезпечити облік виходів на роботу студентів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти університет.

1.7. Після закінчення практики надати характеристику кожного студента-практиканта, в котрій відобразити виконання програми практики, якість підготовленого ним звіту тощо.

1.8. Надавати студентам можливість збору інформації для курсових та дипломних робіт за результатами діяльності підприємства, яка не є комерційною таємницею, на підставі направлень кафедр.

1.9. Дотримуватись Закону України «Про захист персональних даних» щодо персональних даних студентів, які стали відомі у зв'язку із виконанням цього Договору.

## **2. Університет зобов'язується:**

2.1. До початку практики надати базі практики для погодження програму практики, і не пізніше ніж за тиждень – список студентів, яких направляють на практику.

2.2. Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.

2.3. Забезпечити додержання студентами трудової дисципліни і правил внутрішнього трудового розпорядку. Брати участь у розслідуванні комісією бази практики нещасних випадків, якщо вони сталися зі студентами під час проходження практики.

2.4. Університет зобов'язується не розголошувати використану інформацію про діяльність підприємства через знищення курсових, дипломних робіт та звітів у встановленому порядку.

## **3. Відповідальність сторін за невиконання умов договору:**

3.1. Сторони відповідають за невиконання покладених на них обов'язків щодо організації і проведення практики згідно із чинним законодавством України.

3.2. Усі суперечки, що виникають між сторонами за Договором, вирішуються у встановленому порядку.

## **4. Додаткові умови:**

4.1. Договір набуває сили після його підписання сторонами і діє до кінця практики згідно із календарним планом.

4.2. Договір складений у двох примірниках, що мають однакову

юридичну силу, для кожної із сторін.

4.3. Проходження та керівництво практикою здійснюється без оплати.

4.4. База практики дає згоду на обробку її персональних даних, отриманих у результаті укладання цього Договору, з метою виконання, розірвання та припинення останнього.

4.5. Місцезнаходження:

університет: вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001. Тел.(0352)52-41-81.

Факс (0352)25-49-83, <http://www.tntu.edu.ua>, e-mail: [univ@tu.edu.te.ua](mailto:univ@tu.edu.te.ua)

база практики: \_\_\_\_\_

підписи та печатки

Від університету:

Від бази практики:

\_\_\_\_\_  
(підпис)      Митник М.М.  
(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис)      \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

М.П.      «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_р.

М.П.      «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_р.



# ДОДАТОК Б

## Взірець оформлення щоденника практики

Форма № Н-6.03

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

(повна назва вищого навчального закладу)

### ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Професійно-орієнтована

(вид і назва практики)

студента Прокопенка Івана Петровича

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Інститут, факультет, відділення інженерії машин, споруд та технологій

Кафедра, циклова комісія технічної механіки та сільськогосподарських машин

Освітній рівень бакалавр

Спеціальність 208 «Агроінженерія»

Спеціалізація \_\_\_\_\_

(назва)

3 курс, група МГ-31

Продовження додатка Б

Студент Прокопенко Іван Петрович  
(прізвище, ім'я, по-батькові)

прибув на підприємство, в організацію, установу.

Печатка  
підприємства, організації, установи «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року  
Печатка  
\_\_\_\_\_  
(підпис) \_\_\_\_\_  
бази практики (посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

вибув з підприємства, організації, установи.

Печатка  
підприємства, організації, установи «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року  
Печатка  
\_\_\_\_\_  
(підпис) \_\_\_\_\_  
бази практики (посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Продовження додатка Б

**Календарний графік проходження практики**

| № з/п | Назви робіт   | Тижні проходження практики |   |   |   | Відмітки про виконання |
|-------|---|----------------------------|---|---|---|------------------------|
|       |   | 1                          | 2 | 3 | 4 |                        |
| 1     | 2   | 3                          | 4 | 5 | 6 | 7                      |
| 1     | Проходження інструктажу з техніки безпеки   | 1                          |   |   |   | виконано               |
| 2     | Ознайомлення з підприємством  | 1                          |   |   |   | виконано               |
| 3     | Ознайомлення з основними видами продукції, що виробляється  | 1                          |   |   |   | виконано               |
| 4     | Ознайомлення з технологічними процесами вироблення продукції  | 1                          | 2 |   |   | виконано               |
| 5     | Ознайомлення з комплексом машин підприємства або основним технологічним обладнанням   | 1                          | 2 |   |   | виконано               |
| 7     | Вивчення конструкцій основних сільськогосподарських машин підприємства, їх технологічні регулювання, перевірка роботи у полі (площадці) |                            | 2 |   |   | виконано               |
| 8     | Виконання індивідуального завдання  | 1                          | 2 |   |   | виконано               |
| 9     | Оформлення звіту  | 1                          | 2 |   |   | виконано               |
| 10    | Оформлення щоденника практики   | 1                          | 2 |   |   | виконано               |
|       |   |                            |   |   |   |                        |
|       |   |                            |   |   |   |                        |
|       |   |                            |   |   |   |                        |
|       |   |                            |   |   |   |                        |
|       |   |                            |   |   |   |                        |
|       |   |                            |   |   |   |                        |
|       |   |                            |   |   |   |                        |

Керівники практики:

від закладу вищої освіти

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

від підприємства, організації, установи

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Продовження додатка Б

**Робочі записи під час практики**

*05 липня 2022 року було здійснено огляд підприємства. Ознайомився з правилами техніки безпеки. Керівником практики поставлено індивідуальне завдання.*

... ..

Продовження додатка Б

**Відгук і оцінка роботи студента на практиці**

\_\_\_\_\_  
(назва підприємства, організації, установи)

\_\_\_\_\_  
*Студент Прокопенко Іван Петрович під час проходження професійно -  
орієнтованої практики зарекомендував себе ... ..*

\_\_\_\_\_  
*... заслуговує на оцінку «відмінно»*

Керівник практики від підприємства, організації, установи



\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ року







## **ДОДАТОК В**

### **Правила ведення й оформлення щоденника**

Щоденник – основний документ студента під час проходження практики.

Для студента, який проходить практику за межами міста, в якому знаходиться ЗВО, щоденник є також посвідченням про відрядження, що підтверджує тривалість перебування його на практиці.

Під час практики студент повинен щодня коротко записувати в щоденник усе, що зробив за день для виконання календарного графіка проходження практики. Докладніші записи він веде в робочих зошитах, які є продовженням щоденника.

Раз на тиждень студент зобов'язаний подавати щоденник на перегляд керівникам практики від ЗВО й підприємства, які перевіряють його, дають письмові зауваження, додаткові завдання й підписують записи, що їх зробив студент.

Після закінчення практики щоденник разом із звітом повинні переглянути керівники практики, які складають відгуки й підписують його.

Оформлений щоденник разом зі звітом студент повинен здати на кафедру.

Без заповненого та підписаного всіма відповідальними особами щоденника практики не зараховуються.

## **ДОДАТОК Г**

### **Основні положення практики**

Студент до відбуття на практику повинен пройти інструктаж у керівника практики, а також надати:

- оформлений щоденник (посвідчення про відрядження);
- індивідуальні завдання з практики;
- два примірники календарного графіка проходження практики (один – для студента, другий – для керівника практики від підприємства);
- направлення на практику (у разі потреби);
- направлення на поселення в гуртожиток ( у разі потреби).

Прибувши на підприємство, студент, повинен подати керівникові від підприємства щоденник, пройти інструктаж з охорони праці, техніки безпеки й пожежної безпеки, ознайомитися з робочим місцем, правилами експлуатації устаткування та уточнити план проходження практики.

Під час проходження практики студент зобов'язаний суворо дотримуватися правил внутрішнього розпорядку підприємства.

Звіт про практику студент повинен скласти відповідно до календарного графіка проходження практики й додаткових вказівок керівника практики від ЗВО і підприємства.

**ДОДАТОК Д**  
**Взірець оформлення направлення на практику**

**Форма №Н-7.02**

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний  
технічний університет  
імені Івана Пулюя  
вул. Руська, 56  
м. Тернопіль, 46001

**КЕРІВНИКОВІ**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**НАПРАВЛЕННЯ НА ПРАКТИКУ**

/є підставою для зарахування на практику/

Згідно з договором від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року №\_\_\_\_\_, який укладено з

(повне найменування підприємства, організації, установи)

скеровуємо на практику студентів \_\_\_ курсу, які навчаються за напрямом підготовки (спеціальністю) \_\_\_\_\_

Назва практики \_\_\_\_\_

Строки практики з «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

до «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Керівник практики від кафедри \_\_\_\_\_

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

**ПРІЗВИЩА, ІМЕНА ТА ПО БАТЬКОВІ СТУДЕНТІВ**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Керівник практики  
від університету

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

М.П

Печатка  
ЗВО

**ДОДАТОК Е**  
**Взірець оформлення титульної сторінки звіту**

**Міністерство освіти і науки України**  
**Тернопільський національний технічний університет**  
**імені Івана Пулюя**

Кафедра технічної механіки та  
сільськогосподарських машин

**З В І Т**

про проходження \_\_\_\_\_ *професійно-орієнтованої практики* \_\_\_\_\_  
(вид практики)

на тему: \_\_\_\_\_

(тема практики відповідає програмі практики, узгоджується з керівником практики)

На базі \_\_\_\_\_  
(назва підприємства-базиса практики)

**Дата захисту**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

**Виконав:**  
студент групи \_\_\_\_\_

Оцінка: \_\_\_\_\_

Залікова книжка \_\_\_\_\_

**Прийняв**  
\_\_\_\_\_

**Керівники практики:**  
Від підприємства

**Допущено до захисту**

\_\_\_\_\_ Прізвище та ініціали

\_\_\_\_\_ (м.п., підпис)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

**Від ЗВО**  
\_\_\_\_\_

З оцінкою \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Прізвище та ініціали

\_\_\_\_\_ (підпис)

Тернопіль, 20 \_\_\_\_

## ДОДАТОК Ж

### *Взірець оформлення завдання на професійно-орієнтовану практику*

ЗАВДАННЯ НА \_\_\_\_\_ професійно-орієнтовану \_\_\_\_\_ ПРАКТИКУ  
(вид практики)

1. Назва завдання (модуля) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Термін захисту звіту \_\_\_\_\_

3. Дата видавання завдання \_\_\_\_\_

4. Вихідні дані до завдання (модуля): ДСТУ з опрацювання інформації,  
літературні джерела, технічна документація на об'єкт дослідження,  
матеріали практики.

5. Перелік графічного матеріалу \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Керівник практики від ЗВО \_\_\_\_\_  
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

