

Міністерство освіти і науки України
Мирогощанський аграрний фаховий коледж

Інструкційна карта
для проведення лабораторного заняття
з навчальної дисципліни
«Механізація робіт в садово-парковому
господарстві»

Тема заняття: Будова, робота і основні елементи
плугів.

Тривалість заняття: 80 хв.

Викладач: _____ А.І.Корнелюк

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічних дисциплін.

Протокол №_ _від_ _20__р.

Голова комісії: _____ О.М.Мельник

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТКА № 4

ПО ВИКОНАННЮ ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

По предмету: **Механізація робіт в садово-парковому господарстві**

Розділ II: *Механізація робіт у садово-парковому будівництві та господарстві.*

Тема: *Будова, робота і основні елементи плугів*

Мета роботи: Закріпити та поглибити знання з будови і технологічних регулювань основних і допоміжних робочих органів плугів.

1. Технічне забезпечення:

- 1.1. Натуральні зразки плугів: ПЛН-5-35;.
- 1.2. Робочі органи лемішно-полицевих плугів: корпуси, ножі, передплужники.
- 1.3. Навчальні плакати.

<https://ep3.nuwm.edu.ua/6282/1/02-01-375.pdf>

2. Порядок виконання роботи:

- 2.1. Ознайомитися з агротехнічними вимогами до оранки, технічними характеристиками плугів для оранки ґрунтів.
- 2.2. Вивчити загальну будову плугів, їх регулювання.
- 2.3. Вивчити будову робочих органів плуга: ножа, передплужника, корпусу, ґрунтопоглиблювача.
- 2.4. Ознайомитися з порядком підготовки до роботи начіпних, напівначіпних і причіпних плугів. Звернути увагу на перевірку їх технічного стану.
- 2.5. Ознайомитися з схемою навішування і приєднання плугів до трактора, можливими несправностями в роботі плугів і способами їх усунення, з технічним обслуговуванням і заходами безпеки.

Основний обробіток проводять для розпушування ґрунту з обертанням скиби або тільки розпушування і підрізування кореневищ бур'янів на глибину до 40 см. Сучасні ґрунтообробні машини й знаряддя для основного обробітку ґрунту за призначенням і технологічним процесом поділяють на такі групи:

- плуги загального призначення (лемішно-полицеві) для глибокої оранки з обертанням скиби під зернові і технічні культури;
- плуги спеціального призначення (чагарниково-болотні, плантажні, ярусні, садові, виноградникові, лісові та ін.);
- плуги-розпушувачі (чизельні) для глибокого обробітку ґрунту без обертання скиби;
- ротаційні плуги (фрези) для основного обробітку ґрунту на осушених болотах і догляду за ними;
- плоскорізи-глибокорозпушувачі.

Найчастіше видом основного обробітку є культурна оранка на глибину не менше 20 см, що виконується плугами з робочими органами, які кришать і обертають скибу. Для загортання покритого бур'янами верхнього шару ґрунту й кращого кришіння скиби на плузі встановлюють спеціальні робочі органи – передплужники. Для розпушування ущільненого дна борозни застосовують ґрунтопоглиблювачі.

Крім звичайної оранки з передплужниками або ґрунтопоглиблювачами, здійснюють плантажний обробіток з обертанням скиби на глибину 60 – 70 см. Верхній шар ґрунту, багатий на гумус, переміщують вниз – у зону живлення кореневої системи рослин. Якщо нижній шар родючіший від верхнього або виникає загроза вітрової ерозії, ґрунт розпушують без обертання скиби.

Плуг загального призначення має робочі і службові органи. До робочих належать корпус, ніж, передплужник та ґрунтопоглиблювач. Службовими органами плуга є рама, опорне (польове, борозенне, заднє) колесо, механізми плуга та його причіп чи навіска.

Корпус плуга складається з лемеша, полиці, польової дошки та стовби. Під час переміщення у ґрунті корпус лезом лемеша в горизонтальній площині підрізує, а польовим зрізом полиці у поздовжньо-вертикальній площині відриває скибу від моноліту, переміщує її робочою поверхнею, перевертає, деформує, розпушує та укладає на попередньо утворену скибу.

Передплужник призначений для вирізання і скидання на дно суміжної борозни верхньої частини скиби в 2/3 ширини захвату основного корпусу. Цим забезпечується краще загортання рослинних решток і добрив, що були на поверхні поля, й поліпшується перевертання скиби. Передплужник вирізує смугу ґрунту з лівого боку основної скиби на глибину 8 – 12 см.

Ніж призначений для відрізання скиби у вертикальній площині. Під час оранки задернілих ґрунтів ножі встановлюють перед кожним корпусом. На староорних ґрунтах скиба з боку поля відокремлюється без відрізання ножем і тому на багатокорпусних плугах ніж встановлюється лише перед останнім корпусом для забезпечення рівної стінки й чистого дна борозни.

Ґрунтопоглиблювач призначений для розпушування та поглиблення орного шару ґрунту. Він встановлюється за кожним корпусом спеціальних плугів і забезпечує поглиблення орного шару на 5 – 20 см.

Підготовку плуга до роботи проводять на спеціальному майданчику з твердим покриттям або вирівняній ущільненій ґрунтовій ділянці.

Підготовка плуга до роботи передбачає:

- перевірку комплектності та технічного стану орного агрегату;
- встановлення причепа (навіски) трактора;
- з'єднання плуга з трактором (комплектування МТА в натурі);
- розстановку робочих органів плуга на заданий вид оранки;
- підготовку (регулювання) плуга для оранки на задану глибину (задані параметри технологічного процесу);
- вирівнювання рами плуга в горизонтальній площині;
- перевірку якості роботи плуга в полі під час перших робочих проходів (МТА) з усуненням виявлених недоліків.

Начіпний плуг забезпечує високу якість оранки, якщо всі його корпуси однаково заглиблені, а рама паралельна поверхні поля. Задану глибину оранки встановлюють і регулюють переміщенням за висотою опорного колеса відносно поверхні поля. Поздовжній перекис рами усувають зміною довжини центральної тяги, а поперечний – зміною довжини правого розкосу начіпного механізму трактора

3. Короткі теоретичні відомості (плуг ПЛН-5-35):

У сільському господарстві України нині широко застосовують три-, чотири-, п'яти-, семи- і восьмикорпусні начіпні плуги загального призначення, їх поступово змінюють плуги нового покоління — модульні, оборотні, зі змінною шириною захвату тощо. В нових плугах, як і в класичних базових моделях, залишається незмінною значна частина технологічних параметрів та конструктивних елементів.

3.1. Технічна характеристика

ПЛН-5-35 плуг начіпний, агрегатується тракторами 3 класу тяги (Т-150 і Т-150К), ширина захвату 175 см, продуктивність до 1,6 га/год., робоча швидкість до 10 км/год., глибина обробітку до 30 см.

3.2. Призначення

Призначений для розпушення ґрунту і обороту скиби, з метою закладення поживних залишків, бур'янів і добрив.

3.2. Будова

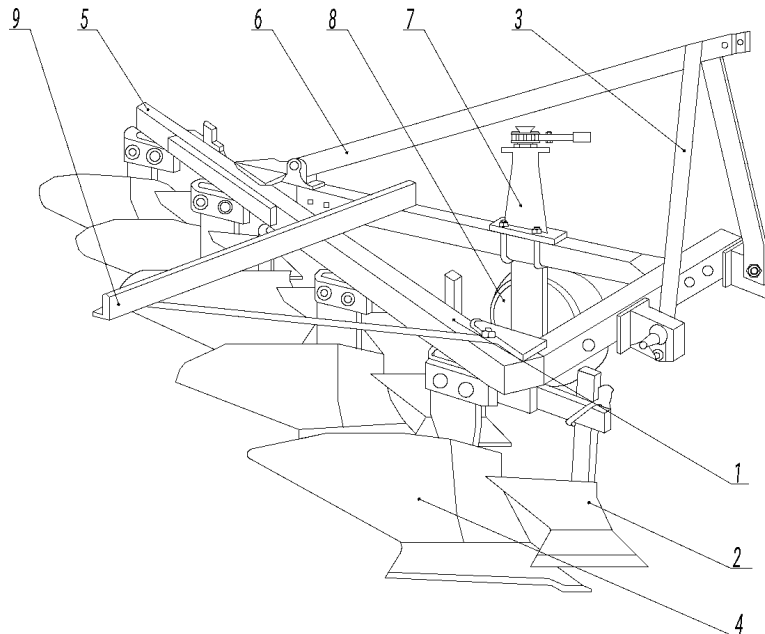


Рис. 1.1. Плуг лемішний начіпний п'ятикорпусний ПЛН-5-35:

1 – рама; 2 – передплужник - 5 шт.; 3 – стояк; 4 – корпус - 5 шт.; 5 – жорстка балка; 6 – розкіс; 7 – механізм регулювання глибини обробітку; 8 – опорне колесо 9 – причіп для борін



Основні частини корпусу плуга:

1. стовба
2. груди полиці
3. башмак
4. польова дошка
5. леміш
6. крило полиці

3.3. Принцип роботи

При в'їзді на поле тракторист опускає, за допомогою гідросистеми, плуг в робоче положення. Корпуси за рахунок кута нахилу лемешів (кута кришіння), ваги і швидкості входять в ґрунт на задану глибину (поки опорне колесо не доторкнеться землі). Леміш підрізає скибу лезом знизу і польовим обрізом збоку, починає кришити і передає її на полицю, полиця відрізує скибу своїм польовим обрізом збоку, остаточно кришить і обертає.

3.4. Регулювання

1. Глибина обробітку - опорним колесом. Піднімання і опускання колеса проводиться гвинтовим механізмом регулювання.

2. Рівномірність глибини обробітку - зміною довжини верхньої тяги навішування трактора.

3. Перекіс плуга в поперечній площині - правим розкосом, навішування трактора - якщо скиба не сходить з полиці, означає плуг завалений вліво і правий розкіс треба подовжити.

4. Контрольні запитання:

- 4.1. Яке призначення мають плуги?
- 4.2. За якими ознаками класифікують плуги?
- 4.3. Які агротехнічні вимоги ставляться до плугів?
- 4.4. Які робочі органи плуга називаються основними і які функції вони виконують?
- 4.5. Які типи лемешів, полиць, корпусів ви знаєте?
- 4.6. З яких частин складається корпус плуга, його призначення?
- 4.7. Яке призначення має передплужник, кутознім і дисковий ніж?
- 4.8. Що таке польовий обріз корпусу (передплужника), де він знаходиться і які функції виконує?
- 4.9. Як проводиться перевірка правильного встановлення робочих органів плуга?
- 4.10. В чому полягає перевірка технічного стану плуга?
- 4.11. Як проводиться встановлення начіпного і напівначіпного плуга на глибину оранки?
- 4.12. Порядок встановлення причіпного плуга на глибину обробітку.

5. Зміст звіту:

- 5.1. Описати будову лемішно-полицевих плугів ПЛН-5-35; ПЛП-6-35; плуг-луцильник ПЛ-4-30.
- 5.2. Коротко описати порядок встановлення начіпного і напівначіпного плуга на глибину обробітку.
- 5.3. Виконати принципову схему розміщення робочих органів на рамі плуга з вказівкою установчих розмірів.

6. Література:

- 6.1. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; За ред. Д.Г. Войтюка. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 18-30.
- 6.2. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини. 6-е вид. - К.: Урожай, 1994.-С.9-24.
- 6.3. Гапоненко В.С., Войтюк Д.Г.Сільськогосподарські машини 6-е вид. - К.: Урожай, 1992. - С. 4-30.
- 6.4. Карпенко А.Н., Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины. 6-е изд. - М.: Агропромиздат, 1989. С. 7-41.
- 6.5. Ратомська З.С. Механізація рільництва і садівництва: Підручник. – К.: Видавництво А.С.К., 2006.

