

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИРОГОЩАНСЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Лабораторія “Сільськогосподарські машини”

„ЗАТВЕРДЖУЮ”
Заступник директора
з практичного навчання
_____ Дубинецький І.О.
« ____ » _____ 2022 р.

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТА
з методичними вказівками для проведення практичного заняття з
навчальної дисципліни «Сільськогосподарські машини та їх
використання» за спеціальністю 201 ”Агрономія”

Тема заняття: Машини для обробітку ґрунту.

Робоче місце: № 2

Назва роботи: Практичне вивчення будови, технологічного процесу роботи та основних регулювань культиватора

Тривалість заняття: 90 хв.

Розробив викладач: _____ Гарник В.Р.

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічних дисциплін.
Протокол № _____ від « ____ » _____ 2022р.

Голова комісії: _____ Мельник О.М.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2

Тема заняття: Практичне вивчення будови, технологічного процесу роботи та основних регулювань культиватора

Мета роботи: Поглибити та закріпити знання з будови, роботи, та основних регулювань культиваторів.

Матеріально-технічне оснащення робочого місця: Робочі органи культиваторів, культиватор КПС-4, культиватор УСКМ-5,4 набір інструменту, довідкова література.

Правила охорони праці: Перш ніж підняти (опустити) машину, слід переконатися, що біля неї нікого немає. Від'єднуючи машину від трактора, потрібно впевнитися, що стоянкова опора надійно зафіксована. Категорично забороняється працювати з несправними машинами та перебувати на них або регулювати в процесі роботи.

Методичні вказівки для виконання роботи

1. Ознайомитися з технологічним призначенням культиваторів.
2. Розглянути типи робочих органів і особливості їх будови.
3. Вивчити загальну будову культиваторів.
4. Вивчити порядок підготовки до роботи культиваторів: регулювання глибини обробітку та розміщення робочих органів на культиваторі.
5. Оформити звіт.

Теоретичні відомості

Культиватор паровий швидкісний КПС-4 призначений для передпосівного суцільного розпушення ґрунту на глибину до 12 см та очищення ґрунту на чорних парах від бур'янів з одночасним боронуванням. Робоча швидкість до 3 м/с. Випускається у причіпній або начіпній модифікаціях. Один культиватор агрегатується з тракторами класу 0,9 і 1,4. Два культиватори зчіпкою СГ-11У з'єднують з тракторами тягових класів 3. Чотири культиватори зчіпкою СГ-16 агрегують з тракторами класу 5.

Причіпний культиватор КПС-4 (рис. 2.1.) складається з рами 4, коліс 3 з пневматичними шинами, сніці 1, робочих органів 6, приєднаних до гряділів 5 та 9, начіпного механізму 8 для приєднання борін та механізму регулювання заглиблення робочих органів 2. Рама культиватора зварна чотирикутної форми. На передньому брусі, виготовленому з квадратної труби, приварені скоби, до яких шарнірно приєднані гряділі з робочими органами. До комплекту культиватора належать шість довгих, два обвідних, три коротких і п'ять однобічних гряділів. Із заднім брусом рами гряділя з'єднані через

натискні штанги. До переднього бруса шарнірно приєднана сниця і ходові колеса. Для регулювання глибини ходу робочих органів є механізми гвинтового типу. Гвинт кожного механізму з'єднаний з кронштейном колеса і бічним променем сниці. Цими механізмами можна змінювати положення ходових коліс відносно рами.

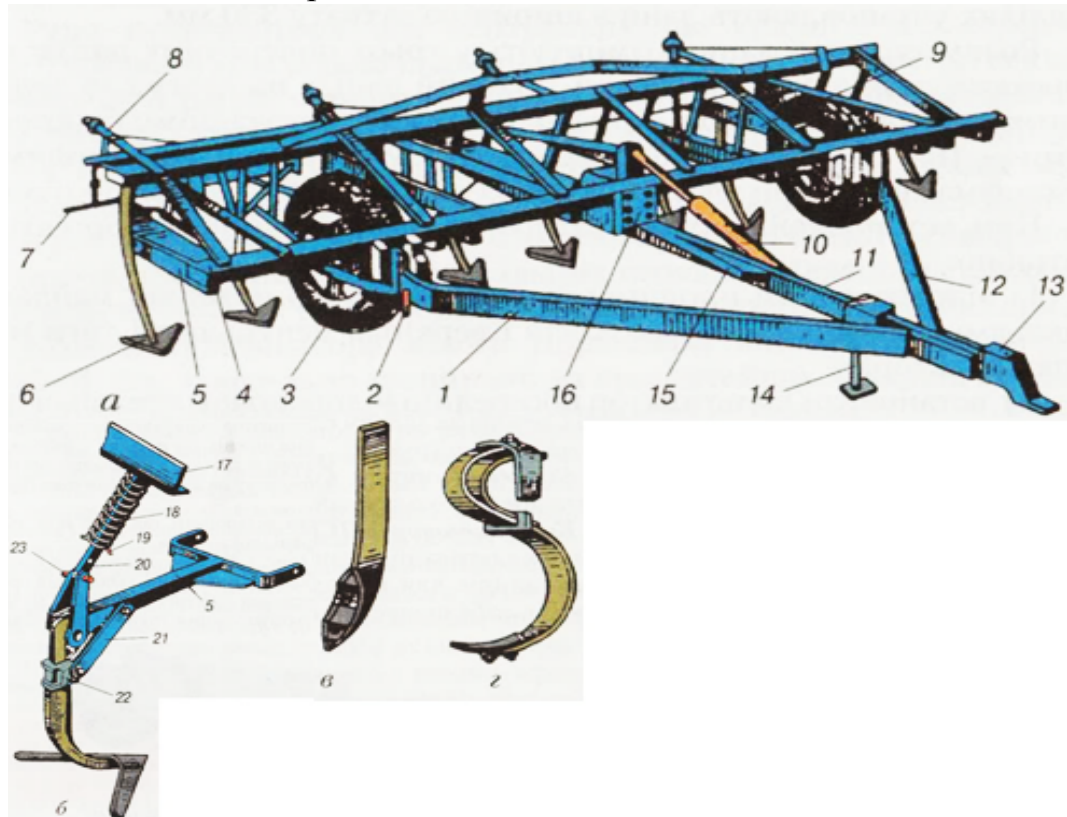


Рис. 2.1. Культиватор причіпний для суцільного обробітку ґрунту КПС-4:
а — загальний вигляд; б — стрілчаста лапа; в, г — розпушувальні лапи; 1 і 12 — бічні бруси сниці; 2 — регулятор глибини; 3 — опорне колесо; 4 — рама; 5 і 9 — гряділі; 6 — лапа; 7 — повідець; 8 — начіпний механізм для борін; 10 — гідроциліндр; 11 — сниця; 13 — причіпний пристрій; 14 — підставка; 15 — транспортна тяга; 16 — стовба; 17 — кутник рами; 18 — пружина; 19 — шплінт; 20 — штанга; 21 — планка; 22 — утримувач; 23 — болт.

Культиватор комплектують універсальними стрілчастими лапами з шириною захвату 270 і 330 мм або розпушувальними лапами з пружинними стояками. Пристрій для приєднання борін складається з чотирьох штанг, приєднаних до рами культиватора і попарно з'єднаних між собою поперечними брусами. Кожний поперечний брус має по чотири знижувачі, до яких приєднують борони. До культиватора додається спеціальний шарнір, яким з'єднують культиватори при шеренговому агрегуванні.

У начіпному культиваторі КПС-4 замість причіпної сниці до рами кріпиться замок автозчіпки.

Регулювання глибини обробітку проводиться на рівній поверхні, підклавши під колеса культиватора прокладки висотою, рівній глибині обробітку, зменшеній на 2-6см. Причіпну сницю підняти в верхнє положення,

культиватор поставити на робочі органи, від'єднати транспортні планки від рами і поставити сницю на таку ж підставку, як і під колеса. Шток гідроциліндра повинен вийти із циліндра на 715 мм.

Таблиця 2.1. Технічна характеристика культиватора КПС - 4

Ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність, га/год	Глибина обробітку, см	Клас тяги трактора, т
4	до 12	4	5...12	1,4

Механізмом регулювання глибини встановити раму таким чином, щоб підошви лап (носки пружинних зубів) лежали на поверхні майданчика, при цьому обидва кінці рами повинні знаходитись на однаковій висоті від поверхні майданчика, а рама була паралельна поверхні майданчика. Відстань від нижньої площини бруса до поверхні майданчика має бути - 605мм. Повний оберт гвинта відповідає зміні глибини на 1,5см.

Тиск на гряділі регулюється перестановкою фігурного пальця по отворах натискної штанги. З збільшенням щільності ґрунту упор необхідно ставити в вищий отвір.

Культиватор-рослинопідживлювач начіпний УСМК-5,4 призначений для суцільного передпосівного та міжрядного обробітку та підживлення цукрових буряків та інших просапних культур, посіяних з міжряддям 45 см. Агрегатується з тракторами класів 0,9 і 1,4.

Культиватор (рис.2.2) складається з поперечного бруса, дванадцяти секцій робочих органів, дві з яких обладнані опорними колесами, робочих органів та підживлювального пристрою. Цей пристрій має шість туковисівних апаратів шнекового типу, дванадцять тукопроводів і підживлювальних ножів, шість кронштейнів туковисівних апаратів. Поперечний брус, виготовлений із труби квадратного перерізу, є рамою культиватора. Зміцнений він вертикальним шпренгелем та шпренгелем стиску. Спереду посередині бруса приварено замок автозчіпки.

Секція робочих органів (рис. 2.3.) — це паралелограмний механізм, який складається з переднього 2 і заднього 6 кронштейнів, з'єднаних шарнірно знизу нижньою ланкою 1, а зверху верхньою ланкою із стяжною гайкою 4; транспортного ланцюга 5 та гряділя 8, приєднаного до заднього кронштейна. До гряділя спереду прикріплене копіювальне колесо, діаметр якого становить 300 мм, а ширина обода 100 мм. Колесо обертається на шарикикопідшипниках і має гумову шину. Ззаду до гряділя тримачами кріпляться лапи-бритви 12.

Глибину обробітку ґрунту робочими органами регулюють зміною положення лап відносно опорних коліс (переміщенням лап по висоті). Кут входження лап у ґрунт змінюють стяжною гайкою 4, подовжуючи або вкорочуючи верхню тягу. Передній кронштейн секції кріпиться до бруса культиватора скобами 3, що дає можливість встановлювати секцію на брусі в потрібному місці залежно від ширини міжряддя.

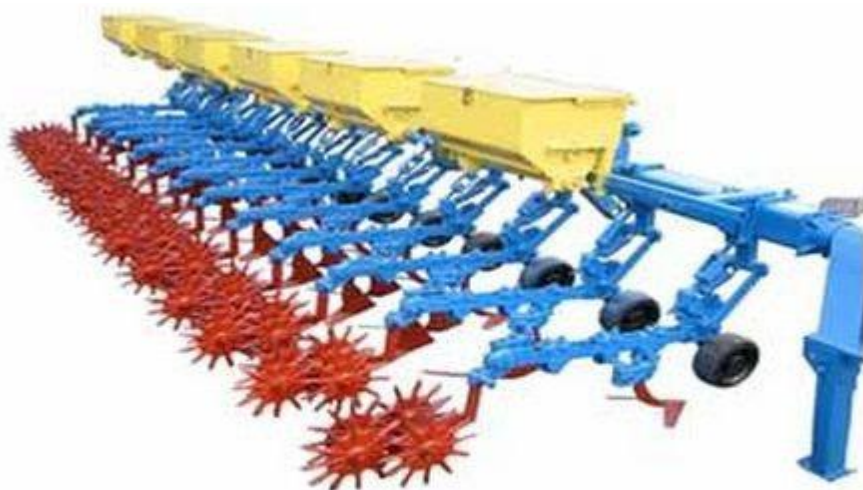


Рис. 2.2. Загальний вигляд культиватора УСМК-5,4 з туковисівними апаратами та обертовими голчастими дисками.

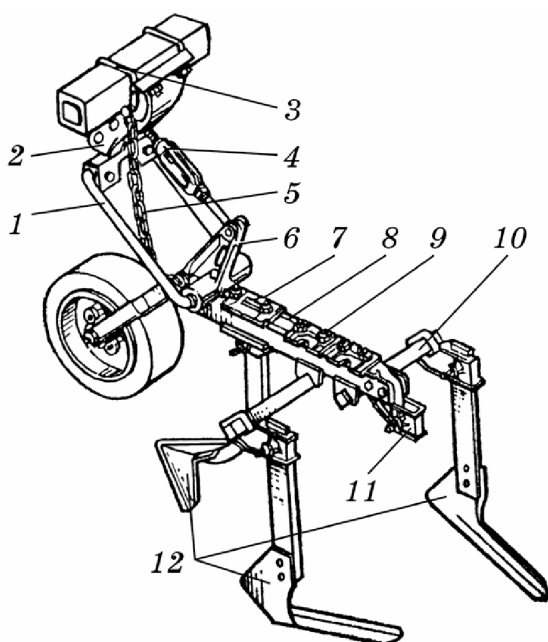


Рис. 2.3. Секція робочих органів культиватора УСМК-5,4:

- 1 — нижня ланка паралелограмного механізму; 2 і 6 — передній і задній кронштейни; 3 — скоба; 4 — стяжна гайка; 5 — транспортний ланцюг; 7 — накладка з тримачем; 8 — гряділь; 9 — накладка з призмою; 10 — стрижень з боковим тримачем; 11 — задній тримач; 12 — лапи-бритви.

До передніх кронштейнів двох секцій кріпляться стояки з консольними осями, на яких на шарикопідшипниках змонтовані опорні колеса культиватора. До коліс прикріплені зірочки, від яких ланцюговою передачею рух передається до туковисівних апаратів.

Таблиця 2.2. Технічна характеристика культиватора УСМК-5,4

Шири на захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктив ність, га/год	Глибина обробітку, см	Клас тяги трактора
5,4	4...9	2,16-4,86	6-12	1,4

До комплекту культиватора УСМК-5,4 належать такі робочі органи, як плоскорізальні одnobічні лапи, стрілочасті плоскорізальні лапи, стрілочасті універсальні лапи, розпушувальні зуби, підживлювальні ножі. Крім того,

культиватор на замовлення комплектують обертовими голчастими дисками для обробітку рядків і захисних зон.

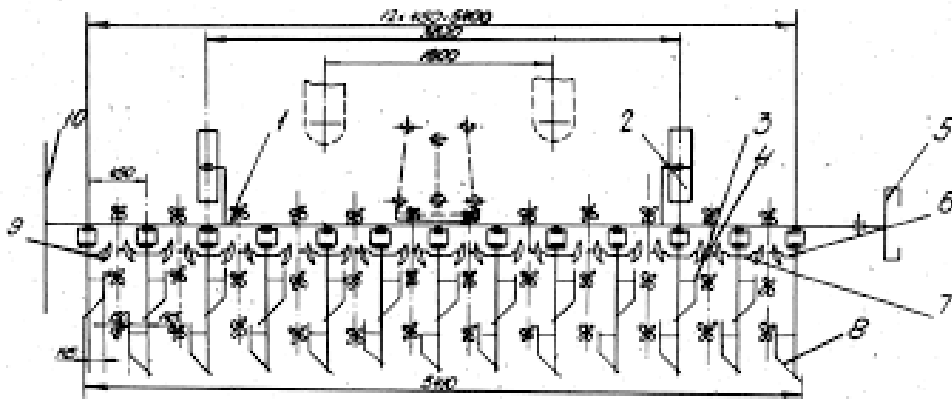


Рис.2.4. Схема розміщення робочих органів культиватора УСМК-5,4 при міжрядному обробітку ґрунту.

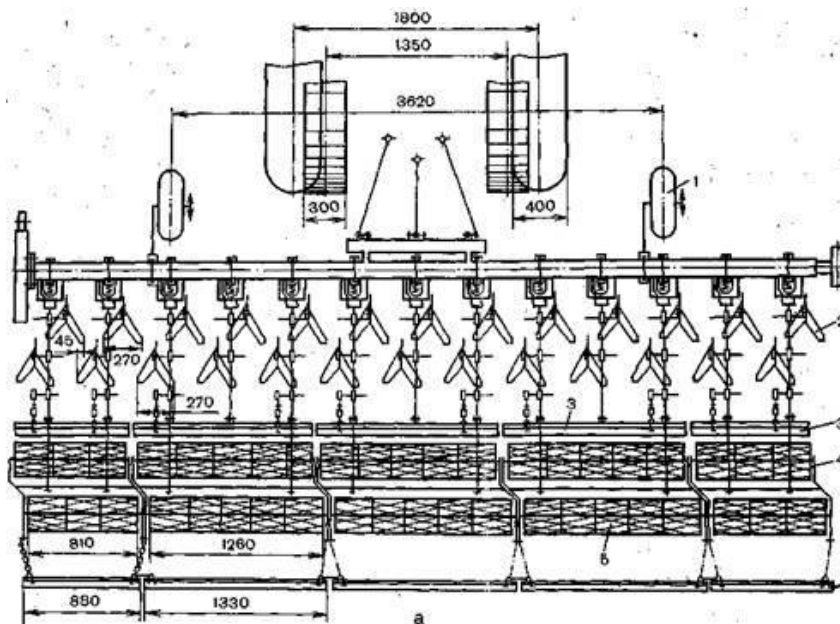


Рис. 2.5. Схема розміщення робочих органів культиватора УСМК-5,4 для передпосівного обробітку ґрунту

Регулювання культиватора УСМК-5,4Б.

1. Підбирають робочі органи, які будуть встановлені на культиваторі відповідно до схеми їх розміщення на секціях.

2. Регулювання глибини обробітку. Культиватор навішують на навіску трактора і виїжджають на регульовальний майданчик. Опускають культиватор і регулюють центральною тягою навіски та правим розкосом навіски так, щоб його поперечний брус рами культиватора займав горизонтальне положення. Під опорні колеса культиватора і під колесо кожної секції підкладають дерев'яні бруски, висота яких повинна дорівнювати глибині обробітку, зменшеною на 1,5—2 см (на глибину вгрузання коліс в ґрунт під час роботи). Гвинтовими стяжками секцій вирівнюють в горизонтальне положення гряділі всіх секцій.

Після цього встановлюють робочі органи в тримачі, опускають їх до дотику до майданчика і фіксують болтами.

3. Для правильної розстановки робочих органів по міжряддях користуються розмічувальною дошкою, на якій нанесена середня поздовжня лінія культиватора, осьові лінії рядків і рекомендовані захисні зони. Підсовують дошку під культиватор так, щоб рядки розміщувались точно по середині між секціями. Після цього переміщують лапи культиваторів на стрижнях так, щоб вони дотикались до ліній захисних зон і фіксують їх. Якщо між робочими органами залишається необроблена смуга, по центру гряділя встановлюють стрілчасту лапу.

Контрольні запитання

1. Яке призначення мають плуги?
2. За якими ознаками класифікують плуги?
3. Які агротехнічні вимоги ставляться до плугів?
4. Які органи плуга називаються робочими і які функції вони виконують?
5. З яких частин складається корпус плуга, його призначення?
6. Яке призначення має передплужник, кутознім і дисковий ніж?
7. Як проводиться перевірка правильного встановлення робочих органів плуга?
8. Як проводиться встановлення начіпного плуга на глибину оранки?
9. Ознайомитися з технологічним призначенням культиваторів.
10. Розглянути типи робочих органів і особливості їх будови.
11. Ознайомитися з загальною будовою культиваторів.
12. Вивчити порядок підготовки до роботи культиваторів: регулювання глибини обробітку та розміщення робочих органів на культиваторі.
13. Оформити звіт.