

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



**КАФЕДРА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
МАШИН ТА СИСТЕМОТЕХНІКИ
ІМ. АКАД. П.М. ВАСИЛЕНКА**

Р О Б О Ч И Й З О Ш И Т

для виконання лабораторних робіт з дисципліни
«Сільськогосподарські машини і машиновикористання в рослинництві»
для студентів агробіологічного факультету
спеціальність 201 – «Агрономія»

Київ - 2022

УДК 631

У робочому зошиті наведено завдання для лабораторних робіт з дисципліни «Сільськогосподарські машини і машиновикористання в рослинництві» для студентів агробіологічного факультету, спеціальності 201 – «Агрономія», виконання яких вимагає ефективної роботи під час лабораторних занять, а також самостійної позааудиторної роботи з матеріалами з будови, робочого процесу, технологічної наладки та розв'язування задач з машиновикористання; кожна лабораторна робота має перелік контрольних запитань для оцінки рівня засвоєння навчального матеріалу та самоконтролю.

Рекомендовано вченою радою агробіологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України, протокол № _____ від _____ 2022 р.

Укладачі: Ямков О.В., Гуменюк Ю.О.

Рецензенти: Коваленко В.П., Шатров Р.В.

Навчальне видання

Р О Б О Ч И Й З О Ш И Т

для виконання лабораторних робіт з дисципліни
«Сільськогосподарські машини і машиновикористання в рослинництві» для
студентів агробіологічного факультету
спеціальність 201 – «Агрономія»

Укладачі:

Ямков Олександр Володимирович
Гуменюк Юрій Олегович

Формат 60x84 1/16 Наклад _____ пр. Ум. друк. арк. _____ Зам. № _____

Видавець та виготовлювач ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ»

03150, Київ, вул. Предславинська, 28

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єкта видавничої
справи ДК №4131 від 04.08.2011 р.

Київ – 2022

ЗМІСТ

Вступ	4
Лабораторна робота №1. Загальна будова та робоче обладнання трактора..	5
Лабораторна робота №2. Плуги	10
Лабораторна робота №3. Розпушувачі	14
Лабораторна робота №4. Машини з дисковими робочими органами	17
Лабораторна робота №5. Культиватори. Машини з активними робочими органами	21
Лабораторна робота №6. Машини для внесення органічних добрив	27
Лабораторна робота №7. Машини для внесення мінеральних добрив	30
Лабораторна робота №8. Зернові сівалки	34
Лабораторна робота №9. Сівалки для сівби просапних культур	37
Лабораторна робота №10. Картоплесаджалки	41
Лабораторна робота №11. Протруювачі насіння	44
Лабораторна робота №12. Обприскувачі	48
Лабораторна робота №13. Аерозольні генератори. Обпилювачі	51
Лабораторна робота №14. Косарки	54
Лабораторна робота №15. Граблі	57
Лабораторна робота №16. Прес-підбирачі	59
Лабораторна робота №17. Кормозбиральні комбайни	62
Лабораторна робота №18. Зернозбиральні комбайни	64
Лабораторна робота №19. Машини для збирання кукурудзи на зерно	67
Лабораторна робота №20. Насіннеочисні машини	69
Лабораторна робота №21. Машини для збирання цукрових та кормових буряків	73
Лабораторна робота №22. Машини для збирання картоплі	77
Лабораторна робота №23. Машини для збирання льону-довгунця	80
Література	84
Додатки	85

ВСТУП

Сучасне виробництво продукції рослинництва базується на механізованих технологіях з застосуванням в них різноманітних сільськогосподарських машин. Саме раціональним вибором машин для виконання того чи іншого технологічного процесу, розумінням суті їх функціонування, а також правильно виконаною технологічною наладкою визначається якість виконання як окремих технологічних операцій, так і усього технологічного процесу, зокрема рівень втрат технологічних матеріалів і урожаю, витрати коштів, палива, зрештою економічна ефективність процесу виробництва у цілому.

Оскільки технологічна складова виробництва продукції рослинництва забезпечується фахівцями агрономічного профілю, то для них ґрунтовні знання з сільськогосподарських машин є запорукою їх успішної діяльності. Такі знання студенти, майбутні фахівці, отримують під час проведення лабораторних занять, де вивчається будова машин, їх робочі процеси і технологічна наладка.

Необхідною складовою лабораторних занять є ведення робочого зошита, що має на меті підвищення ефективності роботи з навчальними матеріалами. Виконання поставлених у ньому завдань буде сприяти закріпленню студентами вивченої теми і мінімізувати витрати часу на оформлення результатів лабораторної роботи.

Записи у робочому зошиті необхідно виконувати ручкою чорного, синього або фіолетового кольору, акуратно, розбірливим почерком. Помилки виправляти виключно за допомогою коректора, закреслювання не допускаються. Для уникнення помилкових записів рекомендується зібрані для оформлення лабораторної роботи матеріали і дані спочатку уважно перевірити, і лише потім, упевнившись в їх правильності, записувати до робочого зошита.

Оформлену лабораторну роботу студент здає викладачеві, попередньо підготувавши для цього відповіді на контрольні запитання, наведені після змістовної частини кожної лабораторної роботи.

Лабораторна робота №1. ЗАГАЛЬНА БУДОВА ТА РОБОЧЕ ОБЛАДНАННЯ ТРАКТОРА

Завдання: 1 – вивчити призначення трактора, його загальну будову та призначення складових частин; 2 – вивчити склад та призначення елементів робочого обладнання трактора, особливості його застосування.

1.1. Трактор – це _____

1.2. На рис. 1.1, у підписуванні підписі, написати назви складових частин трактора та їх окремих елементів, відповідно до вказаних номерів позицій:

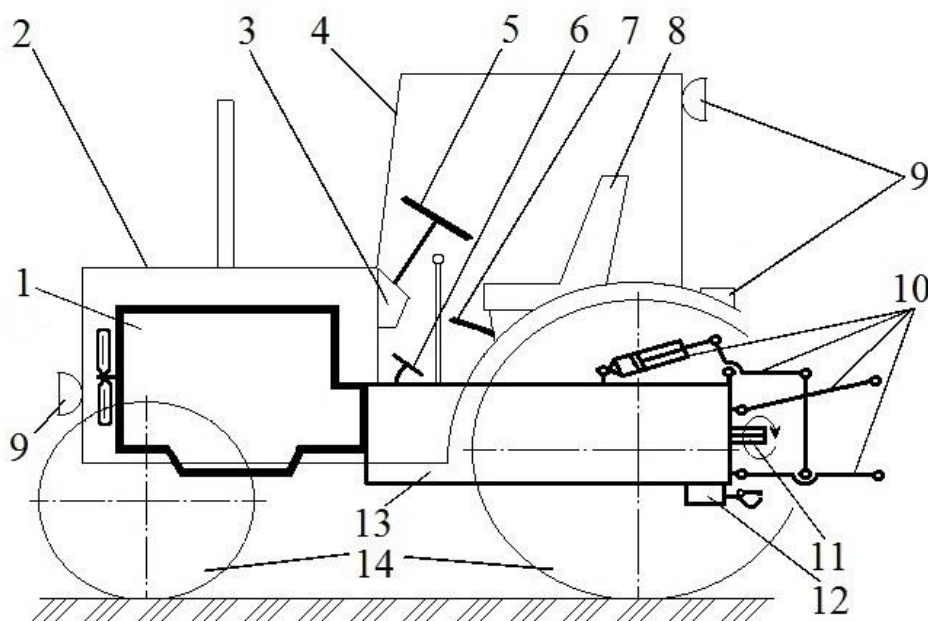


Рис. 1.1. Схема універсально-просапного трактора:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____
- 13 – _____
- 14 – _____

1.3. Записати призначення складових частин трактора:

Двигун – для _____

Трансмісія – для _____

Ходова частина – для _____

Системи керування :
система рульового керування – для _____

гальмівні системи:
робоча – для _____

стоянкова – для _____

Робоче обладнання – для _____

Допоміжне обладнання – для _____

1.4. Записати, користуючись рис. 1, номери елементів, які входять до складу робочого та допоміжного обладнання трактора:

- робоче обладнання складають елементи з номерами _____

- допоміжне обладнання складають елементи з номерами _____

1.5. Записати призначення елементів робочого обладнання трактора:

- гідравлічна начіпна система, яка складається з _____

для _____

- причіпний пристрій – для _____

- гідрогак – для _____

- механізм (вал) відбору потужності – для _____

1.6. На рис. 1.2, у підрисунковому підписі, написати назви елементів начіпного механізму трактора, відповідно до вказаних номерів позицій:

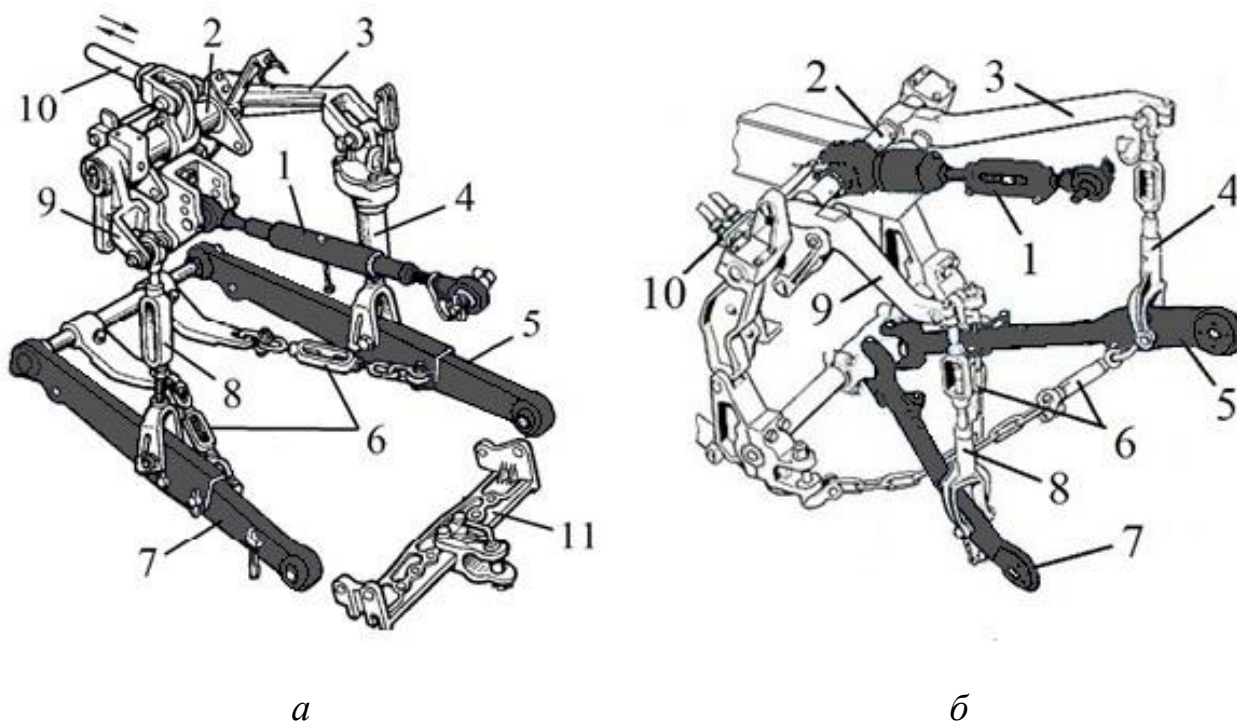


Рис.1.2. Начіпний механізм трактора:

а – універсально-просапного; *б* – загального призначення

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____

1.7. Вказати, на якому з рисунків – рис. 2а чи рис. 2б, наведена двоточкова, а на якому – триточкова схема установки начіпного механізму трактора:

- на рис. 2а наведена _____ точкова схема

- на рис. 2б наведена _____ точкова схема

1.8. Вказати, для яких умов роботи застосовуються двоточкова або триточкова схема установки начіпного механізму трактора:

- двоточкова схема застосовується для _____

- триточкова схема застосовується для _____

1.9. У начіпному механізмі трактора регулюються _____

1.10. На рис. 1.3, у підпису під рисунком, написати назви елементів гідравлічної системи та її режимів роботи (положень важеля керування золотником гідророзподільника), відповідно до вказаних номерів і позначень позицій:

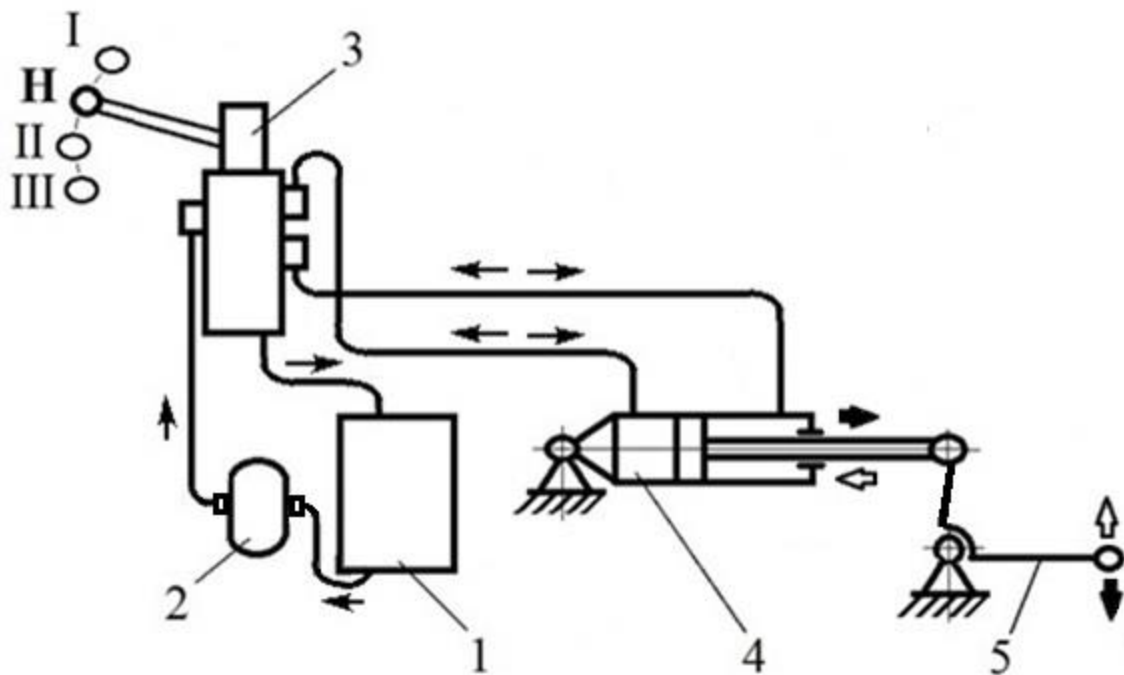


Рис. 1.3. Схема гідравлічної системи трактора:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- H – _____
- I – _____
- II – _____
- III – _____

Контрольні запитання

1. Призначення трактора.
2. Загальна будова трактора.
3. Призначення складових частин трактора.
4. Склад робочого і допоміжного обладнання трактора.

5. Призначення елементів робочого обладнання трактора.
6. Склад гідравлічної начіпної системи трактора. Призначення складових елементів.
7. Будова начіпного механізму трактора. Регулювання.
8. Будова та принцип дії гідравлічної системи. Режими роботи.
9. Дія ходових систем мобільної сільськогосподарської техніки на ґрунт: оптимальна щільність ґрунту для вирощування сільськогосподарських культур; негативні наслідки збільшення щільності ґрунту та можливі шляхи їх подолання.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №2. ПЛУГИ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання лемішного та оборотного плугів.

2.1. Записати призначення плуга _____

2.2. Записати агротехнічні вимоги до оранки _____

2.3. На рис. 2.1, у підрисунковому підписі, написати назви складових частин лемішного плуга, відповідно до вказаних номерів позицій:

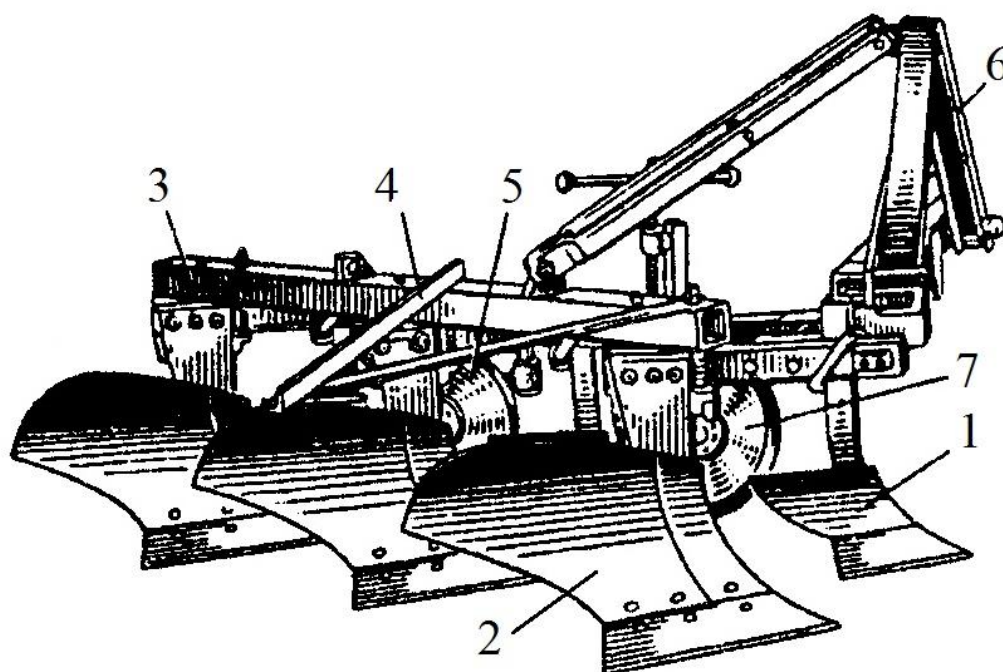


Рис. 2.1. Плуг лемішний начіпний загального призначення:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____

2.4. Записати назви і номери позицій складових частин лемішного плуга, які є його робочими органами, та назви і номери позицій складових частин, які є допоміжними частинами:

робочими органами є _____
допоміжними частинами є _____

2.5. Записати призначення складових частин лемішного плуга:

рама _____
начіпний пристрій _____
опорне колесо з гвинтовим механізмом _____
причіп для борони _____
корпус _____

передплужник _____

дисковий ніж _____

2.6. На рис. 2.2, у підрисунковому підписі, написати назви складових частин корпусу лемішного плуга, відповідно до вказаних номерів позицій:

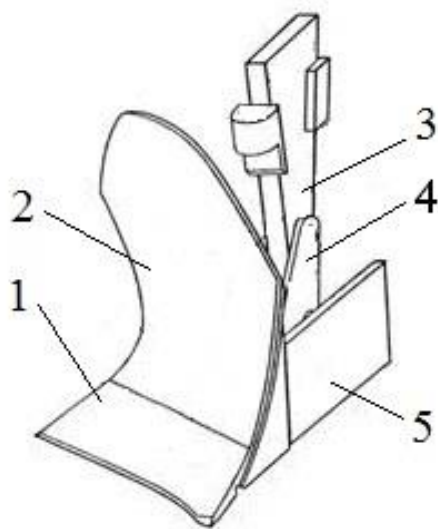


Рис. 2.2. Корпус лемішного плуга:

1 – _____
2 – _____
3 – _____
4 – _____
5 – _____

2.7. Записати призначення складових частин корпусу лемішного плуга:

леміш _____
полиця _____
польова дошка _____
башмак _____
стовба _____

2.8. Записати, якими додатковими до вказаних на рис. 2 елементами може комплектуватись корпус плуга та вказати їх призначення: _____

2.9. На рис. 2.3, у підпису, написати назви параметрів відповідно до вказаних номерів позицій, та вказати на рис. їх величини (у мм):

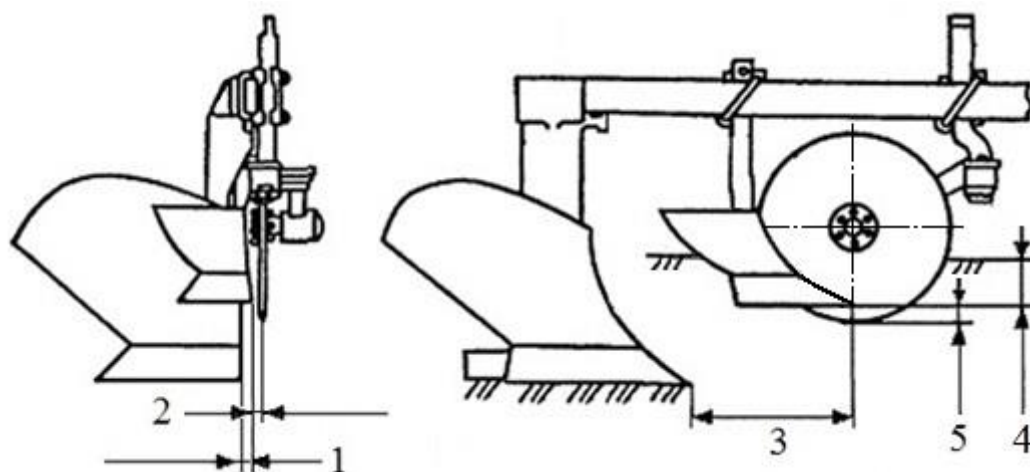


Рис. 2.3. Схема взаємного розміщення робочих органів плуга (мм):

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____

2.10. На рис. 2.4, у підпису, написати назви складових частин оборотного плуга, відповідно до вказаних номерів позицій:

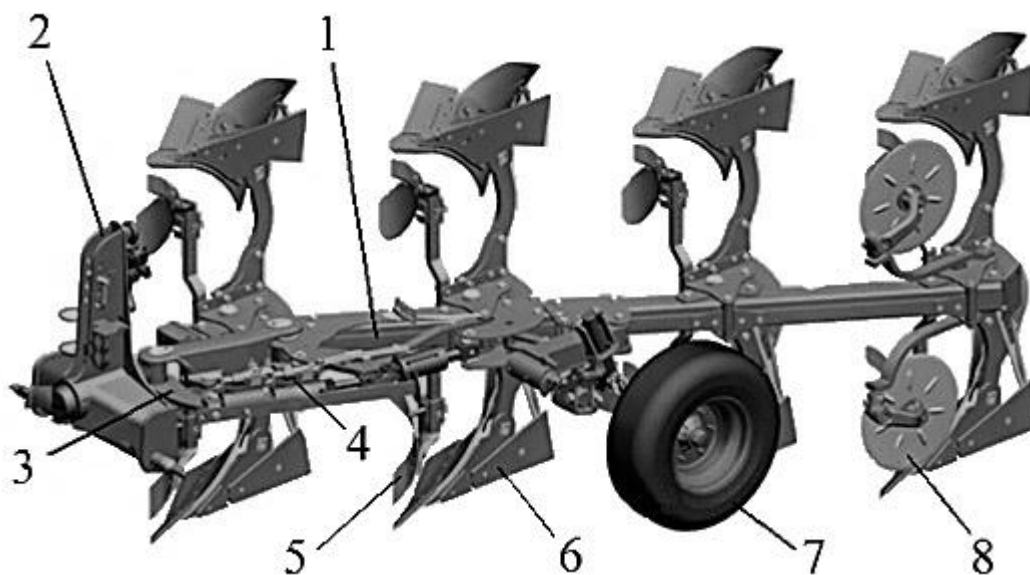


Рис. 2.4. Оборотний начіпний плуг:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____

Лабораторна робота №3. РОЗПУШУВАЧІ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання плоскоріза-глибокородпушувача, чизельного плуга, щілювача.

3.1. Мета та суть глибокого розпушення ґрунту: _____

3.2. Поняття та агротехнічні вимоги до:
плоскорізного обробітку ґрунту _____

чизелювання: _____

щілювання: _____

3.3. Записати призначення чизельного плуга ПЧ-4,5: _____

3.4. На рис. 3.1, у підрисунковому підписі, написати назви складових частин чизельного плуга та розпушувача, відповідно до вказаних номерів позицій:

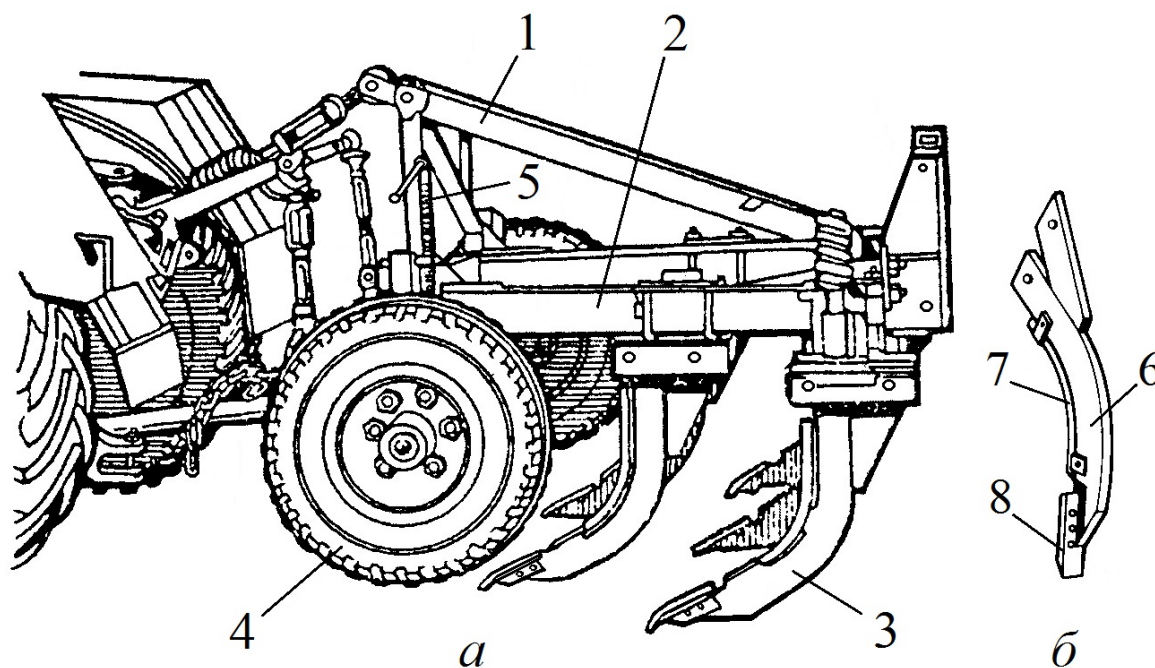


Рис. 3.1. Плуг чизельний ПЧ-4,5:
а – загальний вигляд; *б* – розпушувач;

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____

3.5. Записати, якого виду змінні робочі елементи 8 (рис. 1) можуть установлюватись на розпушувачах (рис. 1б) чизельного плуга, та їх призначення: _____

3.6. Записати, які технологічні регулювання та переобладнання має чизельний плуг ПЧ-4,5 і яким чином вони виконуються: _____

3.7. Записати, які фактори впливають на вибір схеми розстановки робочих органів – розпушувачів на рамі чизельного плуга: _____

3.8. Записати технологічні регулювання плоскоріза-глибокорозпушувача та як вони здійснюються, при цьому вказати на фактори, які впливають на величину регульованого параметра або викликають необхідність даного регулювання: _____

Контрольні запитання

1. Мета та суть глибокого розпушення ґрунту.
2. Поняття плоскорізного обробітку ґрунту, чизелювання, щілювання.
3. Агротехнічні вимоги до плоскорізного обробітку ґрунту, чизелювання, щілювання.
4. Призначення та загальна будова чизельного плуга ПЧ-4,5.
5. Робочі органи чизельного плуга ПЧ-4,5.
6. Процес роботи чизельного плуга ПЧ-4,5.
7. Технологічні регулювання та переобладнання чизельного плуга ПЧ-4,5.
8. Призначення, загальна будова, процес роботи та технологічні регулювання плоскоріза-глибокорозпушувача.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №4.

МАШИНИ З ДИСКОВИМИ РОБОЧИМИ ОРГАНАМИ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання: дискової борони, дискового луцильника, голчастої борони.

4.1. Записати призначення ґрунтообробних машин:
дискової борони _____

дискового луцильника _____

голчастої борони _____

4.2. Записати типи дискових робочих органів, наведених на рис. 4.1, а і б:

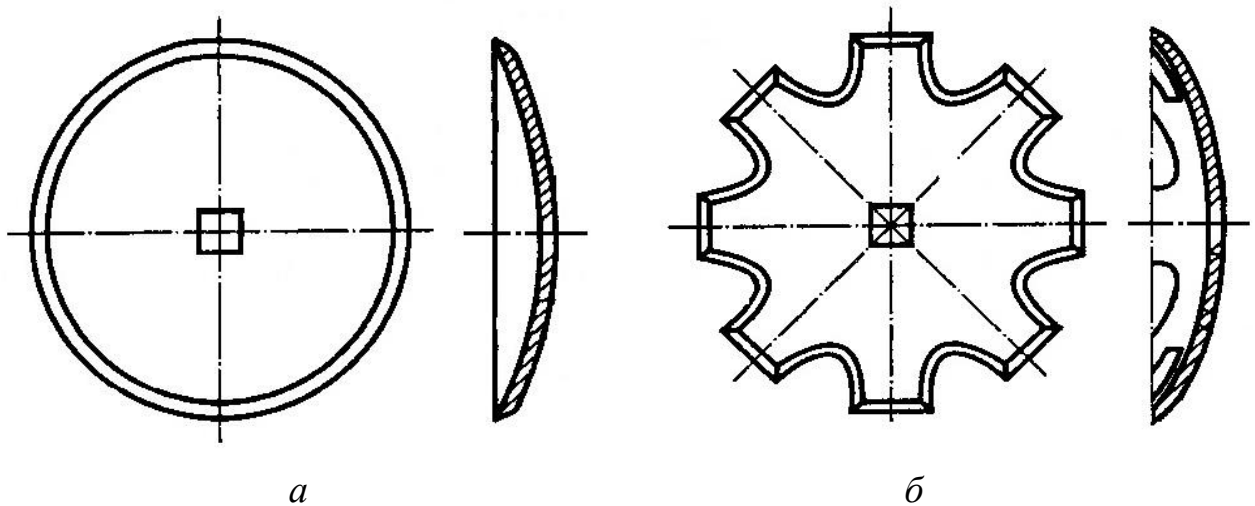


Рис. 4.1. Дискові робочі органи:

а - _____

б - _____

4.3. Записати, які технологічні операції з обробітку ґрунту виконуються дисковими робочими органами під час здійснення процесу роботи: _____

4.4. На рис. 4.2, у підписуванні підписі, написати назви складових частин дискової борони, відповідно до вказаних номерів позицій, і назву параметра α :

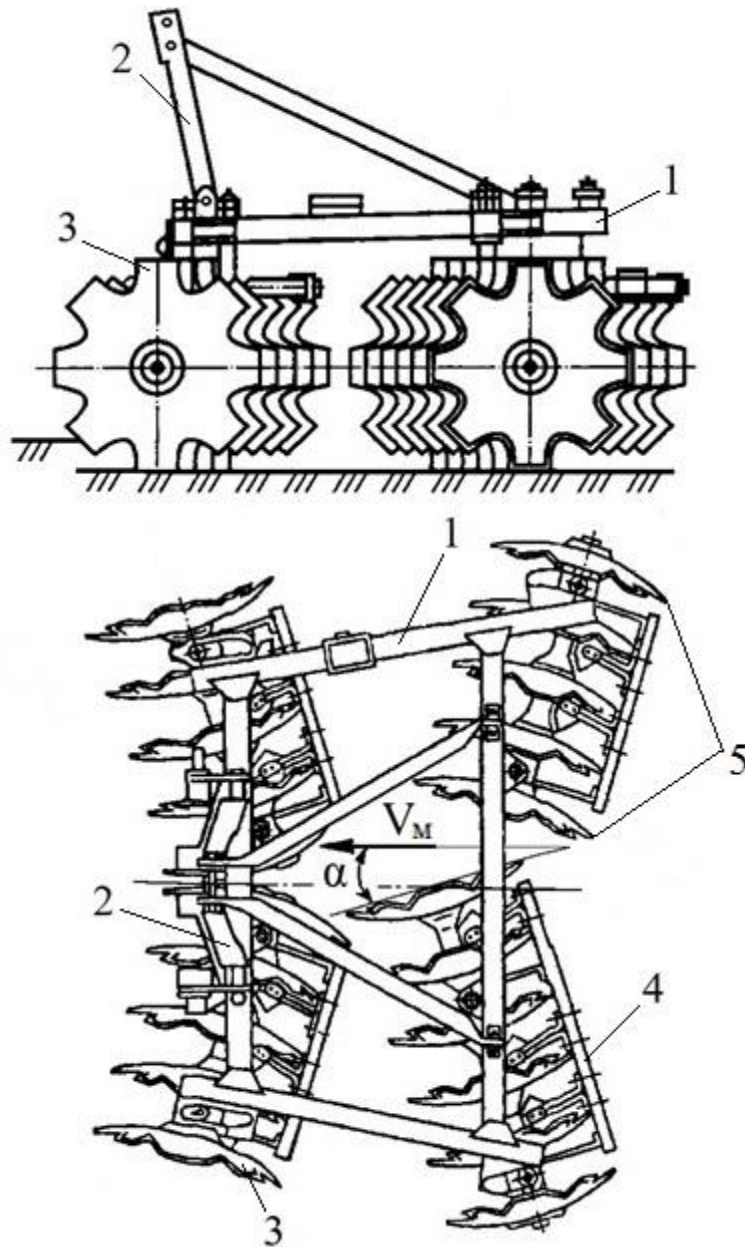


Рис. 4.2. Загальний вигляд дискової борони:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- α – _____

4.5. Записати агротехнічні вимоги до процесу роботи дискових борін та луцильників: _____

4.6. Записати визначення кута атаки дискового робочого органу:

4.7. Записати порівняльну характеристику дискових робочих органів, наведених на рис. 4.1, *а і б*: _____

4.8. Записати, як регулюється глибина обробітку ґрунту дисковою бороною та луцильником: _____

4.9. Записати назву робочого органу голчастої борони, описати його конструкцію, принцип дії та спосіб зміни ступеня активності дії на ґрунт:

4.10. Записати, як регулюється глибина обробітку ґрунту голчастою бороною: _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до процесу боти дискової борони, луцильника та голчастої борони.

2. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання дискової борони, дискового луцильника, голчастої борони.
3. Типи дискових робочих органів та їх порівняльна характеристика.
4. Поняття кута атаки дискового робочого органу.
5. Типи дискових борін за способом агрегування.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

**Лабораторна робота №5.
КУЛЬТИВАТОРИ. МАШИНИ З АКТИВНИМИ
РОБОЧИМИ ОРГАНАМИ**

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання: культиватора для суцільного обробітку ґрунту, культиватора для міжрядного обробітку ґрунту, типи активних робочих органів та процес роботи ґрунтообробної фрези.

5.1. Записати призначення культиваторів та фрез:
культиватора для суцільного обробітку ґрунту _____

культиватора для міжрядного обробітку ґрунту _____

ґрунтообробної фрези _____

5.2. Записати агротехнічні вимоги до роботи культиваторів та фрез:
для суцільного передпосівного обробітку ґрунту _____

для міжрядного обробітку ґрунту _____

ґрунтообробної фрези _____

5.3. На рис.5.1, у підпису під рисунком, написати назви робочих органів культиваторів, відповідно до вказаних буквенних позначень :

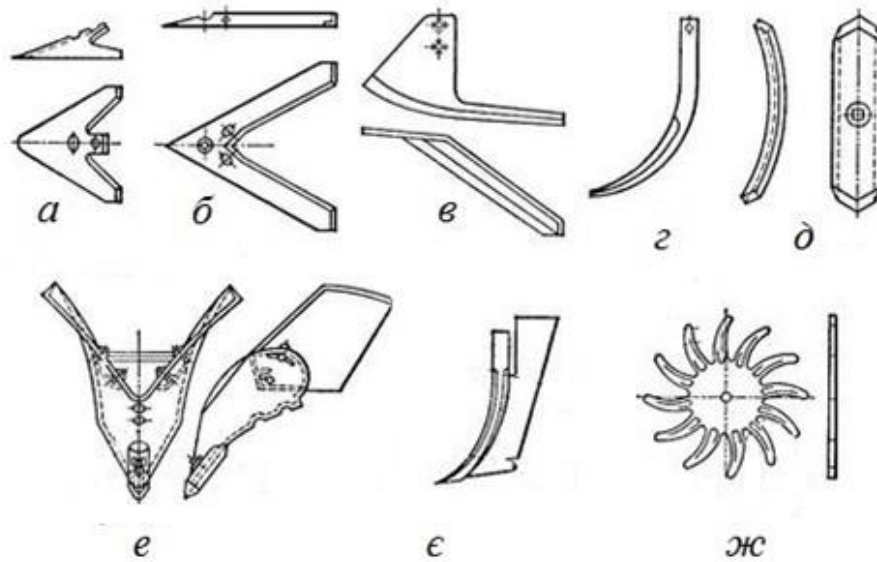


Рис. 5.1. Робочі органи культиваторів:

- а – _____
- б – _____
- в – _____
- г – _____
- д – _____
- е – _____
- є – _____
- ж – _____

5.4. Записати призначення робочих органів культиваторів, наведених на рис. 5.1 (таблиця 5.1):

Таблиця 5.1.

Призначення робочих органів культиваторів

Позначення на рис. 1	Призначення
а	
б	
в	
г	
д	

e	
є	
ж	

5.5. На рис. 5.2, у підпису, написати назви складових частин культиватора для суцільного передпосівного обробітку ґрунту, відповідно до вказаних номерів позицій:

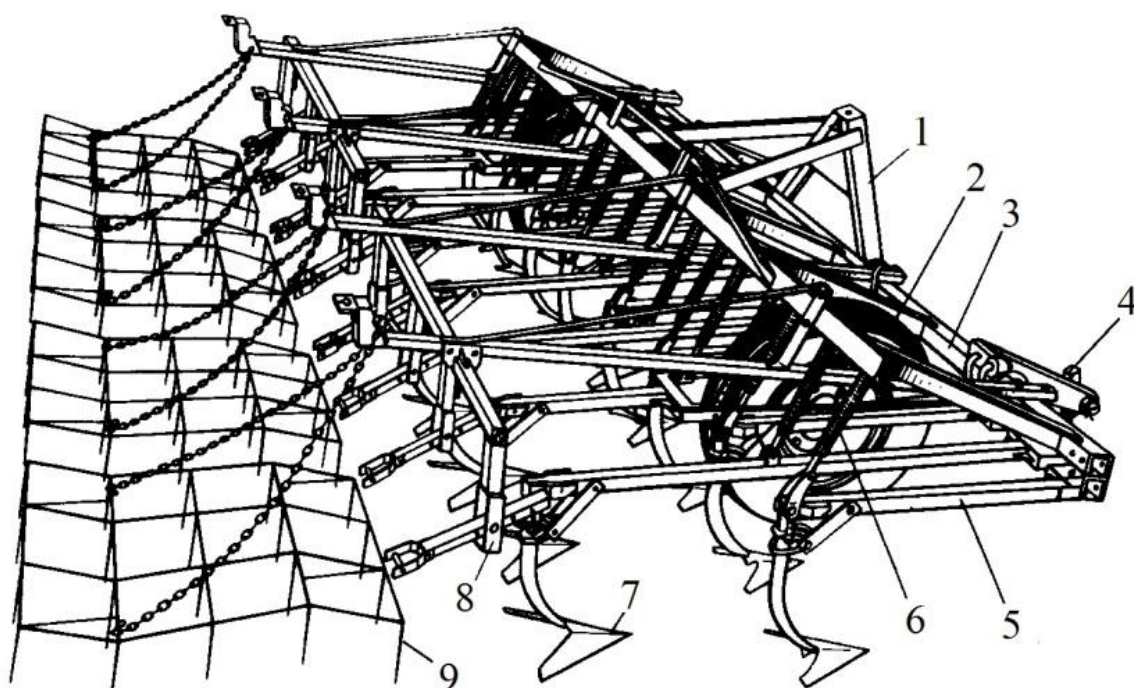


Рис.5.2. Культиватор для суцільного передпосівного обробітку ґрунту:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____

5.6. На рис. 5.3, у підпису, написати назви складових частин секції культиватора для міжрядного обробітку ґрунту, відповідно до вказаних номерів позицій:

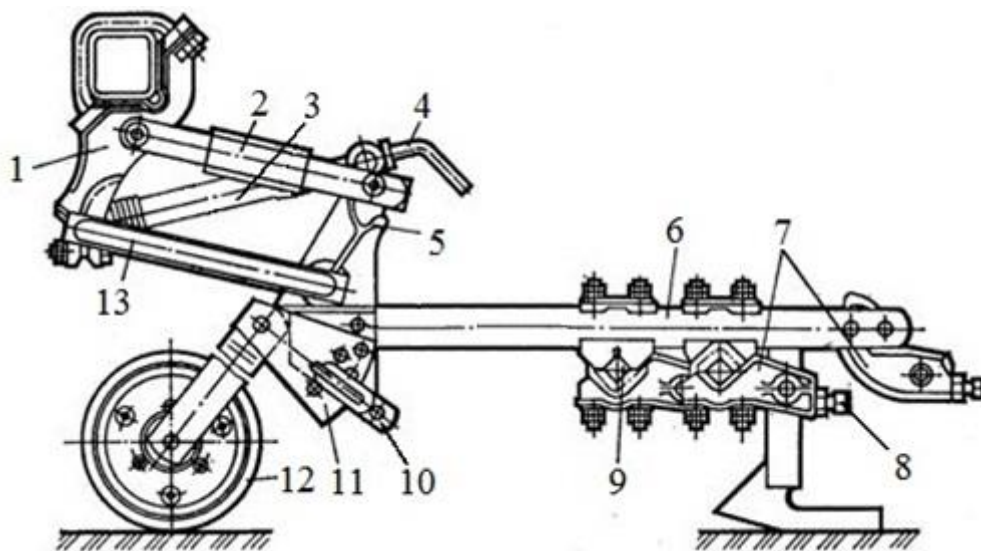


Рис. 5.3. Секція культиватора для міжрядного обробітку ґрунту:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____

5.7 На рис. 5.4, у підпису, написати назви елементів активних (ротаційних) робочих органів, відповідно до вказаних номерів позицій, та назви типів активних (ротаційних) робочих органів за положенням їх осі обертання, відповідно до вказаних буквенних позначень:

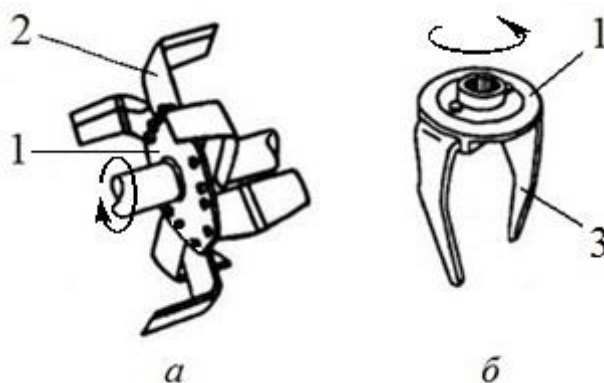


Рис. 5.4. Активні (ротаційні) робочі органи ґрунтообробних машин:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____

а – _____
б – _____

5.8. На рис. 5.5, у підпису під рисунком, написати назви складових частин ґрунтообробної фрези, відповідно до вказаних номерів позицій:

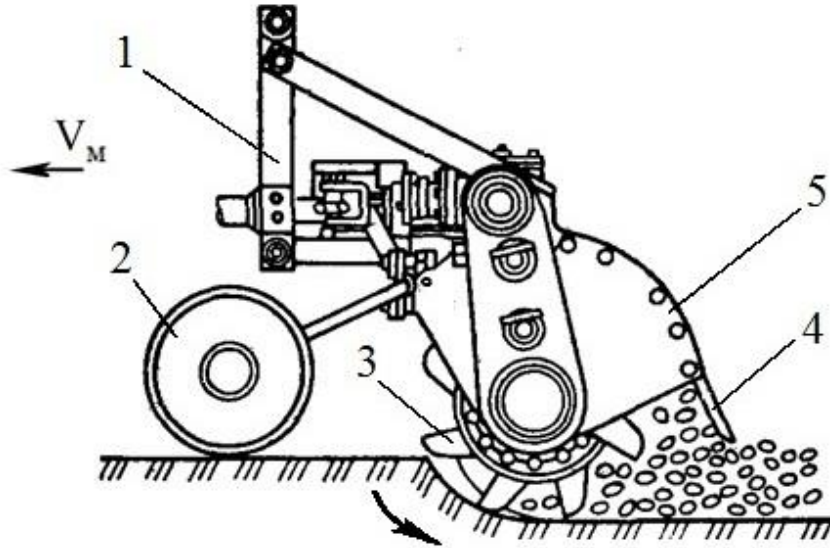


Рис. 5.5. Ґрунтообробна фреза:

1 – _____
2 – _____
3 – _____
4 – _____
5 – _____

5.9. Записати способи здійснення технологічних регулювань машин:
культиватора для суцільного обробітку ґрунту:
глибина обробітку _____

стійкість ходу лап на заданій глибині _____

кут входження лап у ґрунт _____

культиватора для міжрядного обробітку ґрунту:
глибина обробітку _____

Лабораторна робота №6. МАШИНИ ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання розкидача твердих органічних добрив та машини для внесення рідких органічних добрив.

6.1. Записати призначення машин:
розкидача твердих органічних добрив _____

машини для внесення рідких органічних добрив _____

6.2. Записати агротехнічні вимоги до внесення органічних добрив:

6.3. На рис. 6.1, у підписковому підписі, написати назви складових частин розкидача твердих органічних добрив, відповідно до вказаних номерів позицій:

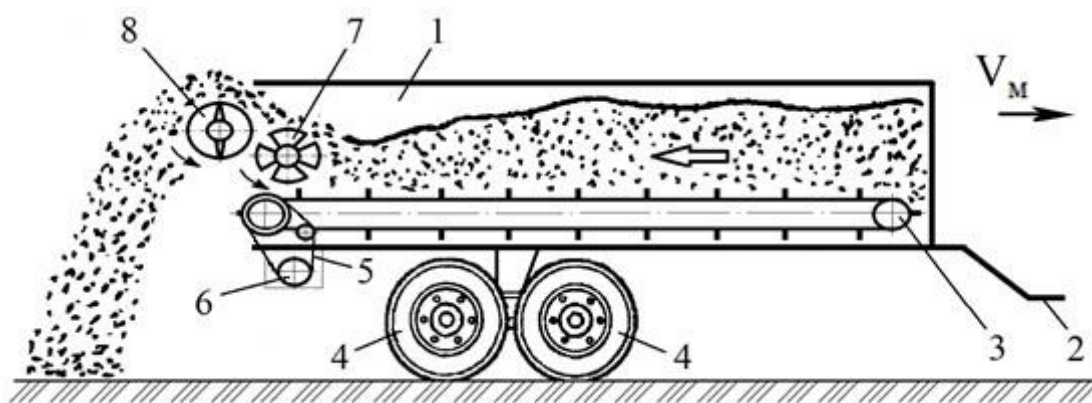


Рис. 6.1. Схема процесу роботи розкидача твердих органічних добрив:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____

6.4. На рис. 6.2, у підписуноківому підписі, написати назви складових частин машини для внесення рідких органічних добрив, відповідно до вказаних номерів позицій:

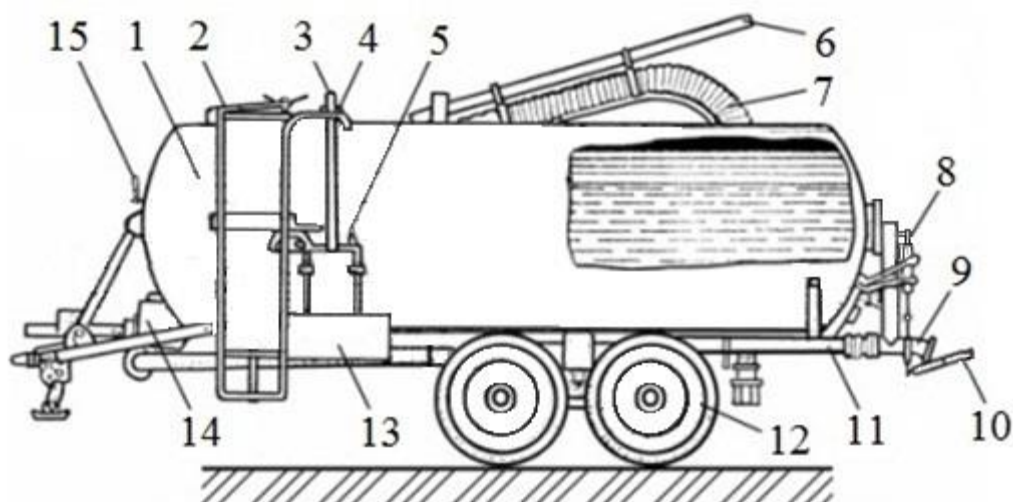


Рис. 6.2. Машина для внесення рідких органічних добрив:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____
- 13 – _____
- 14 – _____
- 15 – _____

6.5. Записати, як регулюється норма внесення у розкидача твердих органічних добрив: _____

6.6. Записати, які конструктивні параметри машини для внесення рідких органічних добрив, а також параметри її процесу роботи (технологічні параметри), мають вплив на величину фактичної норми внесення добрив:

6.7. Визначити фактичну норму внесення твердих органічних добрив Q_{ϕ} (т/га), якщо у кузов розкидача було завантажено G _____(т) добрив, а відстань, яку проїхав розкидач до повної витрати вмісту кузова, становила l_{ϕ} _____(м) (див. Додаток 1):

$$Q_{\phi} =$$

де _____

6.8. Записати мету визначення фактичної норми внесення добрив Q_{ϕ} :

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до внесення органічних добрив.
2. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання розкидача твердих органічних добрив та машини для внесення рідких органічних добрив.
3. Які типи шнекових розкидальних пристроїв, залежно від положення осей обертання їх шнекових барабанів, використовуються у конструкціях розкидачів твердих органічних добрив?
4. Яким способом, крім поверхневого, можуть вноситись рідкі органічні добрива, і які технічні засоби необхідні для цього?
5. Способи контролю дотримання заданої норми внесення добрив.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №7.
МАШИНИ ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ГРАНУЛЬОВАНИХ ТА РІДКИХ
МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання розкидачів гранульованих мінеральних добрив та плоскоріза-глибокородзпущувача-удобрювача; вивчити особливості процесу роботи розкидачів гранульованих мінеральних добрив за технологіями точного землеробства (Precision Agriculture, Precision Farming): необхідне обладнання, побудова картограм, внесення добрив із змінними нормами; ознайомитись із зразками машин для внесення рідких мінеральних добрив, зокрема машин для реалізації інжекційної технології внесення CULTAN.

7.1. Записати призначення машин:
розкидача гранульованих мінеральних добрив _____

плоскоріза-глибокородзпущувача-удобрювача _____

аплікатора ПЖУ-5000-10 _____

підживлювача ЕКО-600-5,4(5,6) л _____

7.2. Записати агротехнічні вимоги до внесення гранульованих та рідких мінеральних добрив: _____

7.3. Записати поняття точного землеробства: _____

7.4. Записати відмінність у вимогах до характеру розподілу гранульованих мінеральних добрив по поверхні поля при традиційному способі внесення і за технологією точного землеробства: _____

7.5. На рис. 7.1, у підписуванні підписі, написати назви складових частин розкидача гранульованих мінеральних добрив, відповідно до вказаних номерів позицій:

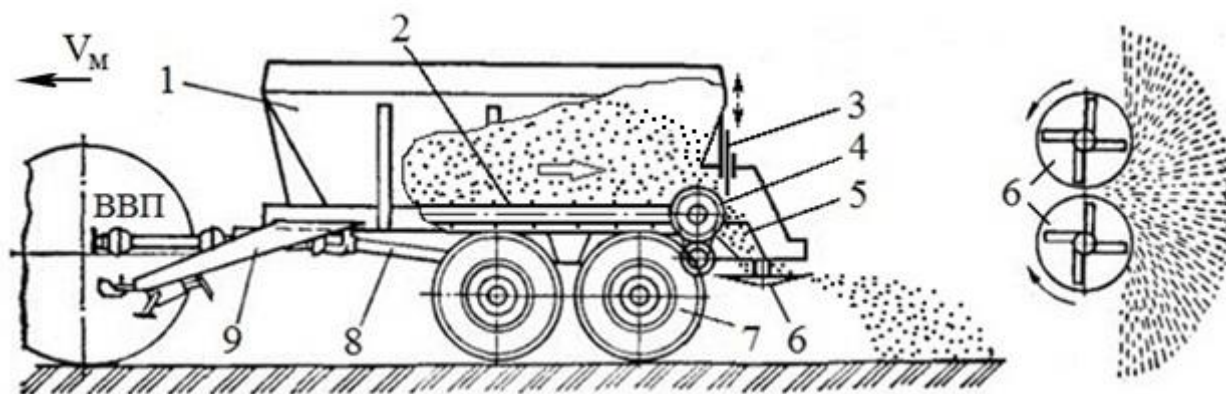


Рис. 7.1. Схема процесу роботи розкидача твердих органічних добрив:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____

7.6. Записати технологічні регулювання машин:
 начіпний розкидач гранульованих мінеральних добрив:
 як регулюється норма внесення добрив _____

якими регулюваннями забезпечується характер розподілу добрив по ширині захвату, який відповідає агротехнічним вимогам: _____

напівпричіпний розкидач гранульованих мінеральних добрив:
як регулюється норма внесення добрив: _____

якими регулюваннями забезпечується характер розподілу добрив по ширині
захвату, який відповідає агротехнічним вимогам: _____

плоскоріз-глибокорозпушувач-удобрювач:
як регулюється глибина обробітку ґрунту та внесення добрив: _____

як регулюється норма внесення добрив: _____

7.7. Записати суть інжекційної технології внесення рідких мінеральних
добрив CULTAN: _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до внесення гранульованих мінеральних добрив.
2. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання начіпного та напівпричіпного розкидачів гранульованих мінеральних добрив та плоскоріза-глибокорозпушувача-удобрювача.
3. Поняття картограми вмісту поживних речовин у ґрунті і картограми внесення добрив, їх побудова.

4. Відмінність у вимогах до характеру розподілу гранульованих мінеральних добрив по поверхні поля при традиційному способі внесення і за технологією точного землеробства.

5. Відмінність робочого процесу розкидача гранульованих мінеральних добрив, який здійснює внесення за традиційною технологією і за технологією точного землеробства.

6. Машина для внесення рідких мінеральних добрив: загальна будова, робочі органи, процес роботи. Суть інжекційної технології внесення CULTAN та технічні засоби її реалізації.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №8. ЗЕРНОВІ СІВАЛКИ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання зернотукової сівалки.

8.1. Записати призначення зернової (зернотукової) сівалки:

8.2. Записати агротехнічні вимоги до сівби зернових культур:

8.3. На рис. 8.1, у підпису під рисунком, написати назви складових частин зернотукової сівалки, відповідно до вказаних номерів позицій:

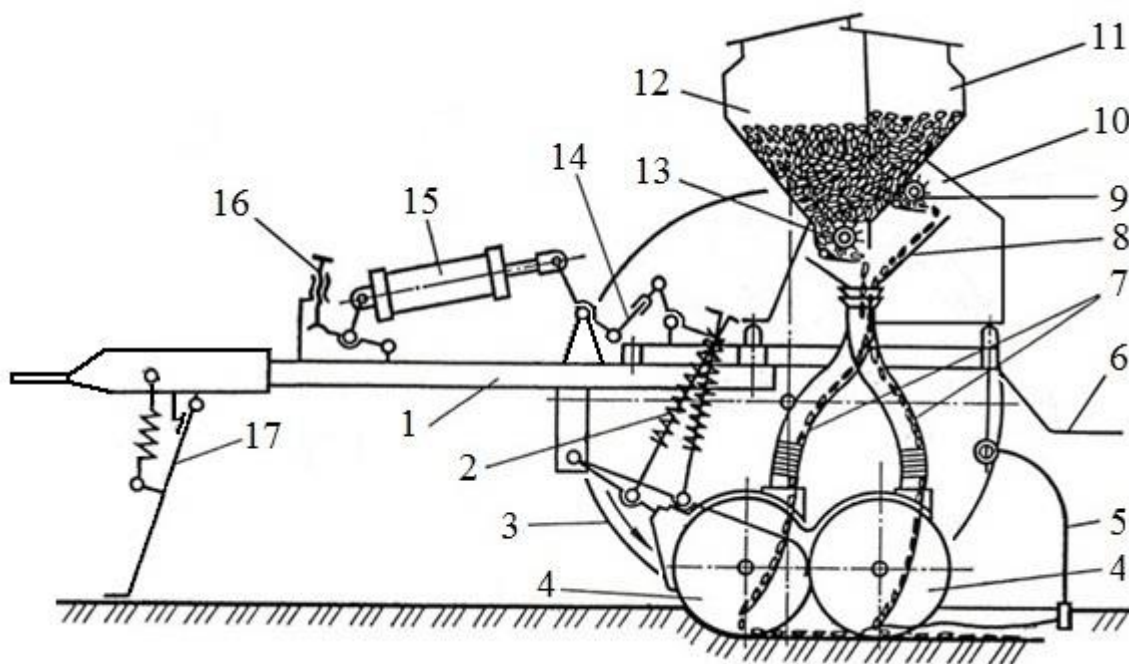


Рис. 8.1. Схема процесу роботи зернотукової сівалки:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____

5– _____
6– _____
7– _____
8– _____
9– _____
10– _____
11– _____
12– _____
13– _____
14– _____
15– _____
16– _____
17– _____

8.4. Записати, як у зернотукової сівалки здійснюються технологічні регулювання:

норми висіву насіння _____

норми висіву гранульованих мінеральних добрив _____

глибини ходу сошників (глибини заробки насіння) _____

стійкість ходу сошників на глибині заробки насіння _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до сівби зернових культур..
2. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання зернотукової сівалки.
3. Будова насінневисівного та туковисівного апаратів зернотукової сівалки, їх процес роботи та регулювання. Конструктивні відмінності насінневисівних апаратів зернотукових сівалок СЗ-3,6А та СЗ-3,6В-06.
4. Які типи сошників можуть встановлюватись на зернових сівалках?

5. Технологічна наладка зернотукової сівалки на задану норму висіву насіння і добрив.

6. Яким має бути характер співвідношення між робочою довжиною катушки висівного апарата зернотукової сівалки і частотою її обертання для забезпечення рівномірного висіву насіння по довжині рядка?

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №9. СІВАЛКИ ДЛЯ СІВБИ ПРОСАПНИХ КУЛЬТУР

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання сівалки для сівби просапних культур (універсальної пневматичної сівалки).

9.1. Записати призначення універсальної пневматичної сівалки:

9.2. Записати агротехнічні вимоги до сівби просапних культур:

9.3. На рис. 9.1, у підписуванні підписі, написати назви складових частин універсальної пневматичної сівалки, відповідно до до вказаних номерів позицій:

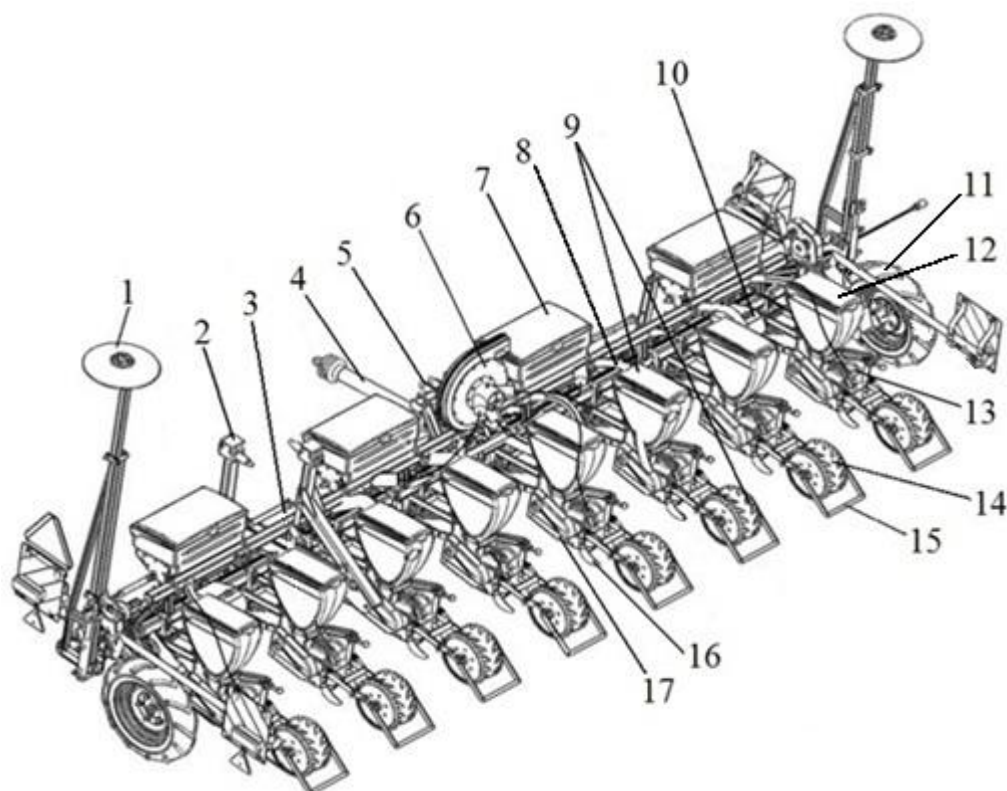


Рис. 9.1. Загальний вигляд універсальної пневматичної сівалки:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____
- 13 – _____
- 14 – _____
- 15 – _____
- 16 – _____
- 17 – _____

9.4. Записати, як в універсальній пневматичній сівалці здійснюються технологічні регулювання:

норми висіву насіння _____

норми висіву гранульованих мінеральних добрив _____

глибини ходу сошників (глибини заробки насіння) _____

стійкість ходу посівної секції на глибині заробки насіння _____

тиск на ґрунт прикочувального колеса _____

величини розрідження у висівному апараті _____

9.5. Визначити кількість насіння N (шт), що висівається висівним апаратом сівалки із шириною захвату B _____ (м) на погонному метрі рядка, і середню відстань між окремими зернами в рядку l (см), при сівбі культури з міжряддям b _____ (см) см, при нормі висіву Q _____ (кг/га) і масою 1000 насінин m _____ (г) (див. Додаток 2, п. 2.1.).

9.6. Визначити виліт лівого і правого маркерів для сівалки _____, яка виконує сівбу в агрегаті з трактором _____ (див. Додаток 2, п. 2.2.):

Для розрахунків записати значення параметрів посівного агрегату (див. підручник, Internet – методика розрахунку вильоту маркера, технічні характеристики тракторів і сівалок):

$B_p =$ _____, м; $b_c =$ _____, см; $C =$ _____, мм,

де B_p – _____

b_c – _____

C – _____

Виліт лівого маркера (спочатку записати формулу у буквенному вигляді, а потім – у числовому), м:

$l_{\text{м лів}} =$

Виліт правого маркера, м:

$l_{\text{м прав}} =$

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до сівби просапних культур.
2. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання універсальної пневматичної сівалки.
3. Які типи пневматичних висівних апаратів застосовуються для сівби просапних культур? Принципи їх дії.

4. Які типи сошників можуть встановлюватись на сівалках для сівби просапних культур?

5. Технологічна наладка універсальної пневматичної сівалки на задану норму висіву насіння і добрив.

7. Призначення маркерів. Які параметри посівного агрегату враховуються при розрахунку вильоту правого і лівого маркерів?

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №10. КАРТОПЛЕСАДЖАЛКИ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання картоплесаджалки.

10.1. Записати призначення картоплесаджалки: _____

10.2. Записати агротехнічні вимоги до садіння картоплі:

10.3. На рис. 10.1, у підрисунковому підписі написати номери складових частин картоплесаджалки, відповідно до їх назв:

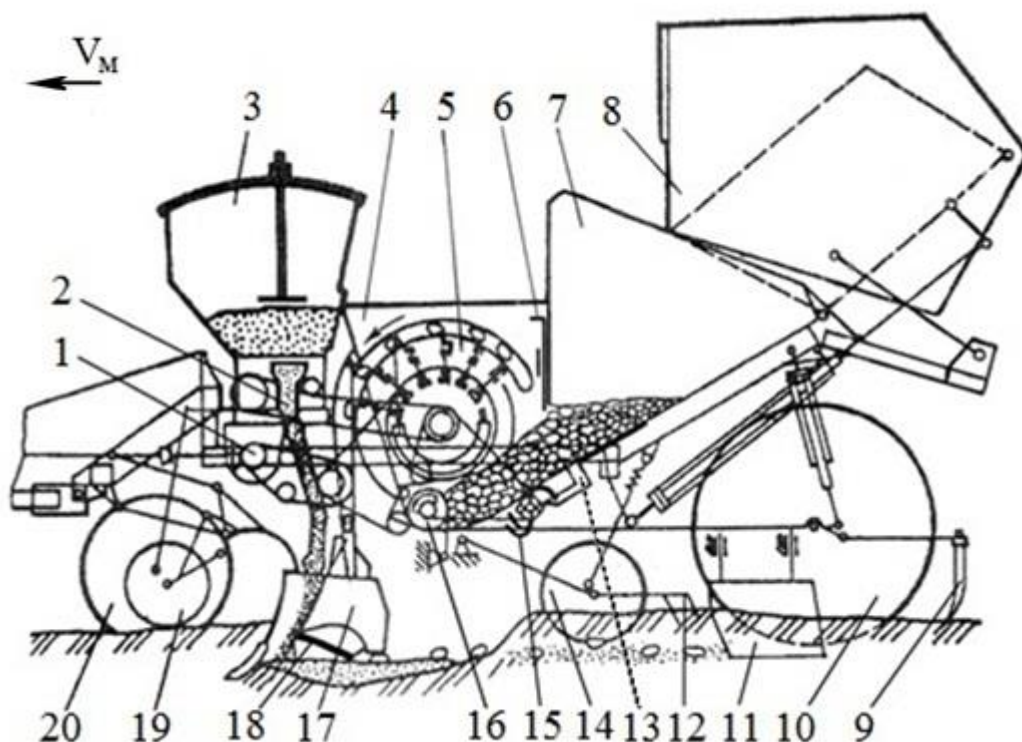


Рис. 10.1. Загальний вигляд картоплесаджалки:

1- _____
2- _____

3— _____
 4— _____
 5— _____
 6— _____
 7— _____
 8— _____
 9— _____
 10— _____
 11— _____
 12— _____
 13— _____
 14— _____
 15— _____
 16— _____
 17— _____
 18— _____
 19— _____
 20— _____

10.4. У підпису під рис. 10.2 написати назви типів садильних апаратів картоплесаджалок, зображених на рис. 10.2, а і рис. 10.2, б.

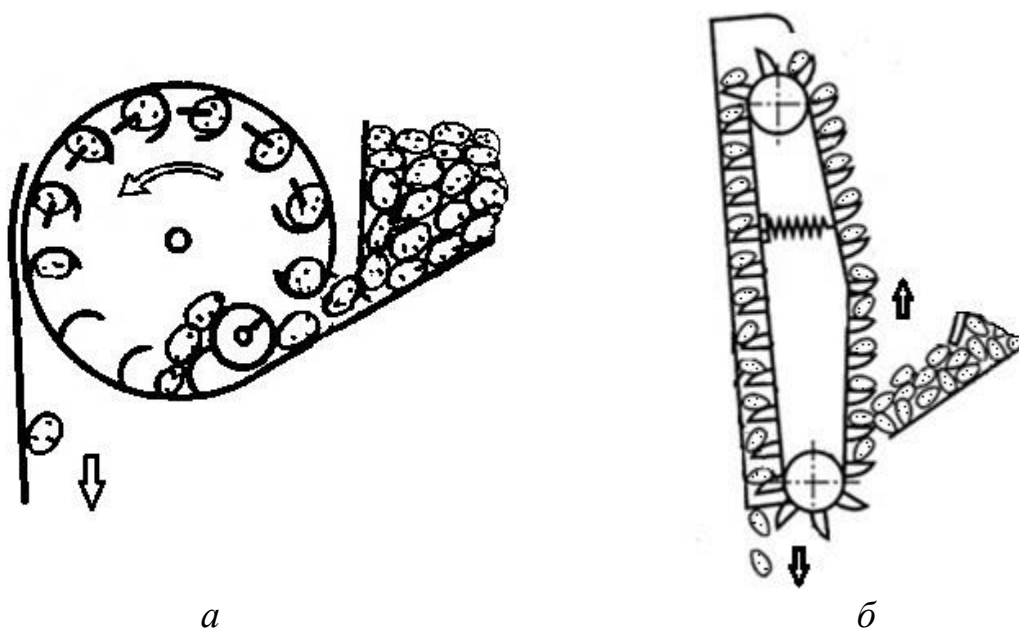


Рис. 10.2. Схеми процесів роботи садильних апаратів картоплесаджалок:
 а – тип: _____
 б – тип: _____

10.5. Записати, як в картоплесаджалці (рис. 10.1.) здійснюються технологічні регулювання:

подачі бульб у живильний ківш _____

густоти садіння бульб _____

глибини ходу сошників (глибини садіння бульб) _____

кута входження сошників у ґрунт _____

глибини загортання бульб та форми гребенів _____

دوزи внесення мінеральних добрив _____

густоти садіння бульб садильним апаратом, наведеним на рис. 10.2, б _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до садіння картоплі.
2. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання картоплесаджалки.
3. Які типи садильних апаратів застосовуються для садіння картоплі? Їх будова, принцип дії та регулювання густоти садіння бульб.
4. Сошники якого типу встановлюються на картоплесаджалках?

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №11. ПРОТРУЮВАЧІ НАСІННЯ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання протруювачів насіння.

11.1. Записати призначення протруювача насіння: _____

11.2. Записати агротехнічні вимоги до протруювання насіння:

11.3. На рис. 11.1, у підрисунковому підписі, написати назви складових частин протруювача камерного типу, відповідно до їх номерів:

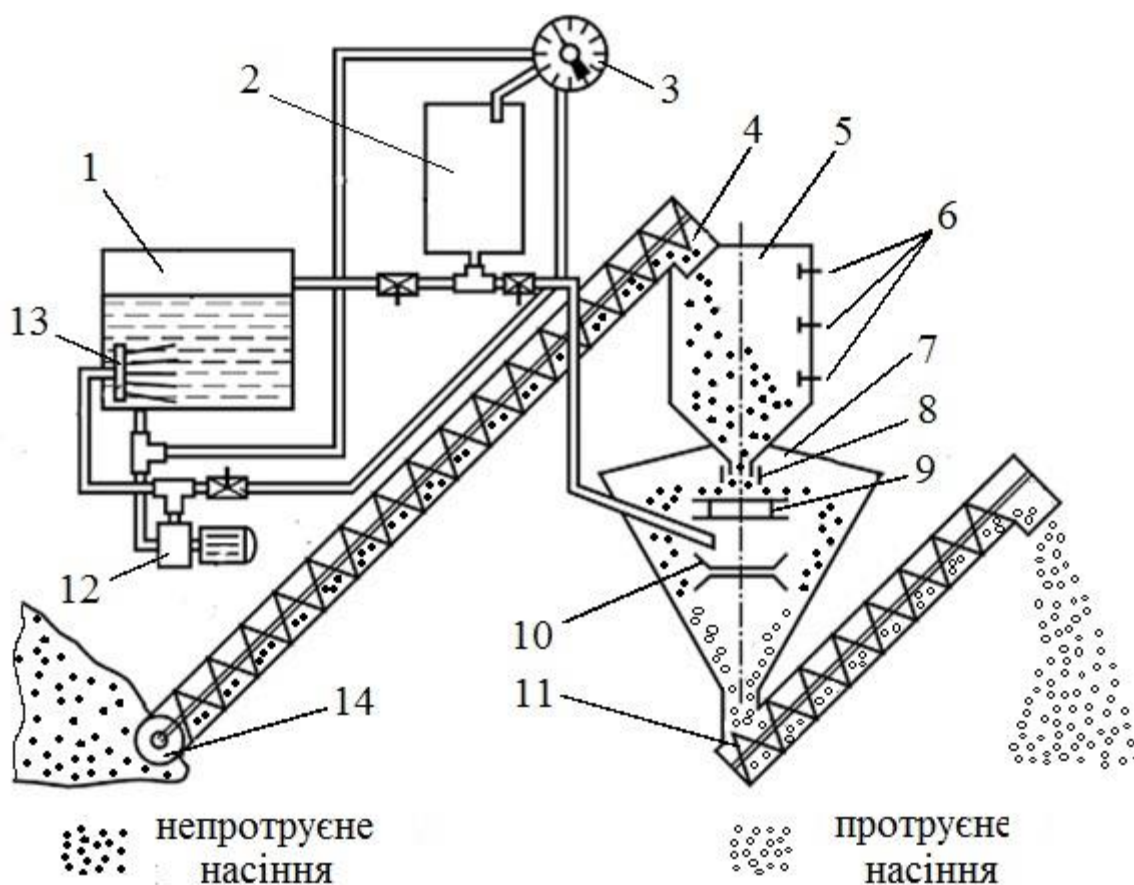


Рис. 11.1. Схема процесу роботи протруювача камерного типу:

- 1— _____
- 2— _____
- 3— _____
- 4— _____
- 5— _____
- 6— _____
- 7— _____
- 8— _____
- 9— _____
- 10— _____
- 11— _____
- 12— _____
- 13— _____
- 14— _____

11.4. На рис. 11.2, у підпису, написати назви складових частин протруювача з чашоподібним робочим органом, відповідно до їх номерів:

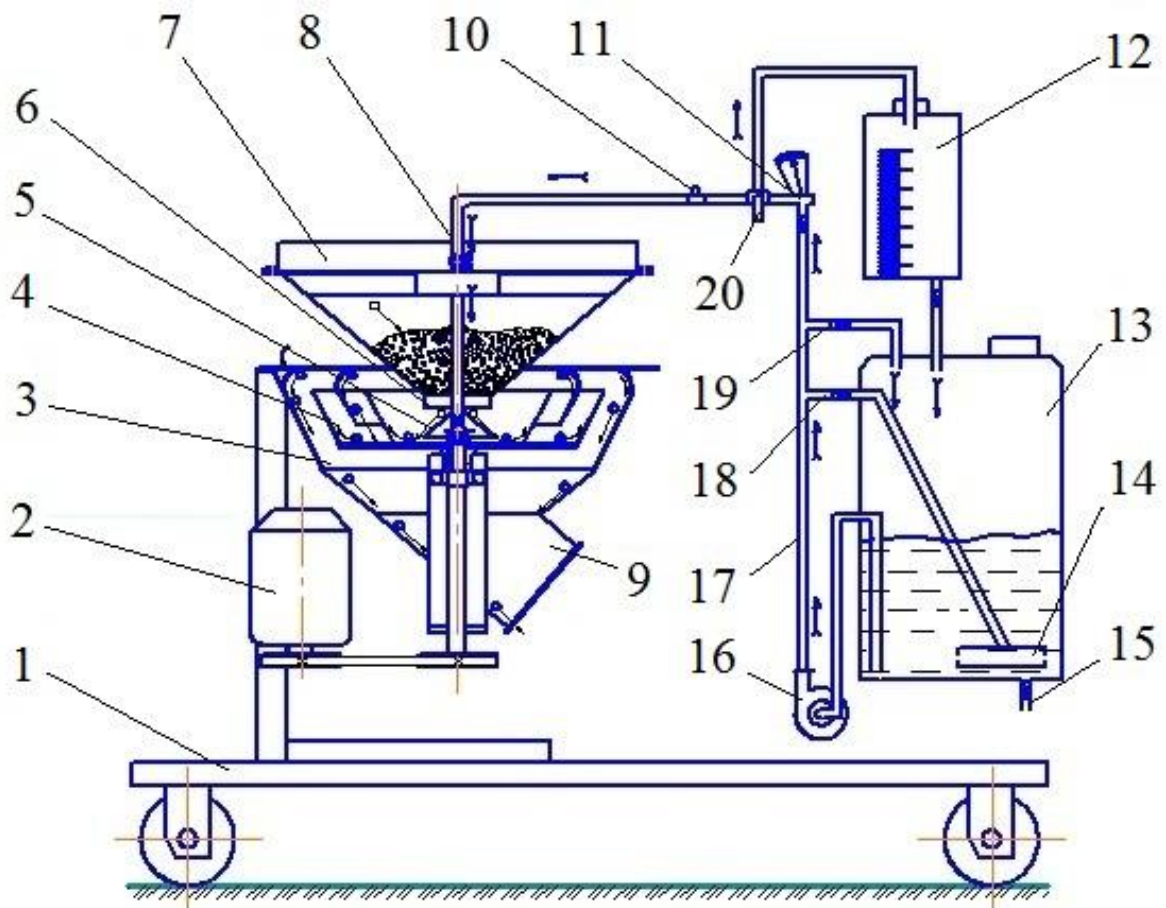


Рис. 11.2. Схема процесу роботи протруювача чашоподібним робочим органом:

- 1— _____
- 2— _____
- 3— _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до протруювання насіння.
2. Типи протруювачів, їх конструктивні особливості.
3. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання протруювачів камерного типу та з чашоподібним робочим органом.
4. Технологічна наладка протруювача на необхідну продуктивність та хвилину витрату робочої рідини.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

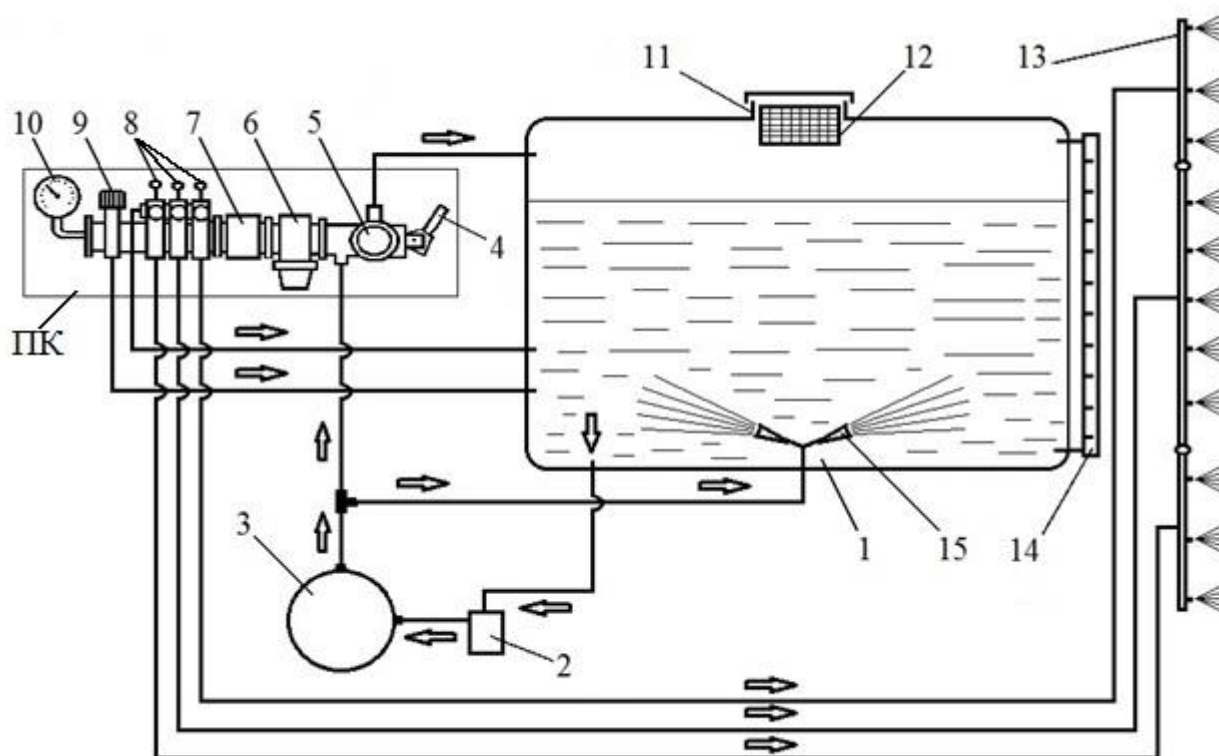
Лабораторна робота №12. ОБПРИСКУВАЧІ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання обприскувача.

12.1. Записати призначення обприскувача: _____

12.2. Записати агротехнічні вимоги до обприскування: _____

12.3. На рис. 12.1, у підписковому підписі, написати назви складових частин обприскувача, відповідно до їх номерів:



12.2. Схема процесу роботи обприскувача (в режимі обприскування):

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____

- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____
- 13 – _____
- 14 – _____
- 15 – _____
- ПК – _____

12.4. Написати, якими способами може здійснюватись заправка обприскувача водою, робочою рідиною _____

12.5. Записати, яким чином здійснюються технологічні регулювання обприскувача:

норма витрати робочої рідини: _____

висота розміщення штанги над поверхнею поля: _____

12.6. Записати, як здійснюється технологічна наладка обприскувача на задану норму витрати робочої рідини: _____

12.7. З якою швидкістю повинен рухатися обприскувач із шириною захвату B _____ (м) при обробітку зернових культур з нормою витрати отрутохімікатів Q _____ (л/га), якщо на штанзі встановлено n _____ (шт) розпилювачів, кожен із яких має витрату робочої рідини q _____ (л/хв) (див. Додаток 4).

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до обприскування.
2. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання обприскувача.
3. Типи розпилювачів, принципи їх дії та характеристики.
4. Технологічна наладка обприскувача за задану норму витрати робочої рідини.
5. Примусове осадження крапель: суть, технічні засоби, переваги і недоліки.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №13. АЕРОЗОЛЬНІ ГЕНЕРАТОРИ. ОБПИЛЮВАЧІ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання аерозольного генератора і обпилювача.

13.1. Записати призначення:
аерозольного генератора: _____

13.2. Записати поняття аерозолі та способи його утворення: _____

13.3. Записати агротехнічні вимоги до аерозольних обробок: _____

13.3. На рис. 13.1, у підписунковому підписі, написати назви складових частин аерозольного генератора, відповідно до вказаних номерів позицій:

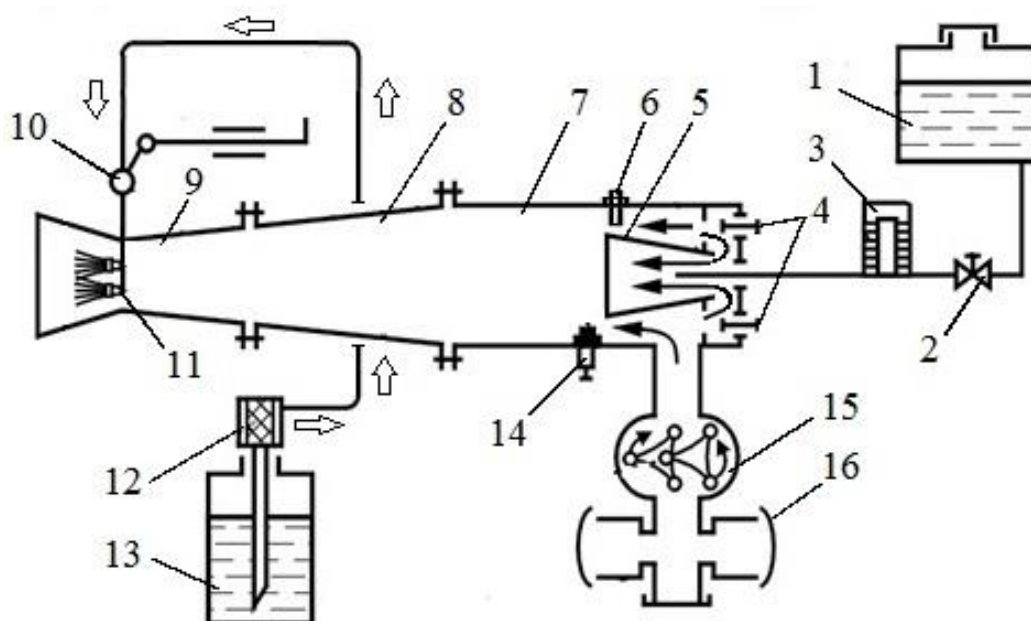


Рис. 13.1. Схеми процесу роботи аерозольного генератора:

1 – _____

2 – _____

3 – _____

- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____
- 13 – _____
- 14 – _____
- 15 – _____
- 16 – _____

13.4. Записати призначення обпилювача _____

13.5. Записати агротехнічні вимоги до обпилювання _____

13.6. На рис. 13.1, у підрисунковому підписі, написати назви складових частин обпилювача, відповідно до вказаних номерів позицій:

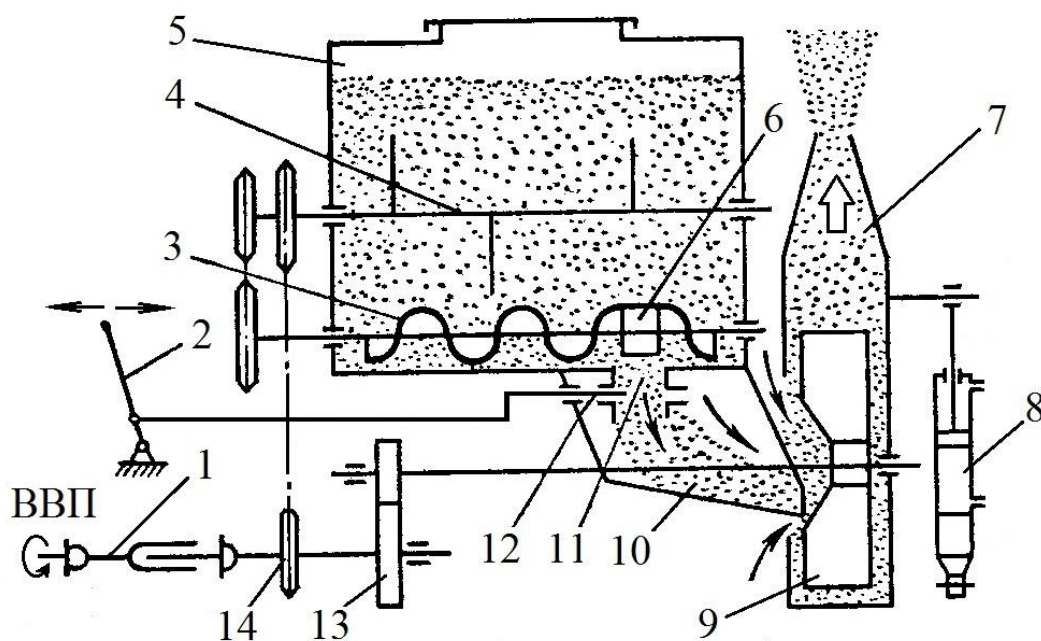


Рис. 13.2. Схеми процесу роботи обпилювача:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____
- 13 – _____
- 14 – _____

13.7. Записати, якими типами розпилюючих пристроїв комплектується обпилювач: _____

13.8. Записати, яким чином здійснюються технологічні регулювання: аерозольного генератора:

хвилинна витрата пестицидів: _____

температурний режим роботи: _____

обпилювача:

хвилинна витрата пестицидів: _____

положення садово-польового (щілинного) сопла: _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до аерозольних обробок і обпилювання.
2. Поняття аерозолю та способи його утворення.
3. Недоліки захисту рослин способом обпилювання.
4. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання аерозольного генератора і обпилювача.
5. Технологічна наладка аерозольного генератора для обробки польових культур і багаторічних насаджень та закритих (складських, тваринницьких) приміщень.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №14. КОСАРКИ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання косарок із сегментно-пальцьовим та ротаційним різальними апаратами

14.1. Записати призначення машин:
косарки із сегментно-пальцьовим різальним апаратом _____

ротаційної косарки _____

14.2. Записати агротехнічні вимоги до процесу роботи косарок: _____

14.3. На рис. 14.1, у підписковому підписі, написати назви типів різальних апаратів косарок:

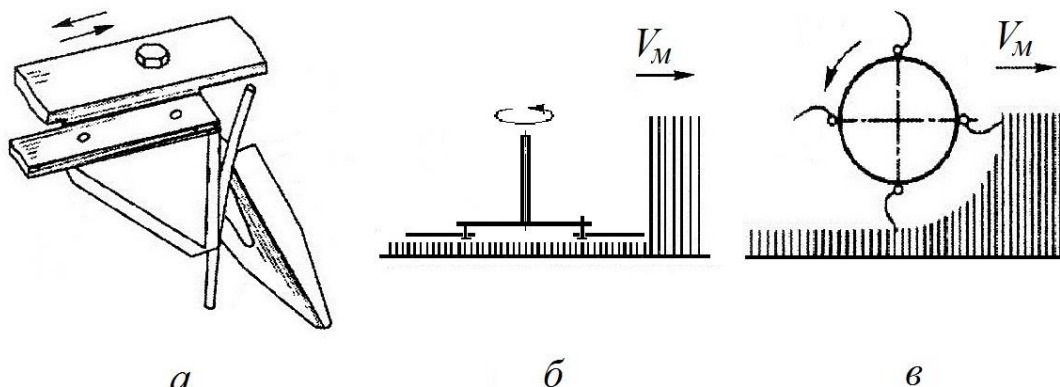


Рис.14.1. Типи різальних апаратів косарок:

а – _____

б – _____

в – _____

14.4. Записати значення швидкостей різання (м/с) для різальних апаратів:
сегментно-пальцьового _____
ротаційного _____

14.5. На рис. 14 2, у підписковому підписі, написати назви складових частин косарки із сегментно-пальцьовим різальним апаратом, відповідно до вказаних номерів позицій:

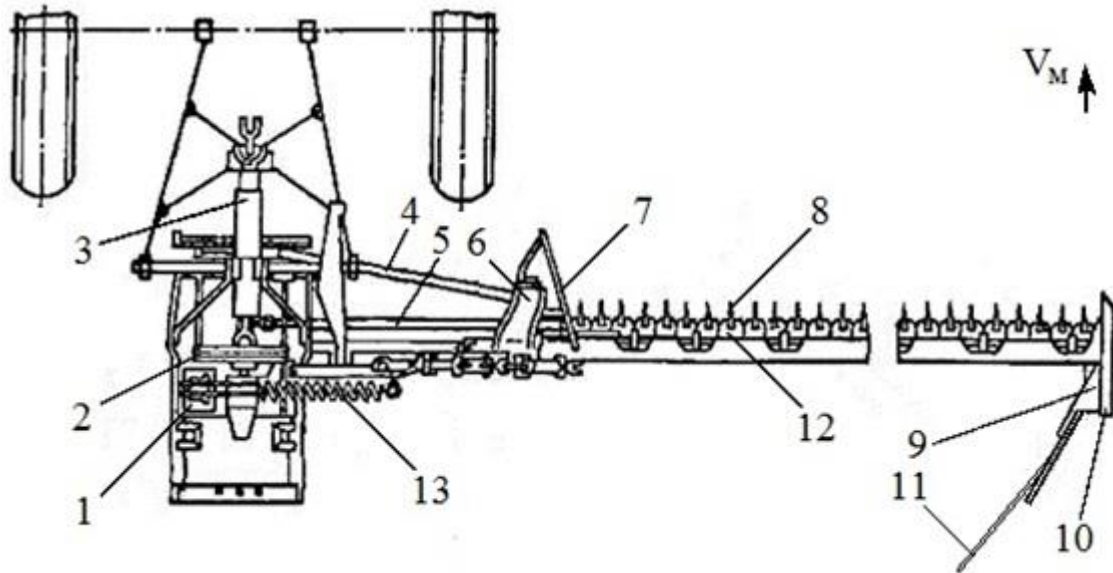


Рис. 14.2. Схема косарки із сегментно-пальцьовим різальним апаратом:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____
- 13 – _____

14.6. На рис. 14 3, у підпису, написати назви складових частин косарки з ротаційним різальним апаратом, відповідно до вказаних номерів позицій:

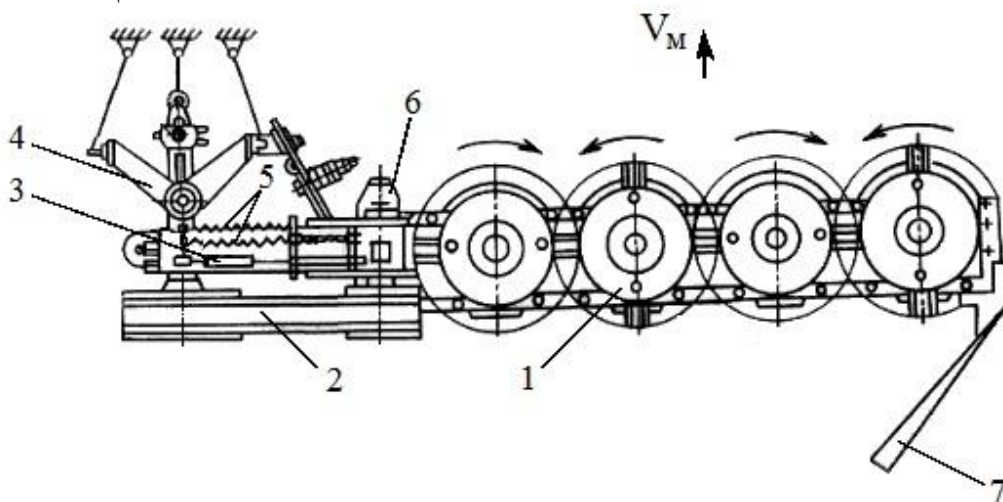


Рис. 14.3. Схема ротаційної косарки:

- 1 – _____

- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____

14.7. Записати, яким чином здійснюються регулювання висоти зрізу: косарка із сегментно-пальцьовим різальним апаратом: _____

ротаційна косарка: _____

14.8. Записати мету плющення скошеної маси та які машини і з якими пристроями застосовуються для плющення: _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до процесу роботи косарок.
2. Типи різальних апаратів косарок.
3. Порівняльна характеристика сегментно-пальцьового і ротаційного різальних апаратів.
4. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання косарки із сегментно-пальцьовим та ротаційним різальними апаратами.
5. Мета плющення скошеної маси. Машини і пристрої для плющення.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №15.

ГРАБЛІ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання колісно-пальцевих та роторних граблів.

15.1. Записати призначення:

колісно-пальцевих граблів: _____

роторних граблів: _____

15.2. Записати агротехнічні вимоги до ворущіння і згрібання скошеної рослинної маси: _____

15.3. На рис. 15.1, у підрисунковому підписі, написати назви складових частин колісно-пальцевих граблів, відповідно до вказаних номерів позицій:

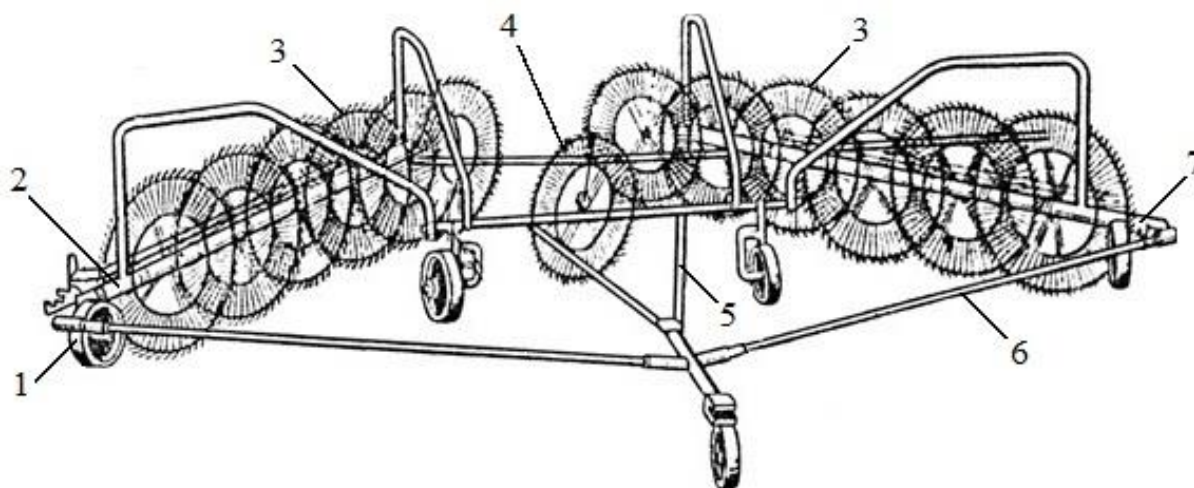


Рис. 15.1. Загальний вигляд колісно-пальцевих граблів:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____

15.4. На рис. 15.2, у підрисунковому підписі, написати назви складових частин роторних граблів, відповідно до вказаних номерів позицій:

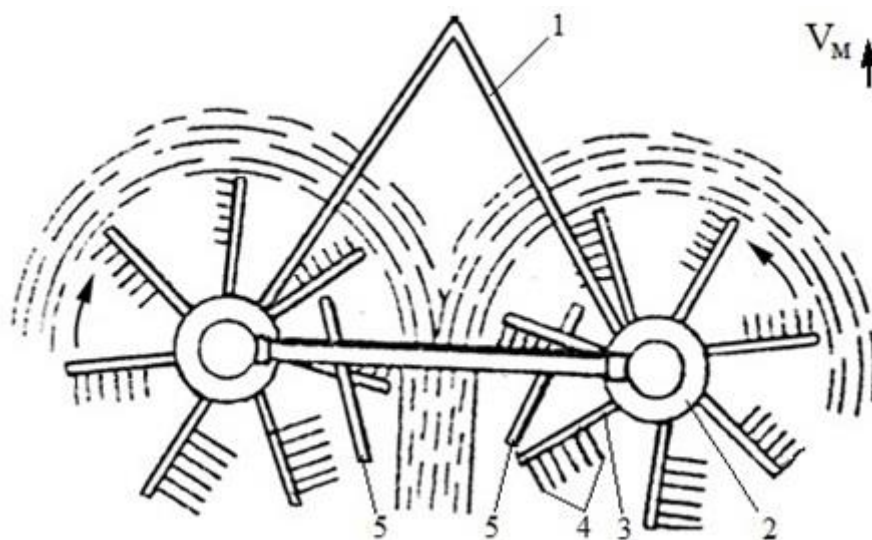


Рис. 15.2. Схема процесу роботи роторних граблів:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____

15.5. Записати, яким чином здійснюються технологічні регулювання граблів:

колісно-пальцьових:

тиск пальцьових коліс на ґрунт: _____

ширина валка: _____

роторних:

відстань між пальцями граблин і поверхнею ґрунту: _____

момент повороту граблин: _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до ворущіння і згрібання скошеної рослинної маси.

2. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання колісно-пальцьових та роторних граблів.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №16. ПРЕС-ПІДБИРАЧІ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання пакового і рулонного прес-підбирачів.

16.1. Записати призначення машин:
пакового(поршневого) прес-підбирача: _____

рулонного прес-підбирача: _____

16.2. Записати агротехнічні вимоги до заготівлі кормів у пресованому вигляді: _____

16.3. На рис. 16.1, у підписуванні підписі, написати назви складових частин пакового прес-підбирача, відповідно до вказаних номерів позицій:

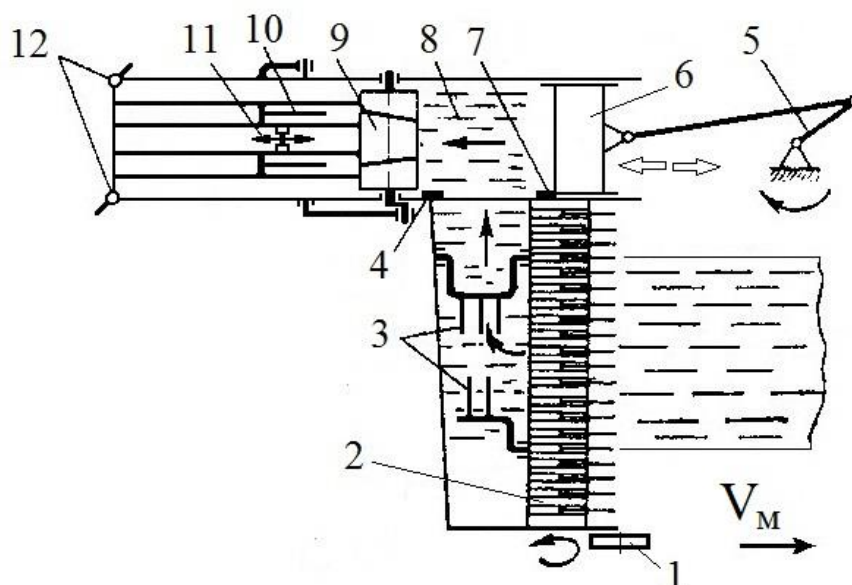


Рис. 16.6. Схема процесу роботи пакового прес-підбирача:

1 - _____

- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____

16.4. На рис. 16.2, у підрисунковому підписі, написати назви складових частин рулонного прес-підбирача, відповідно до вказаних номерів позицій:

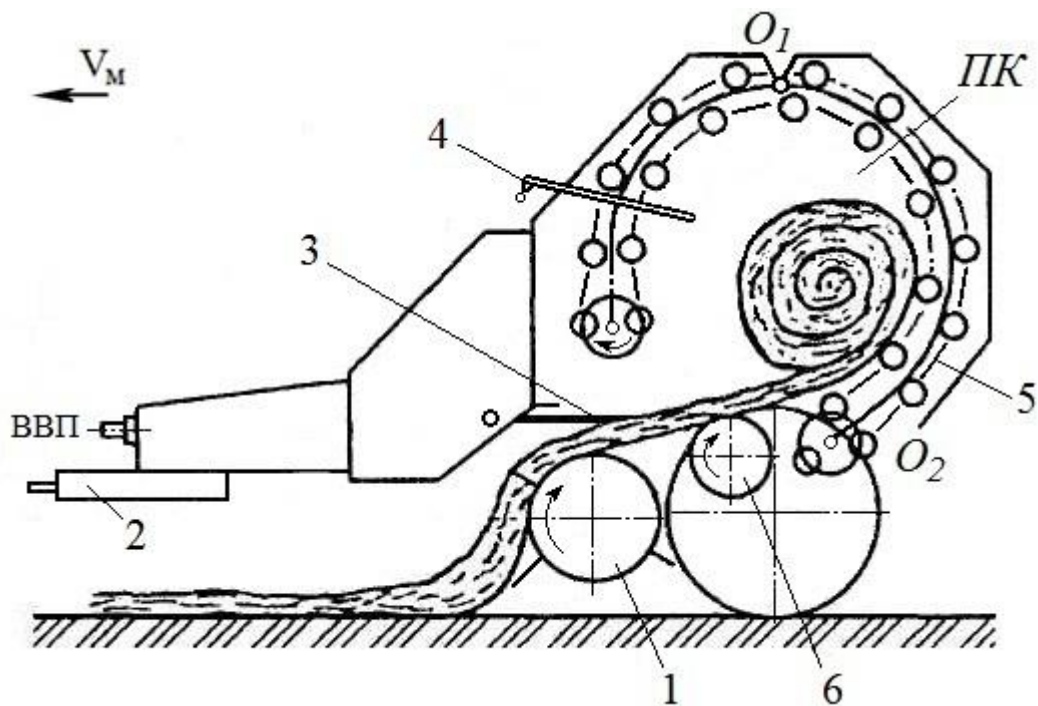


Рис. 16.2. Схема процесу роботи рулонного прес-підбирача з пресувальною камерою сталого об'єму:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- ПК – _____
- $O_1 O_2$ – _____

16.5. Записати, яку щільність пресування ($\text{кг}/\text{м}^3$) можуть забезпечити прес-підбирачі: паковий _____; рулонний _____

16.6. Записати, яким чином здійснюються технологічні регулювання

рулонного прес-підбирача:

положення підбирача відносно поверхні поля: _____

щільність пресування: _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до заготівлі кормів у пресованому вигляді.
2. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання пакового і рулонного прес-підбирачів.
3. Яку щільність пресування (кг/м^3) можуть забезпечити паковий та рулонний прес-підбирачі.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

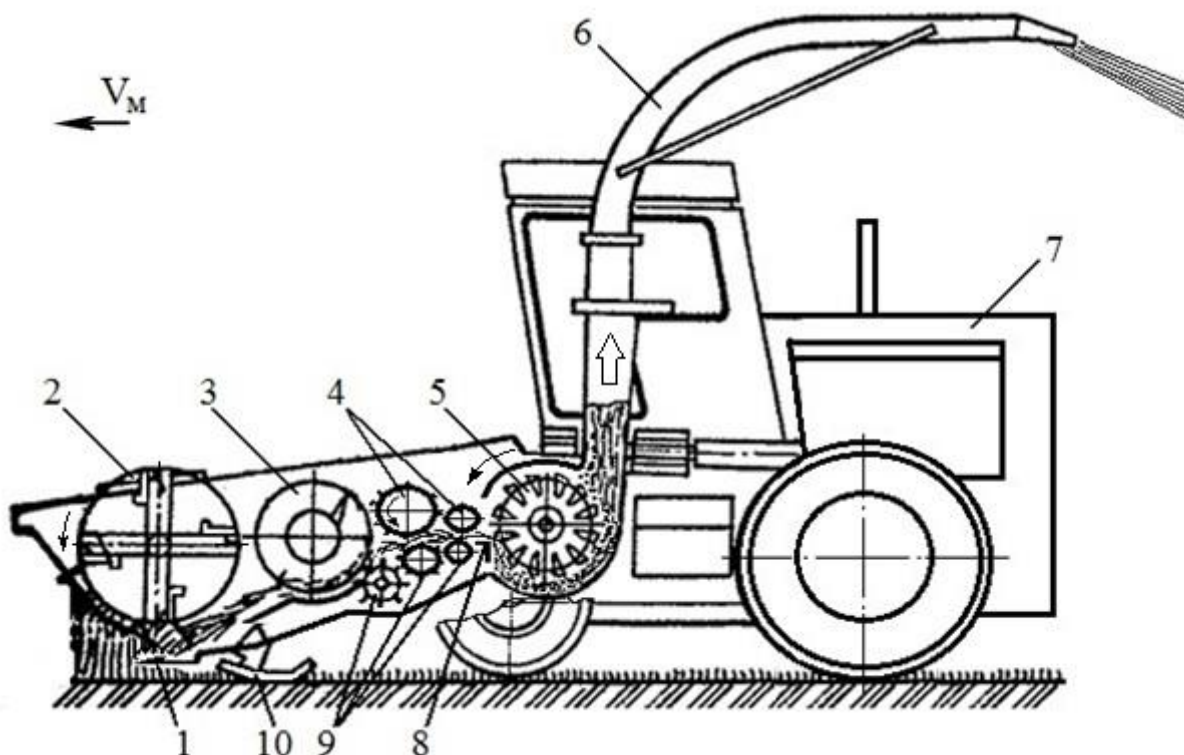
Лабораторна робота №17. КОРМОЗБИРАЛЬНІ КОМБАЙНИ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання кормозбирального комбайна.

17.1. Записати призначення кормозбиральних комбайнів:

17.2 Записати агротехнічні вимоги до заготівлі кормів з подрібненням рослинної маси – силосу та сінажу: _____

17.3. На рис. 17.1, у підрисунковому підписі, написати назви складових частин кормозбирального комбайна, відповідно до вказаних номерів позицій:



17.1. Схема процесу роботи кормозбирального комбайна:

- 1 – _____
2 – _____
3 – _____

- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____

17.4. Записати, якими змінними пристроями (адаптерами) комплектується кормозбиральний комбайн для заготівлі різних видів кормів: _____

17.5. Записати, яким чином здійснюється регулювання довжини різання стеблової маси у кормозбирального комбайна: _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до заготівлі кормів з подрібненням рослинної маси – силосу та сінажу.

2. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання кормозбирального комбайна.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №18. ЗЕРНОЗБИРАЛЬНІ КОМБАЙНИ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи та технологічні регулювання зернозбирального комбайна.

18.1. Записати призначення зернозбирального комбайна:

18.2. Записати агротехнічні вимоги до збирання зернових культур:

18.3. На рис. 18.1, у підписуванні, написати назви складових частин зернозбирального комбайна, відповідно до вказаних номерів позицій:

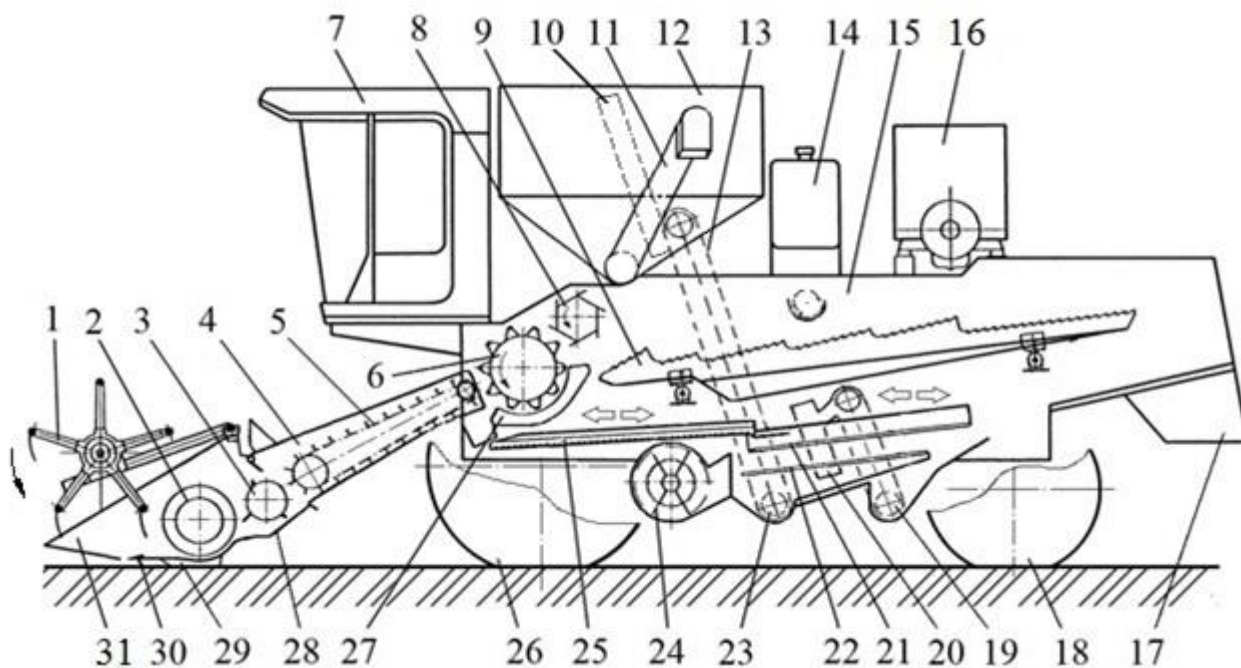


Рис. 18.1. Схема зернозбирального комбайна:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____

- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____
- 13 – _____
- 14 – _____
- 15 – _____
- 16 – _____
- 17 – _____
- 18 – _____
- 19 – _____
- 20 – _____
- 21 – _____
- 22 – _____
- 23 – _____
- 24 – _____
- 25 – _____
- 26 – _____
- 27 – _____
- 28 – _____
- 29 – _____
- 30 – _____
- 31 – _____

18.4. Записати, яким чином здійснюються технологічні регулювання регулювання зернозбирального комбайна:

висота зрізу: _____

частота обертання мотовила: _____

положення мотовила: _____

частота обертання молотильного барабана: _____

зазор між билами молотильного барабана і планками підбарабання: _____

зазори між жалюзьями решіт: _____

швидкість повітряного потоку, створюваного вентилятором очистки: _____

18.5. Записати:

які види втрат зерна мають місце при виконанні збиральних робіт, їх суть:

шляхи запобігання втратам зерна: _____

18.6. Записати, які дані необхідні для побудови картограми урожайності і яке обладнання повинен мати зернозбиральний комбайн для збору цієї інформації:

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до збирання зернових культур.
2. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання зернозбирального комбайна.
3. Види втрат зерна при виконанні збиральних робіт, їх суть та шляхи запобігання.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №19. МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи та технологічні регулювання жатки для збирання кукурудзи на зерно та кукурудзозбирального комбайна.

19.1. Записати призначення жатки для збирання кукурудзи на зерно: _____

кукурудзозбирального комбайна: _____

19.2. Записати агротехнічні вимоги до збирання кукурудзи на зерно:

19.3. На рис. 19.1, у підпису, написати назви складових частин жатки для збирання кукурудзи на зерно, відповідно до вказаних номерів позицій:

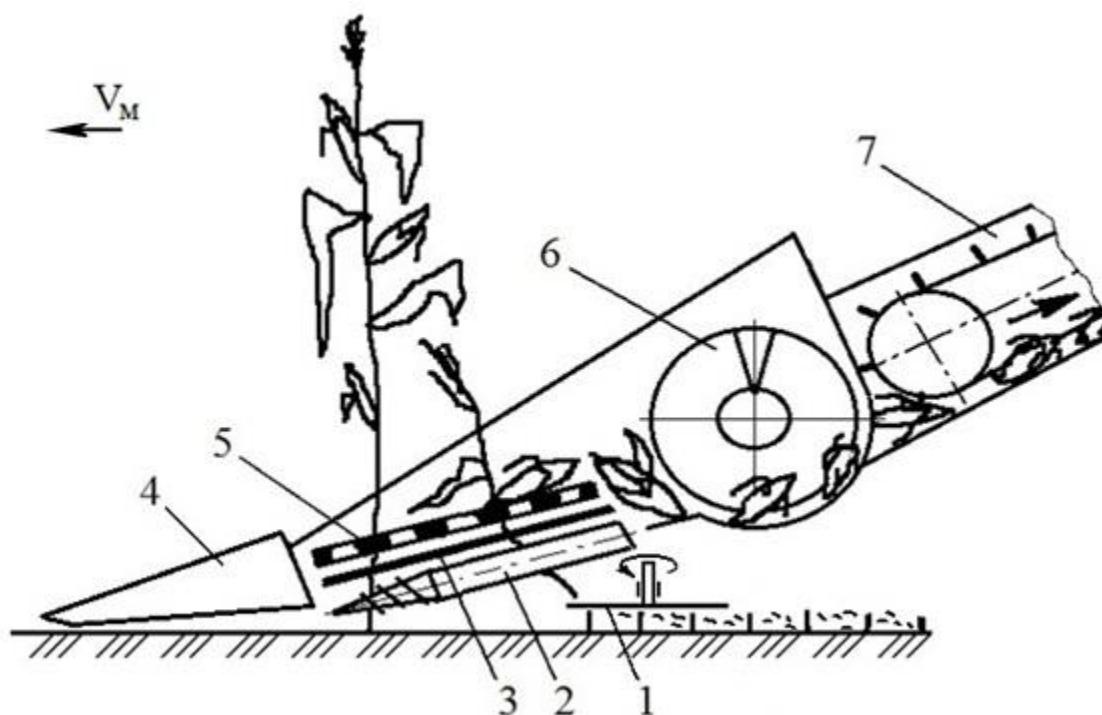


Рис. 19.1. Схема процесу роботи жатки для збирання кукурудзи на зерно:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____

19.4. Записати назви та суть способів збирання кукурудзи на зерно:

19.5. Записати, яким чином здійснюються технологічні регулювання жатки для збирання кукурудзи на зерно:

зазор між стеблопротягувальними вальцями: _____

зазор між качановідривними пластинами: _____

висота зрізу стебел: _____

19.6. Записати, якими технологічними регулюваннями очисника качанів від обгорток кукурудзозбирального комбайна забезпечується якість очищення качанів: _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до збирання кукурудзи на зерно.
2. Способи збирання кукурудзи на зерно
4. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання жатки для збирання кукурудзи на зерно та кукурудзозбирального комбайна.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №20. НАСІННЕОЧИСНІ МАШИНИ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи та технологічні регулювання: очисника вороху; насіннеочисних машин; пневматичного сортувального столу.

20.1. Записати призначення машин:
очисника вороху: _____

насіннеочисної машини: _____

пневматичного сортувального столу: _____

20.2. Записати агротехнічні вимоги до очищення і сортування зерна:

20.3. Записати в табл. 20.1 фізико-механічні характеристики складових частин зернового вороху, за відмінностями в яких здійснюється очищення і сортування зерна, відповідно до вказаних робочих органів та машин:

Таблиця 20.1.

Робочий орган, машина	Фізико-механічні характеристики складових частин зернового вороху
Решето	

Трієрний циліндр	
Повітряна (аспіраційні) системи	
Пневматичний сортувальний стіл	
Похилий конвеєр (гірка)	
Електромагнітна насінноочисна машина	

20.4. На рис. 20.1, у підписковому підписі, написати назви складових частин жатки для збирання кукурудзи на зерно, відповідно до вказаних номерів позицій:

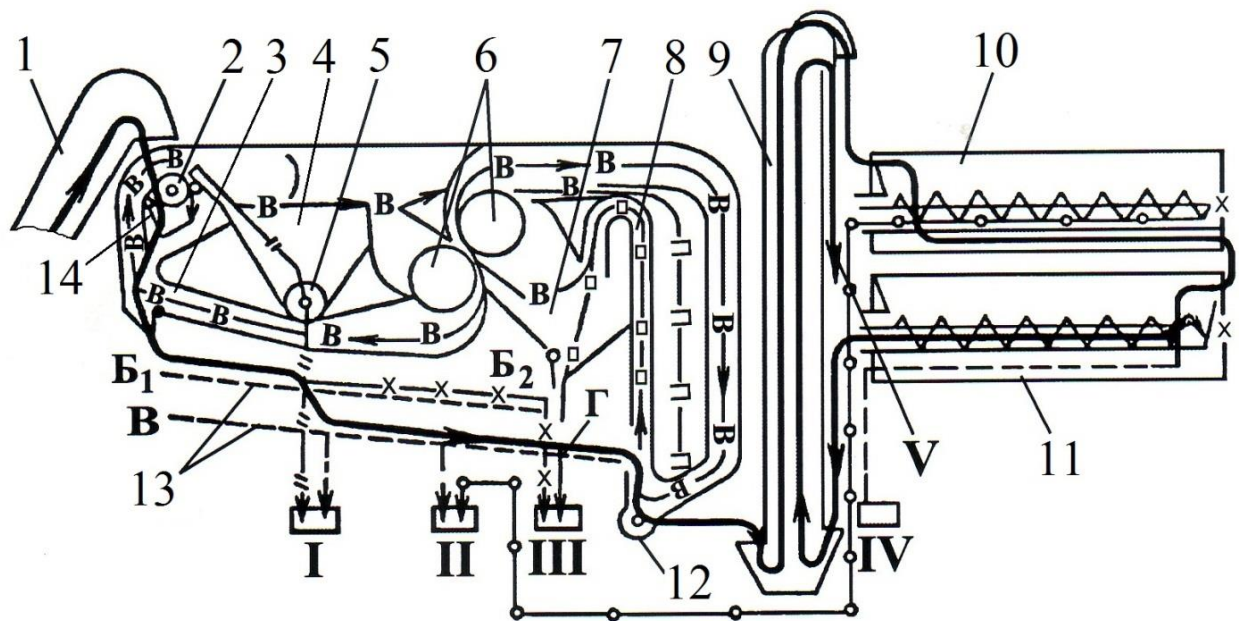


Рис. 20.1. Схема процесу роботи насінноочисної машини:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____

- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____
- 13 – _____
- 14 – _____

20.5. Записати, яким чином здійснюються технологічні регулювання зерноочисних машини:

повітряно-решітно-трієрної насіннеочисної машини:

подача зернового матеріалу: _____

швидкість повітряного потоку в аспіраційних каналах: _____

положення кромок лотків трієрних циліндрів: _____

пневматичного сортувального столу:

подачу зерна: _____

поздовжній і поперечний кути нахилу деки: _____

амплітуду коливань деки: _____

частоту коливань деки: _____

швидкість повітряного потоку: _____

20.6. Підібрати:
решета для насіннеочисної машини (див. Додаток 5, п. 5.1):

Очищувальна культура	Розміри отворів решіт, мм			
	Б1	Б2	В	Г

діаметри комірок трієрних циліндрів (див. Додаток 5, п. 5.2):

Очищувальна культура	Діаметри комірок трієрних циліндрів, мм	
	кукільного	вівсюжного

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до до очищення і сортування зерна.
2. Фізико-механічні характеристики складових частин зернового вороху, за відмінностями в яких здійснюється очищення і сортування зерна. Робочі органи та машини для очищення і сортування зерна.
3. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання повітряно-решітно-трієрної насіннеочисної машини та пневматичного сортувального столу.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №21.
МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ
ЦУКРОВИХ ТА КОРМОВИХ БУРЯКІВ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи та технологічні регулювання: гичкозбиральної та каменезбиральної машин, бурякозбирального комбайна, машини для збирання кормових буряків, навантажувача-очисника.

21.1. Записати призначення машин:

гичкозбиральної машини: _____

коренезбиральної машини: _____

бурякозбирального комбайна: _____

навантажувача-очисника: _____

машини для збирання кормових буряків: _____

21.2. Записати агротехнічні вимоги до збирання цукрових та кормових буряків: _____

21.3. Записати, за якими технологіями може здійснюватися збирання цукрових буряків, які технологічні операції виконуються в цих технологіях та які машини застосовуються: _____

- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____

21.5. На рис. 21.2, у підпису, написати назви складових частин навантажувача-очисника, відповідно до вказаних номерів позицій:

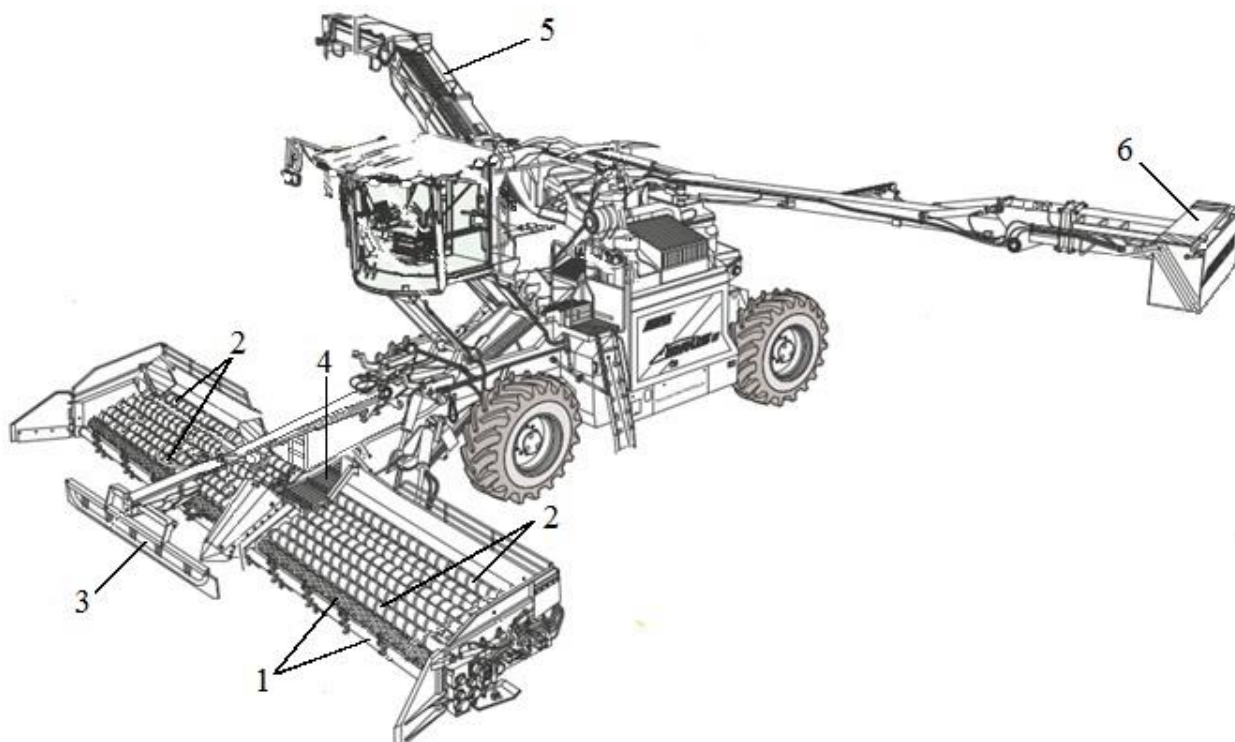


Рис. 21.2. Загальний вигляд навантажувача-очисника:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____

21.6. Записати, яким чином здійснюються технологічні регулювання машин для збирання цукрових буряків:

висота зрізування гички роторним гичкорізом: _____

висота обрізування коренеплодів дообрізувачем з пасивним плоским ножем: _____

висота обрізування коренеплодів гичкозрізувальним апаратом з активним дисковим ножом: _____

якість очищення коренеплодів від залишків гички залишків гички: _____

глибину ходу копачів: _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до збирання цукрових та кормових буряків
2. За якими технологіями може здійснюватися збирання цукрових буряків, які операції виконуються в цих технологіях та які машини застосовуються.
2. Призначення, загальна будова, процес роботи та технологічні регулювання: гичкозбиральної та коренезбиральної машин, бурякозбирального комбайна, машини для збирання кормових буряків, навантажувача-очисника.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №22. МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ КАРТОПЛІ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи та технологічні регулювання: картоплекопача, картоплезбирального комбайна, картоплесортувального пункту.

22.1. Записати призначення машин:
картоплекопача: _____

картоплезбирального комбайна: _____

картоплесортувального пункту: _____

22.2. Записати агротехнічні вимоги до роботи картоплезбиральних машин: _____

22.3. На рис. 22.1, у підрисунковому підписі, написати назви складових частин картоплезбирального комбайна, відповідно до вказаних номерів позицій:

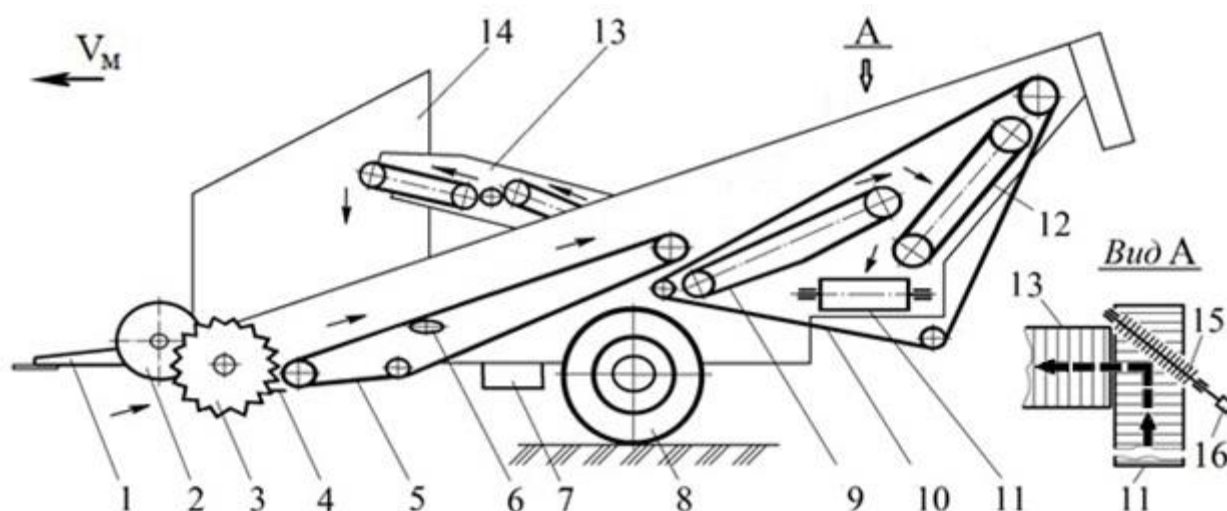


Рис. 22.1. Схема картоплезбирального комбайна:

1 – _____

- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____
- 13 – _____
- 14 – _____
- 15 – _____
- 16 – _____

22.4. Записати, якими способами може здійснюватись збирання картоплі, які технологічні операції при здійсненні цих способів виконуються та які машини застосовуються: _____

22.5. Записати, яким чином здійснюються технологічні регулювання машин для збирання картоплі:

картоплекопача:

глибина ходу лемешів: _____

частота коливань лемешів: _____

інтенсифікація просіювання ґрунту на елеваторах: _____

ширина валка: _____

картоплезбирального комбайна:

глибину ходу лемешів: _____

інтенсифікація просіювання ґрунту на елеваторі: _____

кут нахилу очисної гірки: _____

картоплесортувального пункту:

подача бульб на завантажувальний транспортер: _____

нахил завантажувального транспортера: _____

зазор між роликami сортувальної поверхні: _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до збирання картоплі.
2. Способи збирання картоплі та машини, які застосовуються для їх забезпечення.
2. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання картоплекопача, картоплезбирального комбайна, картоплесортувального пункту.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

Лабораторна робота №23.
МАШИНИ ДЛЯ ЗБИРАННЯ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ

Завдання: вивчити призначення, загальну будову, процес роботи і технологічні регулювання: льонобралки, підбирача і підбирача-обертача трести, льонозбирального комбайна.

23.1. Записати призначення машин:
льонобралки: _____

підбирача трести: _____

підбирача-обертача трести: _____

льонозбирального комбайна: _____

23.2. Записати агротехнічні вимоги до збирання льону-довгунця:

23.3. . Записати, якими способами може здійснюватись збирання льону-довгунця, які технологічні операції при здійсненні цих способів виконуються та які машини застосовуються:

23.5. Записати, яким чином здійснюються технологічні регулювання льонобралки:

положення подільників: _____

висота брання стебел (положення брального апарата за висотою): _____

ступінь притискання брального паса до шківів: _____

кут нахилу брального апарата: _____

натяг брального паса: _____

положення стебел льону при укладанні у стрічку: _____

23.6. На рис. 23.2, у підписуванні, написати назви складових частин льонозбирального комбайна, відповідно до вказаних номерів позицій:

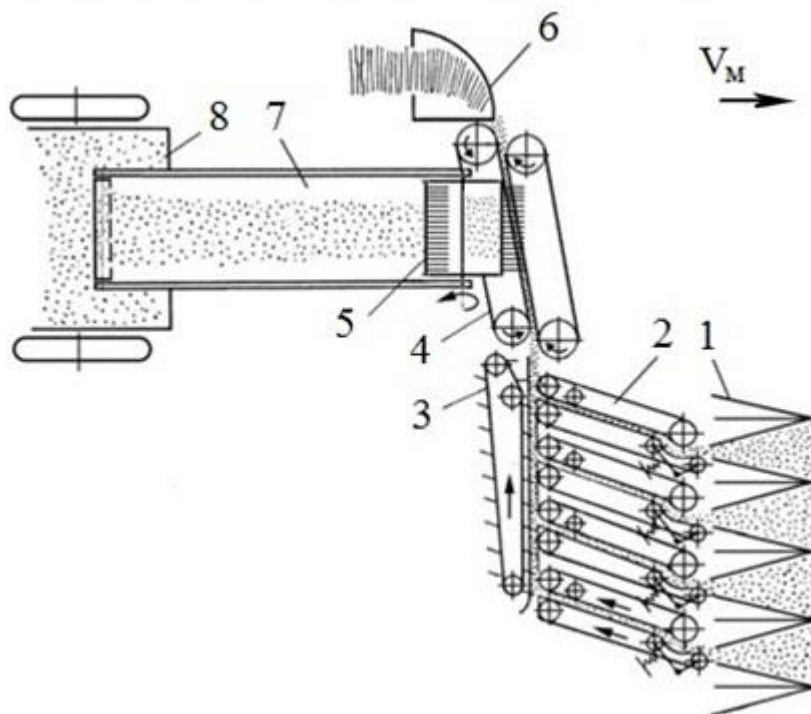


Рис. 23.2. Схема процесу роботи льонозбирального комбайна:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____

6– _____
7– _____
8– _____

23.7. Записати, яким чином здійснюються технологічні регулювання льонозбирального комбайна:
положення подільників: _____

висота брання стебел: _____

натяг бральних пасів: _____

довжина затискної зони і зусилля притискання бральних пасів: _____

зусилля затискання стебел у затискному транспортері: _____

положення обчисувального барабана у поздовжньому напрямі: _____

частота обертання обчисувального барабана: _____

кут нахилу гребінок обчисувального барабана: _____

положення розстилального щита: _____

Контрольні запитання

1. Агротехнічні вимоги до збирання льону-довгунця.
2. Способи збирання льону-довгунця та машини, які застосовуються для їх забезпечення.
3. Призначення, загальна будова, процес роботи і технологічні регулювання: льонобралки, підбирача і підбирача-обертача трести, льонозбирального комбайна.

Дата здачі _____

Підпис викладача _____

ЛІТЕРАТУРА

1. Сільськогосподарські машини : підручник / Д.Г. Войтюк, Л.В. Аніскевич, В.В. Іщенко та ін.; за ред. Д.Г. Войтюка. — К.: «Агроосвіта», 2015. — 679 с.
2. Войтюк Д. Г., Гаврилюк Г. Р. Сільськогосподарські машини: Підручник. 2-е вид. — К.: Каравела, 2008. - 552 с.
3. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва: підруч. у 2 т: Т 1 /А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк, та ін.; за ред. А.В. Рудя. —К.: Агроосвіта, 2012. -584 с.
4. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва: підруч. у 2 т: Т 2 /А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк, та ін.; за ред. А.В. Рудя. —К.: Агроосвіта, 2012. -434 с.
5. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки [Текст] : підручник для учнів професійно-технічних навчальних закладів. Кн. 1. Трактори / А. Ф. Головчук, В. Ф. Орлов, О. П. Строков ; За ред. А. Ф. Головчука. - К. : Грамота, 2009. - 336 с.
6. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки [Текст] : підручник у трьох книгах для учнів ПТУ. Кн. 2. Комбайни зернозбиральні / А.Ф. Головчук, В.Ф. Орлов, В.І. Марченко; За ред. А.Ф. Головчука. - К. : Грамота, 2004. - 316 с.
7. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки [Текст] : підручник у трьох книгах для учнів ПТУ. Кн. 3. Машини сільськогосподарські / А.Ф. Головчук, В.Ф. Орлов, В.І. Марченко; За ред. А.Ф. Головчука. - К. : Грамота, 2005. - 571 с.
8. Білоконь Я.Ю., Окоча А.І. Трактори і автомобілі. —К.: Урожай. 2002. — 324 с.
9. Проспекти фірм-виробників сільськогосподарської техніки.
10. Сайти фірм-виробників сільськогосподарської техніки.
11. Ролики на <https://www.youtube.com>

ДОДАТКИ

Додаток 1.

Варіанти значень параметрів для визначення фактичної норми внесення твердих органічних добрив Q_{ϕ} (т/га) (лабораторна робота №6):

1. $G = 8,5$ т; $l_{\phi} = 920$ м (для студентів з №№ 1-5 у списку групи);
2. $G = 10$ т; $l_{\phi} = 785$ м (для студентів з №№ 6-10 у списку групи);
3. $G = 12,3$ т; $l_{\phi} = 1290$ м (для студентів з №№ 11-15 у списку групи);
4. $G = 13,9$ т; $l_{\phi} = 1070$ м (для студентів з №№ 16-20 у списку групи);
5. $G = 16$ т; $l_{\phi} = 812$ м (для студентів з №№ 21-25 у списку групи).

Додаток 2.

2.1. Варіанти значень параметрів для визначення кількості насіння N (шт), що висівається висівним апаратом сівалки на погонному метрі рядка, і середньої відстані між окремими зернами в рядку l (см) (лабораторна робота №9):

1. $Q = 160$ кг/га; $m = 42$ г; $B = 3,6$ м; $b = 7,5$ см (для студентів з №№ 1-5 у списку групи);
2. $Q = 200$ кг/га; $m = 45$ г; $B = 3,6$ м; $b = 15$ см (для студентів з №№ 6-10 у списку групи);
3. $Q = 200$ кг/га, $m = 45$ г; $B = 6$ м; $b = 15$ см (для студентів з №№ 11-15 у списку групи);
4. $Q = 16$ кг/га, $m = 200$ г; $B = 5,6$ м; $b = 70$ см (для студентів з №№ 16-20 у списку групи);
5. $Q = 24$ кг/га, $m = 300$ г; $B = 11,2$ м; $b = 70$ см (для студентів з №№ 21-25 у списку групи).

2.2. Варіанти значень параметрів для визначення вильоту лівого $l_{\text{м лів}}$ (м) і правого $l_{\text{м прав}}$ (м) маркерів для сівалки, яка виконує сівбу в агрегаті з відповідним трактором (лабораторна робота №9):

1. Трактор МТЗ-82 + сівалка ASTRA 3,6 А (для студентів з №№ 1-5 у списку групи);
2. Трактор МТЗ-820 + сівалка ASTRA 3,6 А - 04 (для студентів з №№ 6-10 у списку групи);
3. Трактор МТЗ-952 + сівалка ALFA 4 (для студентів з №№ 11-15 у списку групи);
4. Трактор МТЗ-1025 + сівалка ASTRA 6 PREMIUM (для студентів з №№ 16-20 у списку групи);
5. Трактор МТЗ-1025 + сівалка VEGA 8 PROFІ (для студентів з №№ 21-25 у списку групи).

Додаток 4.

Варіанти значень параметрів для визначення швидкості руху обприскувача V_m (км/год) (**лабораторна робота №12**):

1. $B = 24$ м; $Q = 160$ л/га; $n = 48$ шт; $q = 0,81$ л/хв (для студентів з №№ 1-5 у списку групи);

2. $B = 28$ м; $Q = 220$ л/га; $n = 56$ шт; $q = 0,99$ л/хв (для студентів з №№ 6-10 у списку групи);

3. $B = 18$ м; $Q = 210$ л/га; $n = 36$ шт; $q = 1,4$ л/хв (для студентів з №№ 11-15 у списку групи);

4. $B = 21$ м; $Q = 252$ л/га; $n = 42$ шт; $q = 1,68$ л/хв (для студентів з №№ 16-20 у списку групи);

5. $B = 36$ м; $Q = 146$ л/га; $n = 72$ шт; $q = 1,94$ л/хв (для студентів з №№ 21-25 у списку групи).

Додаток 5.

5.1. Варіанти сільськогосподарських культур, насіння яких необхідно очистити від домішок, для підбору решіт Б1, Б2, В і Г насіннеочисної машини (**лабораторна робота №20**):

1. Пшениця (для студентів з №№ 1-5 у списку групи);

2. Ячмінь (для студентів з №№ 6-10 у списку групи);

3. Овес (для студентів з №№ 11-15 у списку групи);

4. Кукурудза (для студентів з №№ 16-20 у списку групи);

5. Конюшина, люцерна (для студентів з №№ 21-25 у списку групи).

5.2. Варіанти сільськогосподарських культур, насіння яких необхідно очистити від домішок, для підбору діаметрів комірок кукільного і вівсюжного трієрних циліндрів (**лабораторна робота №20**):

1. Пшениця, жито (для студентів з №№ 1-5 у списку групи);

2. Овес (для студентів з №№ 6-10 у списку групи);

3. Рис (для студентів з №№ 11-15 у списку групи);

4. Гречка (для студентів з №№ 16-20 у списку групи);

5. Вико-вівсяна суміш (для студентів з №№ 21-25 у списку групи).

Р О Б О Ч И Й З О Ш И Т

для виконання лабораторних робіт з дисципліни
«Сільськогосподарські машини і машиновикористання в рослинництві»
для студентів агробіологічного факультету
спеціальність 201 – «Агрономія»

курс _____ група _____

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Викладач: _____