

Практична робота № 2.

Тема заняття: Борони, котки та культиватори.

Мета роботи: поглибити та закріпити знання з будови, технологічної схеми роботи і технологічними регулюваннями машин з дисковими робочими органами, культиваторами, боронами, котками.

Матеріально-технічне оснащення робочого місця: культиватор КПС-4, КРН-4,2, набір інструменту, довідкова література.

Правила охорони праці: Під час роботи агрегату не можна стояти на рамі чи сніщі знаряддя, усувати будь-які технічні несправності, очищати руками робочі органи, туковисівні апарати, регулювати глибину обробітку та змащувати будь-які вузли і деталі. Перед тим як зійти з трактора тракторист вимикає важіль гідропіднімача та опускає на землю начіпну машину. Категорично забороняється вмикати важіль гідропіднімача, стоячи на землі біля ґрунтообробної машини. Важіль вмикають тільки із сидіння трактора. Не можна працювати, якщо несправні знаряддя або гідросистема трактора.

Література: [1], [2], [6], [7], [8].

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.



Рис. 2.1. Загальний вигляд культиватора КПС-4

Причіпний культиватор КПС-4 (рис. 2.2.) 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 сніця і ходові колеса. Для регулювання глибини ходу робочих органів є механізми гвинтового типу. Гвинт кожного механізму з'єднаний з кронштейном колеса і бічним променем сніці. Цими механізмами можна змінювати положення ходових коліс відносно рами.

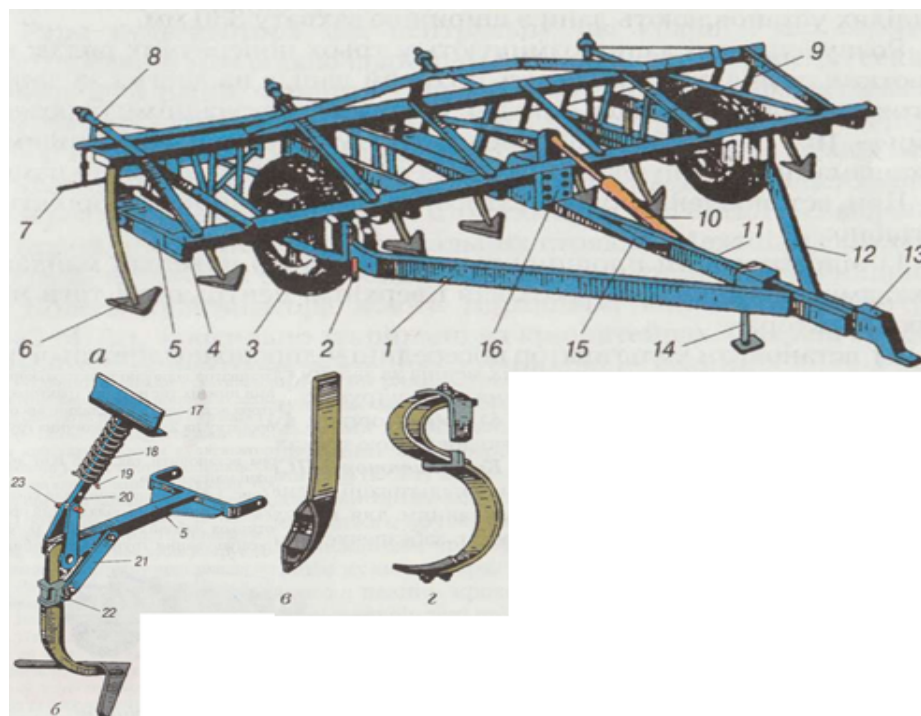


Рис. 2.2. Культиватор причіпний для суцільного обробітку ґрунту КПС-4:

а — загальний вигляд; б — стрілочаста лапа; в, г — розпушувальні лапи; 1 і 12 — бічні бруси сніці; 2 — регулятор глибини; 3 — опорне колесо; 4 — рама; 5 і 9 — гряделі; 6 — лапа; 7 — повідець; 8 — начіпний механізм для борін; 10 — гідроциліндр; 11 — сніця; 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 стрілочастими лапами з шириною захвату 270 і 330 мм або розпушувальними лапами з пружинними стояками. Пристрій для начіплювання 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 снічі до рами скобами і болтами кріпиться механізм навішування на трактор. Цей культиватор комплектують укороченими гряділями.

Таблиця 2.1.

Технічна характеристика культиватора КПС - 4

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

Регулювання глибини обробітку проводиться на рівній поверхні, підклавши під колеса культиватора прокладки висотою, рівній глибині обробітку, зменшеній на 2-6см. Причіпну сніцю підняти в верхнє положення, культиватор поставити на робочі органи, від'єднати транспортні планки від рами і поставити сніцю на таку ж підставку, як і під колеса. Шток гідроциліндра повинен вийти із циліндра на 715 мм.

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 упора по отворах натискної штанги. З збільшенням щільності ґрунту упор необхідно ставити в вищий отвір.

Культиватор-рослинопідживлювач начіпний КРН-4,2 призначений для грубого міжрядного обробітку та підживлення кукурудзи, соняшнику та інших просапних культур, посіяних з міжряддям 70 см. Агрегується з тракторами класів 0,9 і 1,4.

Культиватор складається з поперечного бруса, семи секцій робочих органів, дві з яких обладнані опорними колесами, робочих органів та підживлювального пристрою. Цей пристрій має шість туковисівних апаратів тарілчастого типу, дванадцять тукопроводів і підживлювальних ножів, шість кронштейнів туковисівних апаратів, підніжну дошку з поручнем, чотири з'єднувальних валики, два привідних ланцюги, шість зірочок, два натяжних ролики та чотири захисних щитки. Поперечний брус, виготовлений із труби квадратного перерізу, є рамою культиватора. Зміцнений він вертикальним

шпренгелем та шпренгелем стиску. Спереду посередині бруса приварено начіпний механізм.



Рис. 2.3. Загальний вигляд культиватора КРН-4,2

Секція робочих органів (рис. 2.4.) — 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 шарикопідшипниках і має гумову шину. Ззаду до гряділя тримачами кріпляться лапи-бритви 12.

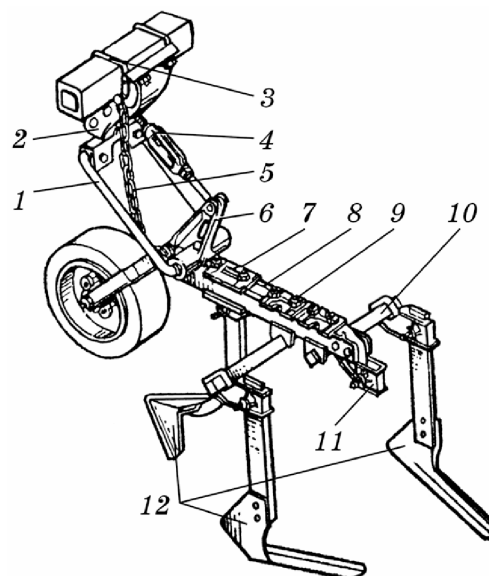


Рис. 2.4. Секція робочих органів культиватора КРН-4,2:

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.

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. 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.

До комплекту культиватора КРН-4,2 належать такі робочі органи, як плоскорізальні однобічні лапи з шириною захвату 165 мм — 14 шт. (7 лівих і 7 правих), стрілочасті плоскорізальні лапи з шириною захвату 220 мм — 12, стрілочасті універсальні лапи з шириною захвату 270 мм — 7, розпушувальні зуби — 19, підживлювальні ножі — 12 шт. Крім того, культиватор на замовлення комплектують обертовими голчастими дисками для обробітку рядків і захисних зон.

Таблиця 2.2.

Технічна характеристика культиватора КРН – 4,2

Ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність, га/год	Глибина обробітку, см	Клас тяги трактора
4,2	до 10	2,1...4,2	До 12	1,4

Розстановку робочих органів проводять на рівній площадці. При цьому культиватор встановлюють так, щоб його поперечний брус рами секцій займали горизонтальне положення. Під опорні колеса поперечного бруса культиватора і під колесо кожної секції підкладають дерев'яні бруски, висота яких повинна бути дорівнює глибині обробки, зменшеною на 1,5—2 см (на глибину занурення коліс в ґрунт під час роботи). Для правильної розстановки робочих органів по ширині захвату користуються розмічувальною дошкою, на якій нанесена середня поздовжня лінія культиватора, осьові лінії рядків і вжиті захисні зони.

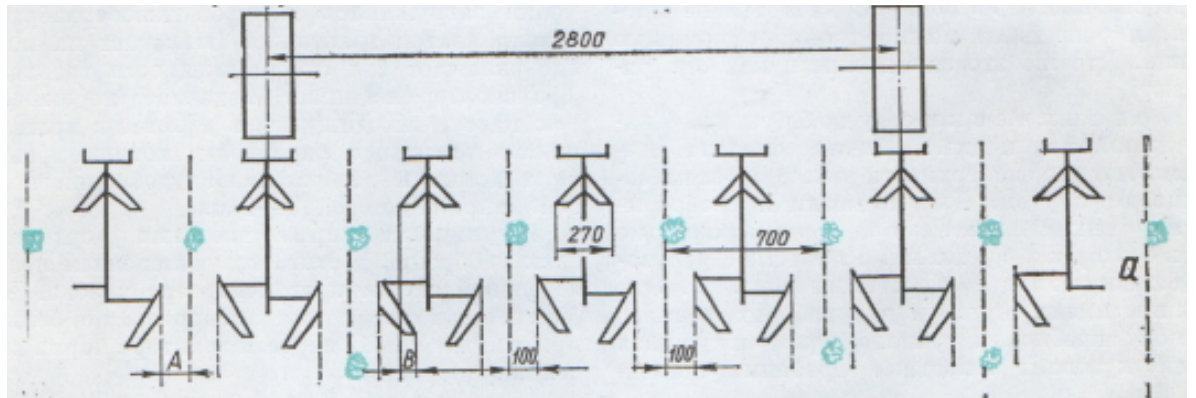


Рис. 2.5. Схема розстановки робочих органів культиватора для обробки міжрядь 70 см

Методичні вказівки для виконання роботи.

1. Ознайомитися з технологічним призначенням культиваторів.
2. Звернути увагу на типи робочих органів і особливості їх будови.
3. Ознайомитися з загальною будовою культиваторів, конструктивними формами робочих органів.
4. Оформити звіт згідно вимог.

Контрольні запитання

1. Які типи робочих органів культиваторів ви знаєте?
2. Як регулюється глибина ходу робочих органів в культиваторах.
3. Що таке "кут входження" лапи в ґрунт, на які параметри роботи він впливає?
4. Як приєднуються робочі органи до рами культиваторів?
5. Як підбирають і розставляють робочі органи на секціях культиватора КРН-4,2?
6. Для чого встановлені пружини на штангах у культиватора КПС-4?

Практичне заняття №2

Тема:Борони, котки та культиватори.

Мета: Закріпити теоретичні знання по роботі і регулюванню культиваторів.
Набути практичних навиків по підготовці до роботи.

Матеріально-технічне обладнання: культиватори КПС-4, УСМК-5,4, борони БЗТС – 1,0, коток ЗККШ – 6, заводські інструкції, інструкційні карти, набір інструменту.

Зміст і послідовність виконання завдань.

1. Вивчити призначення, будову і роботу культиватора.
2. Підготовка до роботи культиватора.
3. Вивчити призначення та будову котків.
4. Вивчити призначення та види борін.

ЗАВДАННЯ

1. Опишіть призначення та загальну будову культиватора КПС-4

2. Опишіть призначення та загальну будову культиватора УСМК-5,4

3. Заповніть таблицю

Марка культиватора	Ширина захвату, м	Глибина обробітку, см	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність , га/год
-----------------------	----------------------	--------------------------	--------------------------------	-------------------------------

6. Розставте позиції на рисунку

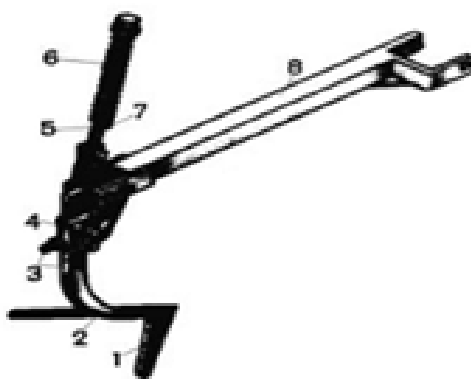


Рис.2. Будова стрільчастої лапи

1.	5.
2.	6.
3.	7.
4.	8.

7. Опишіть порядок регулювань культиватора УСМК-5,4

8. Опишіть порядок приєднання культиватора до трактора

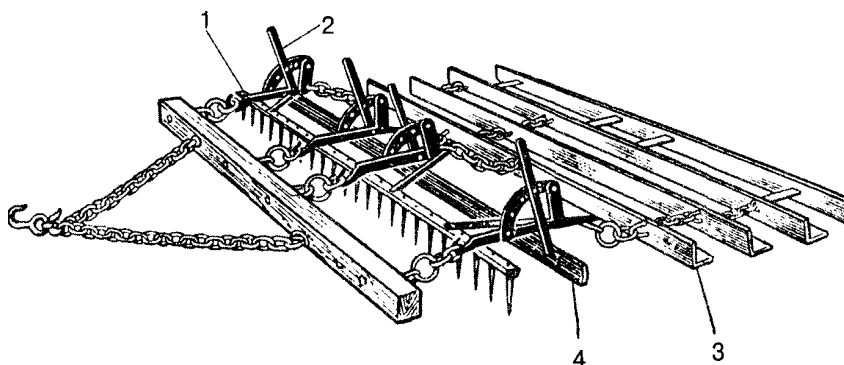
9. Опишіть порядок розставлення робочих органів культиватора

10.Опишіть призначення та види борін.

11. Розшифруйте марку борони БЗТС – 1,0:

Б - _____
З - _____
Т- _____
С- _____
1,0 - _____

12. Вкажіть основні робочі органи борони ШБ – 2,5:



1 –

2 –

3 –

4 –

13. Розшифруйте марку котка ЗККШ – 6:

З - _____
К - _____
К - _____
Ш - _____
6 - _____

Контрольні запитання

1. Як приєднуються робочі органи до рами культиваторів?
2. Для чого встановлені пружини на штангах у культиватора КПС-4?
3. Які вимоги до встановлення робочих органів за шириною культиватора і довжиною гряділі?
4. Які є типи лап і як їх застосовують?
5. Назвати марки просапних культиваторів для сільськогосподарських культур
6. Як підбирають і розставляють робочі органи по секціях
7. Призначення та види борін.
8. Призначення котків.

Висновки

Оцінка _____ **Викладач** _____