

Розділ VII. Технічне забезпечення агропромислового виробництва.

7.1 Машини та знаряддя для обробітку ґрунту.

- Луцильники
- Плуги та розпушувачі
- Борони
- Котки
- Культиватори
- Комбіновані ґрунтообробітні агрегати

Обробіток ґрунту – одна з найважливіших ланок в системі вирощування сільськогосподарських культур. Для його виконання існує досить велика кількість машин і знарядь різної спрямованості.

7.1.1 Луцильники

Луцильники бувають дискові та лемішні. Дисковими луцильниками обробляють ґрунт на глибину 4 – 10 см, а лемішними – на глибину до 12 см. Промисловість випускає причіпні дискові луцильники з шириною захвату від 5 до 20 м. Ширина захвату лемішних луцильників не перевищує 2,5 м.

Робочі органи дискових луцильників – сферичні диски діаметром 450 мм. Їх розміщують групами – батареями по 9 – 10 дисків, а батареї встановлюють під час роботи з різними кутами атаки (15 - 35°). Із збільшенням кута атаки збільшуються ширина і глибина обробітку кожним диском. Луцення стерні проводять звичайно при куті атаки 35°. На слабозасмічених ґрунтах кут атаки можна зменшити до 30°. Якщо луцильник використовують для боронування, то кут атаки встановлюють у межах 15 - 20°.

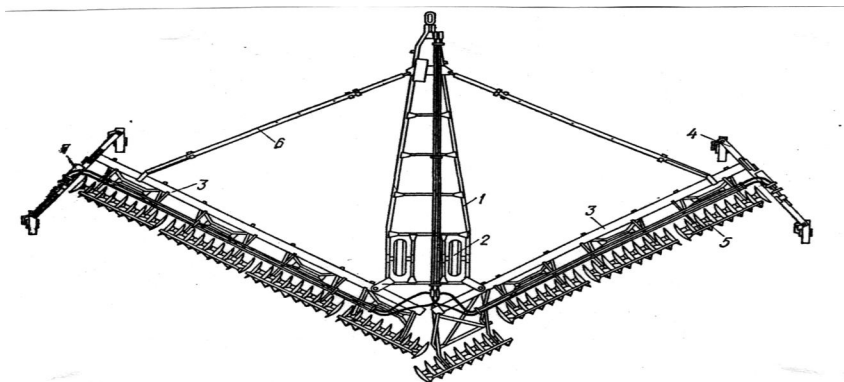


Рис. 28 Причіпний дисковий гідрофікований луцильний ЛДГ-10:

1 – рама; 2 – опорне колесо; 3 – бруси секцій; 4 – каретка з самовстановними колесами; 5 – батарея дисків; 6 – тяга; 7 – гідроциліндр.

Луцильний дисковий гідрофікований причіпний ЛДГ-10 (рис. 28) складається з рами 1, яка спирається на два пневматичні колеса 2, і восьми дискових батарей 5. Рамки батарей шарнірно прикріплені до брусів 3, що спираються на каретки 4. Кожна каретка складається з бруса і двох самовстановних обгумованих або пневматичних коліс. Бруси секцій розсувними тягами 6 з'єднані з рамою. Наскрізні марковані отвори на брусі призначені для встановлення батарей з різними кутами атаки (15, 20, 30, 35°). Кожна батарея має дев'ять сферичних дисків, надітих на квадратну вісь. Диски затиснуті на осі між шайбами, стягнутими гайками. Диски очищаються від налиплого ґрунту скребками, прикріпленими до кутників. Для регулювання глибини обробки секції дисків обладнані натискними штангами з пружинами. Збільшення глибини обробки на важких ґрунтах досягається завантаженням баласту в ящик, укріплений на рамі 1(на рисунку не показано). Для переведення секцій у транспортне положення і зміни глибини обробки ґрунту призначена гідравлічна система. Шток гідроциліндра 7 з'єднаний з брусом секцій і під час переміщення повертає брус 3, виглиблюючи диски з ґрунту.

Для лушення стерньового поля луцильник може бути обладнаний плоскими дисками, а також пристроєм, що складається з шести секцій сферичних дисків, призначених для утворення ямок на поверхні ґрунту. Диски, ексцентрично закріплені на осі і повернуті один відносно одного на 180° , по чергово заглиблюються в ґрунт і утворюють ямки, глибина яких 13 – 15 см.

Глибина обробітку луцильником 4 – 10 см, ширина захвату 10 м, робоча швидкість 8 – 12 км/год, маса 2450 кг, виробність 11 га/год при швидкості 11 км/год і куті атаки 35° . Луцильник агрегують з тракторами класу 30 кН.

Причіпні дискові луцильники ЛД-20, ЛДГ-15 і ЛДГ-5 відрізняються від ЛДГ-10 в основному кількістю секцій дисків. Вони мають відповідно 16, 12 і 4 секції і ширину захвату 20, 15 і 5 м.

Плуг-луцильник лемішний напівначіпний ППЛ-5-25 призначений для післяпоживного лушення ґрунту на глибину 8 – 10 см і поличкової оранки ґрунтів на глибину до 18 см. Плуг комплектують корпусами, призначеними для роботи на швидкостях 9 і 12 км/год. Ширина захвату плуга 1,25 м, маса 450 кг. Його агрегують з тракторами класу 14 кН.

Плуг-луцильник лемішний напівначіпний ППЛ-10-25 має десять корпусів, розрахованих на лушення стерні на глибину до 12 см і переорювання ґрунту на глибину 16 см. Ширина захвату плуга 2,5 м, виробність 2 га/год. Плуг агрегують з тракторами класу 30 кН.

7.1.2. Знаряддя для основного обробітку ґрунту

Вони бувають двох типів: поличкового та безполичкового, найпоширенішими з яких є наступні.

Плуг начіпний п'ятикорпусний ПЛН-5-35 призначений для обробітку ґрунтів з питомим опором до 88,3 кПа (0,9 кгс/см²) без каміння та інших включень. Його агрегатують з тракторами класу 30 – 40 кН. Якщо плуг працює при швидкостях 9 – 12 км/год, його комплектують швидкісними корпусами. На плуг можна встановлювати вирізні, напівгвинтові, культурні з ґрунтопоглиблювачем, а також корпуси з висувним долотом. Плуг можна укомплектувати лемешами, наплавленими твердим сплавом, або двошаровими лемешами.

Плуг напівначіпний п'ятикорпусний ПЛ-5-35 призначений для оранки ґрунтів без каміння, які мають питомий опір до 127,5 кПа (1,3 кгс/см²), на глибину близько 30 см. Плуг обладнано корпусами з культурною робочою поверхнею. Плуг комплектують також корпусами з напівгвинтовою або гвинтовою поверхнею, вирізними корпусами, корпусами з висувним долотом і лемешами, наплавленими твердим сплавом або виготовленими з двошарової сталі. Залежно від питомого опору ґрунту плуг може працювати на швидкостях 6 – 12 км/год.

Плуг начіпний чотирикорпусний ПЛН-4-35 призначений для основного обробітку ґрунту з питомим опором до 88,3 кПа (0,9 кгс/см²) під різні культури. За своєю конструкцією плуг ПЛН-4-35 аналогічний конструкції плуга ПЛН-5-35.

Плуг начіпний чотирикорпусний ПН-4-40 призначений для глибокої оранки ґрунтів під цукрові буряки, зернові і технічні культури, агрегатують з тракторами Т-150 і Т-150К. Його поставляють з корпусами, що мають швидкісну робочу поверхню.

Полиця – складена. Переріз стояка корпусу, передплужника і дискового ножа – круглий. До стояка корпусу, розплющеного внизу, прикріплюють башмак. Дисковий ніж встановлюють на консолі перед заднім корпусом плуга. Гвинтовим механізмом опорного колеса, що обертається на конічних роликотідшипниках, змінюють глибину оранки. Дисковий ніж має шарикотідшипники одноразового змащення. Плуг обладнаний причіпком для борін, що дає змогу одночасно з оранкою здійснювати боронування.

Плуг ПН-4-40 навішують на систему трактора, встановлену за двоточною схемою, яку застосовують при роботі тракторів з начіпними плугами або іншими начіпними машинами, що мають велику довжину. Триточкову схему навіски рекомендують використовувати під час роботи тракторів з начіпними культиваторами, сівалками та іншими начіпними машинами, які мають невелику довжину, але значну ширину. При агрегуванні плуга ПН-4-40 начіпну систему встановлюють за двоточною схемою зі зміщенням від осі трактора праворуч на 150 мм для трактора Т-150К і на 60 мм — для трактора Т-150.

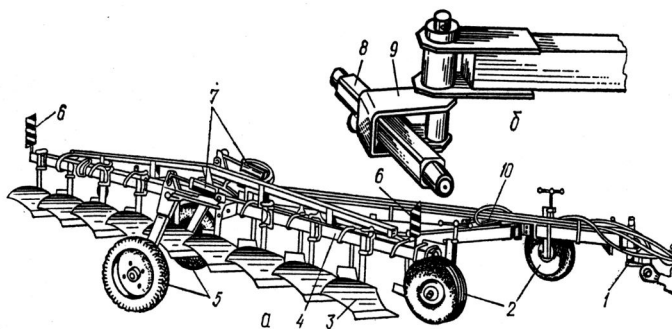


Рис. 29 Напівначіпний дев'ятикорпусний плуг ПТК-9-35:

а – загальний вигляд; б – навіска плуга; 1 – навіска; 2 – опорні металеві колеса; 3 – корпус; 4 – рама; 5 – пневматичні колеса; 6 – сигнальний щиток; 7 – гідроциліндри ЦС-110 підняття плуга; 8 – вісь навіски; 9 – шарнір навіски; 10 – гідроциліндр ЦС-75 рами.

Плуг напівначіпний дев'ятикорпусний ПТК-9-35 (рис.29) призначений для оранки ґрунтів під різні культури. Його агрегують з тракторами К-700, К-700А і К-701. Для оранки важких ґрунтів плуг переобладнують у восьмикорпусний. В цьому разі знімають дев'ятий корпус з передплужником, а дисковий ніж встановлюють проти восьмого корпусу.

Плуг можна обладнати корпусами з шириною захвату 40 см, а також пристроєм ПВР-3,5, який призначено для ущільнення ґрунтів, подрібнення брил і вирівнювання поверхні поля під зернові і технічні культури.

Плуг начіпний дисковий чотирьохкорпусний ПНД-4-30 призначений для оранки перезволожених важких ґрунтів з питомим опором до 127,5 кПа (1,3 кгс/см²) під посіви рису та інших культур. Спереду дисків на стояках встановлені передплужники з польовими дошками. Польова дошка і її стояк розрізають ґрунт у вертикальній площині. Передплужники зрізають верхню частину скиби ґрунту і скидають у борозну попереднього проходу, полегшуючи цим роботу дискових корпусів.

Плуг напівначіпний шестикорпусний ППП-6-35, який призначено для оранки ґрунтів з питомим опором до 88,3 кПа (0,9 кгс/см²), обладнаний корпусами, що мають робочу поверхню культурного типу, і пристроєм для навішування борін.

В останні роки на ланах країни з'явилися плуги нового покоління вітчизняних та іноземних виробників.

Оборотні плуги моделей MF DP9 - це нові моделі напівначіпних оборотних плугів, спроектовані для роботи на великих площах. Моделі можуть мати 6, 7 і 8 корпусів, призначених для роботи з більш потужними тракторами.

Для запобігання пошкодження корпусів плуга на кам'янистих ґрунтах моделі мають зрізуючі болти, або ж систему Auto-reset.

Рама кріпиться до механізму перекидання плугів, забезпечуючи реверсування в будь-яких умовах, опускаючи плуги на раму та під час реверсу. Зміна з транспортного положення в робоче здійснюється дуже легко.

Регулювання борозни від 12° до 18° здійснюється ступінчасто перестановкою болтів (через 1°) на кожному стояку. Відстань від ґрунту до рами 686 мм.

Плуг складається з допоміжної та основної рами. При роботі циліндрів основна рама перекидається над допоміжною, після чого вісь регулювання глибини стає в паралельне до ґрунту положення. Корпус плуга кріпиться болтами до основної рами таким чином, що дозволяє регулювати ширину борозни від 30 до 50 см в залежності від відстані між корпусами.

ТЕХНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА:

Кількість корпусів	6	6+1	6+1+1
Регулювання ширини захвату	Механ	механ	Механ
Відстань від землі до рами (см)	686	686	686
Захват корпусу (см)	30 – 46	30 – 46	30 – 46
Відстань між корпусами (см)	99	99	99
Потужність трактора (к.с.)	170	200	230

Плуг напівначіпний оборотний DP9. Виробник – фірма Massey Ferguson. Обладнаний 6 – 8 корпусами, агрегатується з тракторами до 230 к.с. Призначений для глибокого обробітку ґрунту без розбивки поля на зачіпки (рис.).

Важкий напівначіпний оборотний плуг MF 745 THSRT. Виробляється тією ж фірмою і може комплектуватись з 7 – 10 різноманітними корпусами. Агрегатується з тракторами потужністю

200 – 350 к.с. Призначення плуга та основні принципи роботи такі ж, як у плуга DP9 (рис. 30).

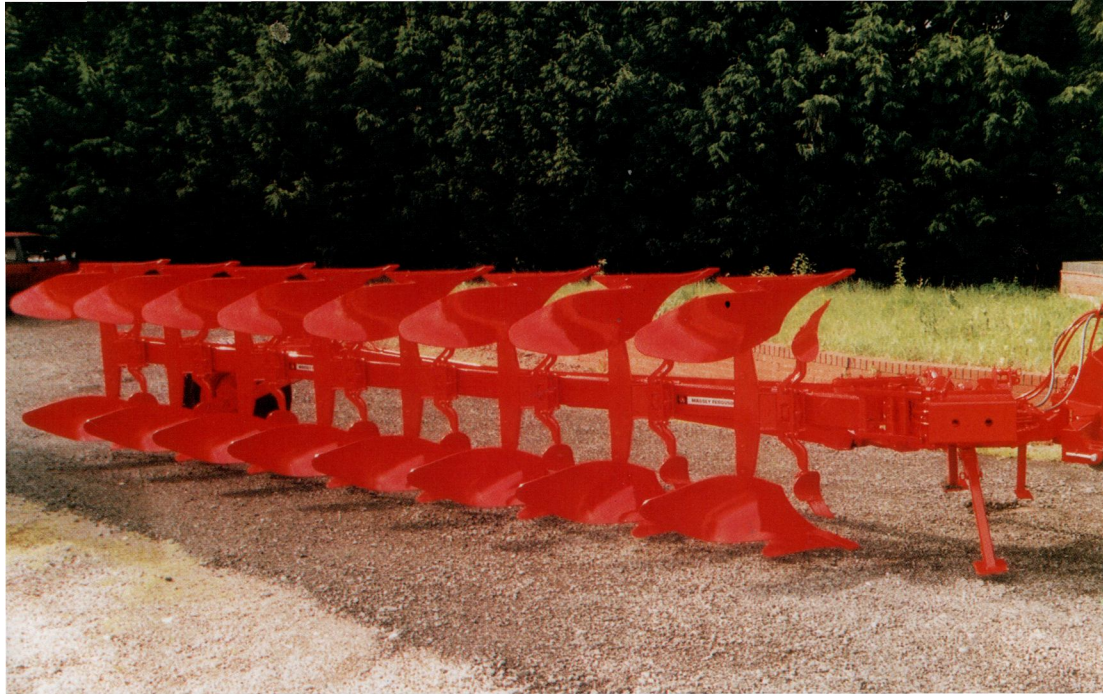


Рис. 30 Напівначіпний оборотний плуг DP9.



Рис. 31 Напівначіпний оборотний плуг MF 745 THSRT.

Напівначіпні плуги SFS та SFT. Також пропонуються фірмою Massey Ferguson для основного обробітку ґрунту. Кількість корпусів

5 – 8. Плуг комплектується різними корпусами: АХ (глибина обробітку 10 – 30 см), FC (добре працює в посушливих умовах), АН (глибина обробітку 25 – 35 см), ST (для роботи на ґрунтах, що налипають на робочі органи) (рис. 32).



Рис. 32 Напівначіпний плуг SFS .

Напівначіпні плуги з регульованою шириною захвату ПП-6-35/50 та ПП-7-35/50. Це 6-7 корпусні плуги з шириною захвату від 2,1 – 3,0 до 2,45 – 3,50 м. Глибина обробітку від 18 до 30 см. Агрегатуються з тракторами потужністю 160 – 300 к.с.

Напівначіпні плуги з регульованою шириною захвату ПП-5-40/55Б та ПП-6-40/55Б. Комплектуються 5 та 6 корпусами. Глибина обробітку 22 – 35 см. Ширина захвату відповідно по модифікаціях 2,00 – 2,75 та 2,40 – 3,30 м. Агрегатуються з тракторами потужністю 200 – 300 к.с. (рис. 33)

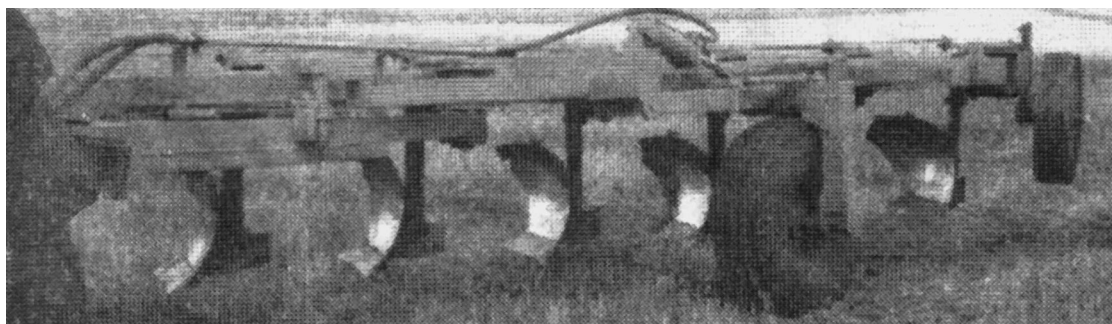


Рис. 33 Напівначіпні плуги з регульованою шириною захвату ПП-5-40/55Б

Плуги начіпні П-3-30/45; П-4-35/50; П-5-35/50. Призначені для роботи у важких умовах. Глибина обробітку 18 – 30 см; ширина

захвату по модифікаціях: 0,90 – 1,35; 1,40 – 2,00; 1,75 – 2,50. Агрегується з тракторами потужністю 60 – 180 к.с.

Плуг начіпний серії “Варіант”. Забезпечує добре загортання рослинних решток, оптимізацію параметрів оранки завдяки регулюванню ширини захвату, рівномірності глибини. Для оранки на глибину 18 – 30 см випускається 5 моделей плуга, а на 22 – 35 см – 3. Число корпусів – від 3 до 7. Ширина захвату 0,90 – 3,50 м. Тип корпусів – напівгвинтові. Відстань між корпусами відповідно до модифікацій 85 та 102 см. Агрегується з тракторами класу 14 – 50 кН (рис. 34).

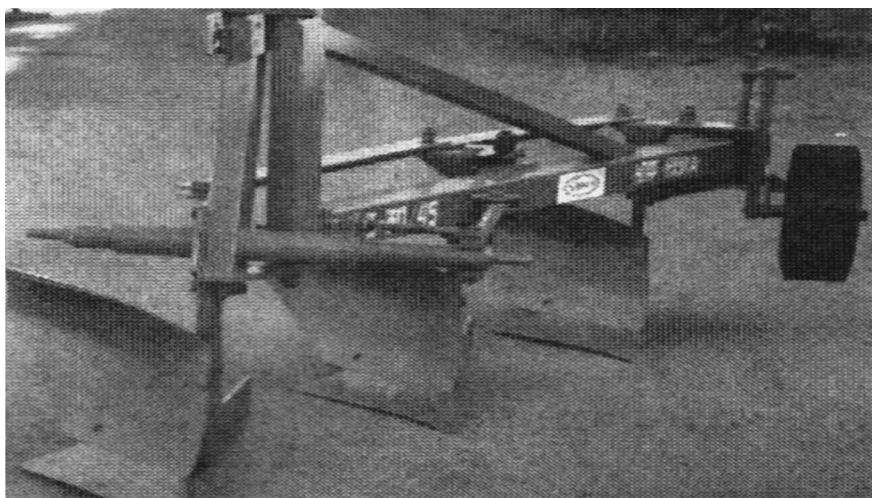


Рис. 34 Плуг начіпний трьохкорпусний серії “Варіант”

Глибокорозпушувач “Ефект”. Призначений для об’ємного розпушування ґрунту на глибину до 60 см. Ширина захвату 0,8 м. Агрегується з тракторами потужністю 120 – 150 к.с. (рис.)

Культиватор-плоскоріз-глибокорозпушувач КПГ-250 А призначений для безполічкового обробітку ґрунту на глибину до 30 см із збереженням на поверхні до 75% післязбиральних рослинних решток. Комплектується двома плоскоріжучими ножами шириною 110 см кожний. Агрегується з тракторами класу 30 кН. Виробність 1,3 га/год. Використовується для основного обробітку легких та

середніх за механічним складом ґрунтів, а також на важких при помірній їх зволоженості. Недоцільно застосовувати на ущільнених, пересушених, солонцюватих ґрунтах.

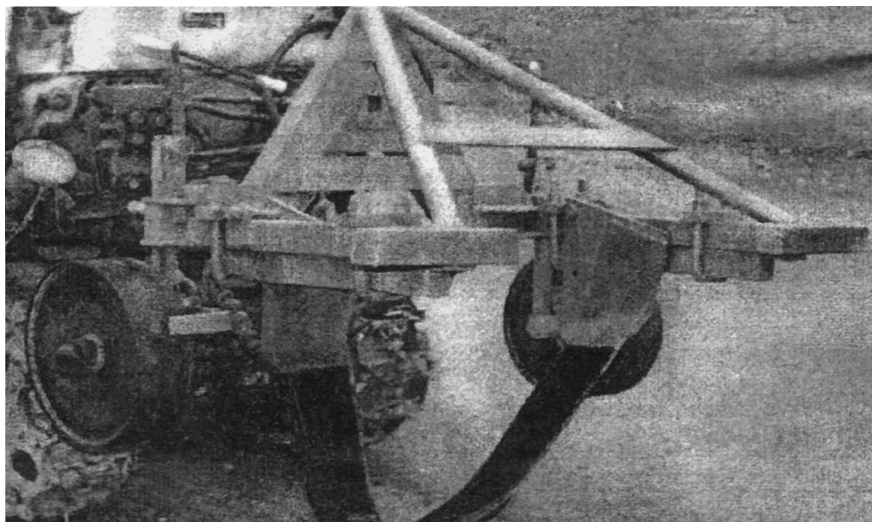


Рис. 35 Глибокорозпушувач «Эффект»

Плоскоріз-глибокорозпушувач начіпний секційний ПГ-3-5 за агротехнічними показниками роботи мало відрізняється від КПП-250А. Агрегатується з тракторами класу 50 кН, а також 30 кН (Т-150). Ширина захвату 3,2 (з трьома робочими органами); 5,3 м (з п'ятьма ножами). Виробність за 1 годину складає (з трактором К-701) 2,36 – 4,59 га.

Плоскоріз-глибокорозпушувач 3-лаповий ПГ-3-100. Призначення, умови застосування та якість роботи такі ж, як і КПП-250 А. Агрегатується з тракторами класу 30 кН (Т-150). Ширина захвату 3,2 м. Виробність складає 3,0 га/год.

Плуг чизельний начіпний ПЧ-2,5 призначений для основного обробітку еродованих та ерозійно небезпечних ґрунтів на глибину до 45 см. Застосовується на ґрунтах з різним механічним складом, ступенем ущільненості, зволоженості, але не забур'янених кореневищними та коренепаростковими бур'янами. Після проходу знаряддя на поверхні ґрунту залишається 65 – 70% післяжнивних та

післязбиральних решток. Ширина захвату 2,5 м. Агрегатується з тракторами класу 30 кН (Т-150). Виробність 2,0 га/год.

Пристрій ПСТ-2,5 призначений для кришіння грудок, вирівнювання і часткового ущільнення поверхні ґрунту при роботі в агрегаті з чизельним плугом ПЧ-2,5. Застосовується на важких за механічним складом, ущільнених та сухих ґрунтах, а також в інших випадках, коли після проходу плуга утворюються брили.

Плуг чизельний начіпний ПЧ-4,5 та пристрій ПСТ-4,5 відрізняються від плуга ПЧ-2,5 тільки шириною захвату (4,5 см). Виробність дорівнює 3,2 га за годину основного часу. Агрегатується з тракторами класу 50 кН.

Плуг-розпушувач п'ятикорпусний начіпний ПРПВ-5-50 призначений для безполічкового розпушування ґрунтів з питомим опором до 0,11 МПа, вологістю до 30% і твердістю до 5,0 МПа, не засмічених камінням, на глибину до 40 см. Агрегатується з тракторами класу 30 кН (Т-150). Виробність 1,8 – 2,25 га/год.

Діагональний розпушувач ПРН-31000 призначений для основного безполічкового обробітку на глибину до 35 см при питомому опорі ґрунту до 0,11 МПа, вологості не менше 20% і твердості до 5,0 МПа. Може задовільно працювати на схилах крутістю до 8°. Конструкція робочих органів дозволяє монтувати розпушувач на начіпних, напівначіпних та причіпних плугах загального призначення. При роботі не перемішуються шари ґрунту, зберігається понад 80% стерньових решток. Застосування діагональних розпушувачів дозволяє зменшити питомий тяговий опір в порівнянні як із плугами, так і з плоскорізами-глибокорозпушувачами, підвищити виробність і зменшити витрачання пального, а також металоємність.

Лапа підрізна ЛП-0,35 (стояки СибИМЕ) призначена для безполічкового розпушування ґрунту на глибину до 30 – 35 см із збереженням післяжнивних і післязбиральних рослинних решток. Питомий опір ґрунту не повинен перевищувати 0,9 кг/см². Ширина захвату робочого органу 35 см. Лапа підрізна встановлюється на серійних плугах загального призначення. Доцільно застосовувати на забур'яненних кореневищними і коренепаростковими бур'янами та ущільнених полях, де плоскорізи-глибокорозпушувачі не спроможні забезпечити високу якість роботи.

7.1.3. Борони

Вказаний захід обробітку призначений для вирівнювання поверхні, кришіння поверхневого шару, боротьби з бур'яном. Найпоширенішими боронами, що використовуються в господарствах країни, є наступні.

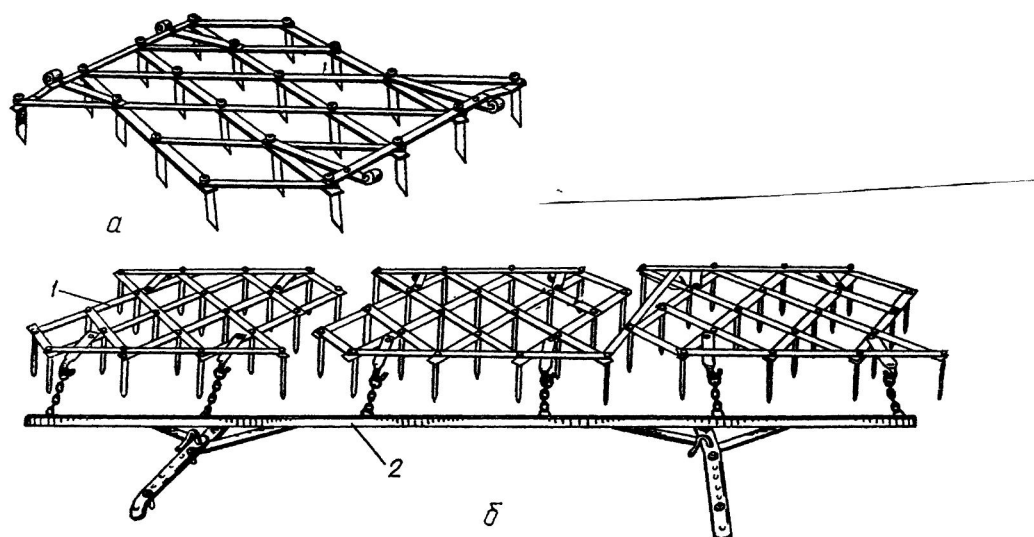
Борона широкозахватна ЗПГ-24 призначена для вирівнювання поверхні ґрунту, до- та післясходового боронування посівів. Регульований кут атаки зубів дає можливість змінювати глибину розпушування від 2 до 9 см. Виробність борони складає 23,3 – 27,9 га/год, агрегується з тракторами класу 30 – 50 кН.

Борона зубова важка швидкісна БЗТС – 1,0 (рис.) має ножевидні зуби. Робоча швидкість близько 12 км/год. За допомогою причепа БЗС – 040 утворюють знаряддя з трьох ланок борін. Маса борони 43,2 кг. Вона може застосовуватися як самостійно, так і в агрегаті з культиваторами й плугами.

Борона трисекційна важка з ножевидним зубом ЗБНТУ – 1,0 (рис.) складається з трьох окремих ланок і причепа. Зуби борони ножевидні, еліптичної форми в перерізі. Точка приєднання тяг на

ланці борони знижена на 65 мм. Маса однієї ланки 44 кг. Робоча швидкість борони близько 12 км/год. Її виробність 3,4 га/год.

Борона зубова середня ЗБЗС – 1,0 призначена для розпушування ґрунту і руйнування кірки. Вона складається з трьох ланок. Зуби квадратного перерізу 170 мм завдовжки (від кінця вістря до місця кріплення). Борона має таку саму будову, що й ЗБНТУ – 1,0. Ширина захвату борони 2,89 м. Її робоча швидкість 7 км/год, маса 103 кг, виробність 2 га/год.



58

Рис. 36. Важкі швидкісні зубові борони: а – БЗТС-1,0; б – ЗБНТУ-1,0;
1 - секція; 2 – причіп.

Борона зубова середня швидкісна БЗСС – 1 має таке саме призначення, що й борона ЗБЗС – 1,0. Зуби в неї ножевидної форми. Її робоча швидкість близько 12 км/год, маса 35,0 кг, виробність 1,2 га/год.

Борона зубова посівна легка ЗБП – 0,6А призначена для боронування посівів, руйнування ґрунтової кірки. Зуби борони круглого перерізу із загостреними кінцями. Борона складається з

трьох ланок. Її робоча швидкість близько 7 км/год, ширина захвату 1,77 м, виробність 1,24 га/год.

Райборінка триланкова полегшена причіпна 3-ОР-0,7 призначена для руйнування кірки на поверхні ґрунту і знищення бур'янів. Вона складається з трьох ланок приєднаних до ваги. Зуби борони круглого перерізу, загострені. Ширина її захвату 2,11 м, робоча швидкість 7 км/год, виробність 1,4 га/год.

Борона пружинна БП-12 призначена для розпушування ґрунту на глибину 6 – 8 см, знищення бур'янів, на полях з нерівним рельєфом та засмічених камінням. Борона має 12 пружинних зубів. Її ширина захвату 1,05 м, робоча швидкість 6 км/год, виробність 0,4 га/год. На основі борони БП – 12 випускається борона БП – 8, яка має таке саме призначення. Її ширина захвату 3,0; 3,6; 6 і 8,4м (залежно від трактора, з яким її агрегують), робочі швидкості 7 – 15 км/год.

Шлейф – борона ШБ – 2,5 (рис. ,а) призначена для поверхневого вирівнювання ґрунту. Вона складається з двох ланок, приєднаних до ваги 1. Ланка має раму, до якої прикріплюється плоский ніж 2 з регулятором нахилу і кутник-гребінка 3 із зубами 100 мм заввишки. До рами приєднується шлейф 5, зроблений з чотирьох металевих кутників, з'єднаних між собою ланцюгами 6. Під час руху борони ніж 2 зрізує гребені ріллі, зуби розпушують ґрунт, а шлейф з кутників вирівнює поверхню поля, переміщуючи її з гребенів у борозни. Кут нахилу ножа регулюють важелем 4. Ширина захвату борони 2,5 м, робоча швидкість до 7 км/год, маса близько 110 кг, виробність 1,8 га/год.

Борона сітчаста полегшена БСО-4,0 (рис. ,б) складається з двох секцій. Робочі органи – зуби круглого перерізу із затупленими кінцями. Глибина обробітку ґрунту 4-8 см. Ширина захвату 4 м,

робоча швидкість 6 км/год. Борона має універсальну навіску НУБ – 4,8. Борону агрегатують з трактором Т-25 А. Маса борони 93 кг, виробність 2,6 га/год.

Борона сітчаста полегшена БСО – 4А має ширину захвату 4,2 м. Її виробність 3,8 га/год при швидкості до 9 км/год, маса 162 кг.

Борона голчаста гідрофікована модернізована БИГ – 3А (рис.) призначена для літнього і осіннього розпушування полів, вкритих стернею, на глибину 4 – 6 см для вирівнювання поверхні поля, знищення сходів однорічних бур'янів, боронування посівів багаторічних трав тощо.

Борона складається з рами 4 , механізму підняття 6 з гідроциліндром 7, двох батарей 1, голчастих дисків 10 лівих і двох батарей правих. Голчасті диски 10 мають дванадцять голок. Диски діаметром 550 мм надіті на квадратну вісь і щільно затягнуті гайками. За допомогою кронштейнів 11 батареї прикріплюються до балок рами 4. Щоб батареї не забивалися ґрунтом, соломною і рослинними рештками, до кронштейнів 11 прикріплені чистики. Борону агрегатують з трактором за допомогою причепа 9 , що має причіпну сергу. Механізмом вирівнювання 5 раму борони встановлюють у горизонтальній площині.

Під час руху борони по полю, вкритому стернею, голчасті диски перекочуються і заглиблюються в ґрунт під дією власної маси. Голки розпушують верхній шар ґрунту. При цьому близько 75% стерні залишається на поверхні поля. Якщо борона працює на підвищених швидкостях (до 12 км/год), кут атаки батарей зменшують. Кут атаки можна встановити таким чином, щоб він дорівнював 0°, 2°, 8°, 12° і 16°. Змінюючи напрям руху борони, її застосовують для роботи пасивною або активною частиною голок.

Ширина захвату борони 3,0 м. Диски розміщені з кроком 177 мм. Маса 1100 кг. Робоча швидкість до 12 км/год. Виробність агрегату з трьох борін становить 6,2 га/год. Борони за допомогою зчіпок СП – 16 агрегують з тракторами ДТ – 75, ДТ – 75М, Т – 74, Т – 4А, Т – 150, Т – 150 К і К – 700 А у шеренгові агрегати.

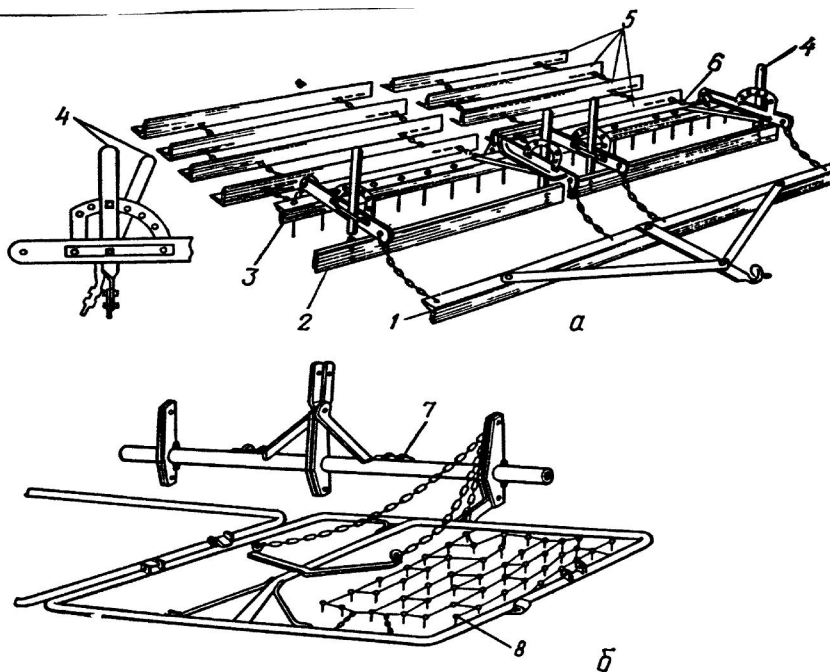


Рис. 37 . Шлейф – борона ШБ-2,5 (а) і сітчаста борона БСО-4,0 (б):

1-ваги; 2-ніж; 3-кутник – гребінка; 4-важіль; 5-шлейф; 6-ланцюги; 7-начіпка; 8-борона.

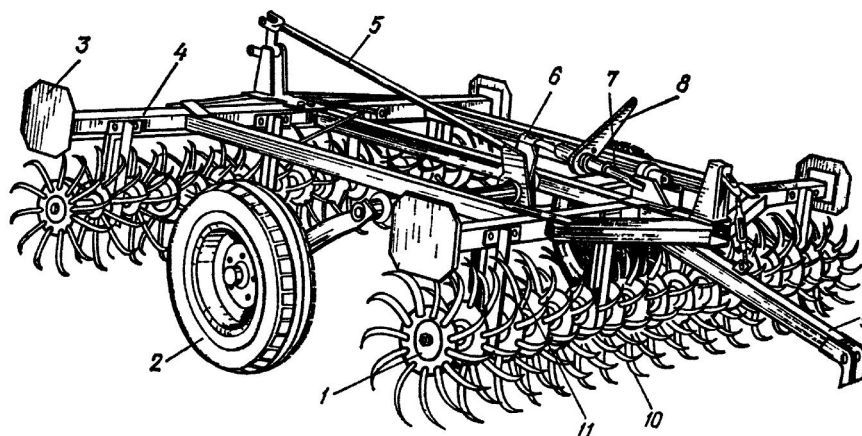


Рис. 38 . Загальний вигляд голчастої причіпної борони БИГ-3А:

1-дискова батарея; 2-опорне колесо; 3-буфер; 4-рама;5-механізм вирівнювання; 6-механізм підняття; 7-гідроциліндр ЦС-75; 8-гвинтова стяжка; 9-причіп; 10-голчастий диск; 11-кронштейн.

Борона – мотика голчата причіпна широкозахватна БМШ – 15.

Призначення та особливості застосування такі самі, як і борони БИГ – 3А. Глибина обробітку до 10 см, ширина захвату 4,35 м, виробність 9,4 – 15,8 га/год. Агрегатується з тракторами класу 30 кН.

Борона БГО – 12. Випускається Бердянським заводом підйимально транспортного обладнання і призначена в основному для боротьби зі сходами однорічних бур'янів у передпосівний та післяпосівний періоди, причому конструкція борін дозволяє обробляти посіви до висоти 25 см. Ширина захвату борони 12 м. Глибина обробітку 2,5 -3,5 см. Виробність за зміну 60 – 80 га. Агрегатується з тракторами класу 14 – 30 кН.

Борона зубова легка ЗБЗЛ – 1. Призначена для поверхневого обробітку легких окультурених ґрунтів. Ширина захвату трьох ланок 1,77 м, глибина обробітку 5 – 6 см, виробність за 1 годину до 1,24 га. Агрегатується зі всіма видами тракторів за допомогою зчіпки (рис.).

Зчіпка борін начіпна СБН – 10. ширина захвату 10 м, виробність до 12 га/год, робоча швидкість до 15 км/год. Агрегатується з тракторами класу 14 кН (рис. 39).

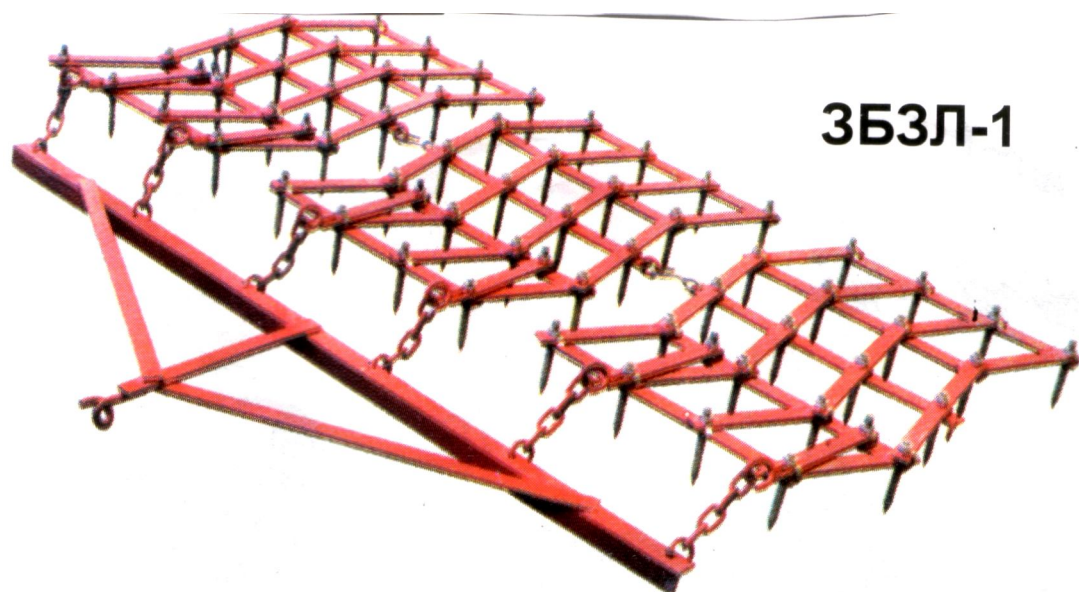


Рис. 39 . Борона зубова легка

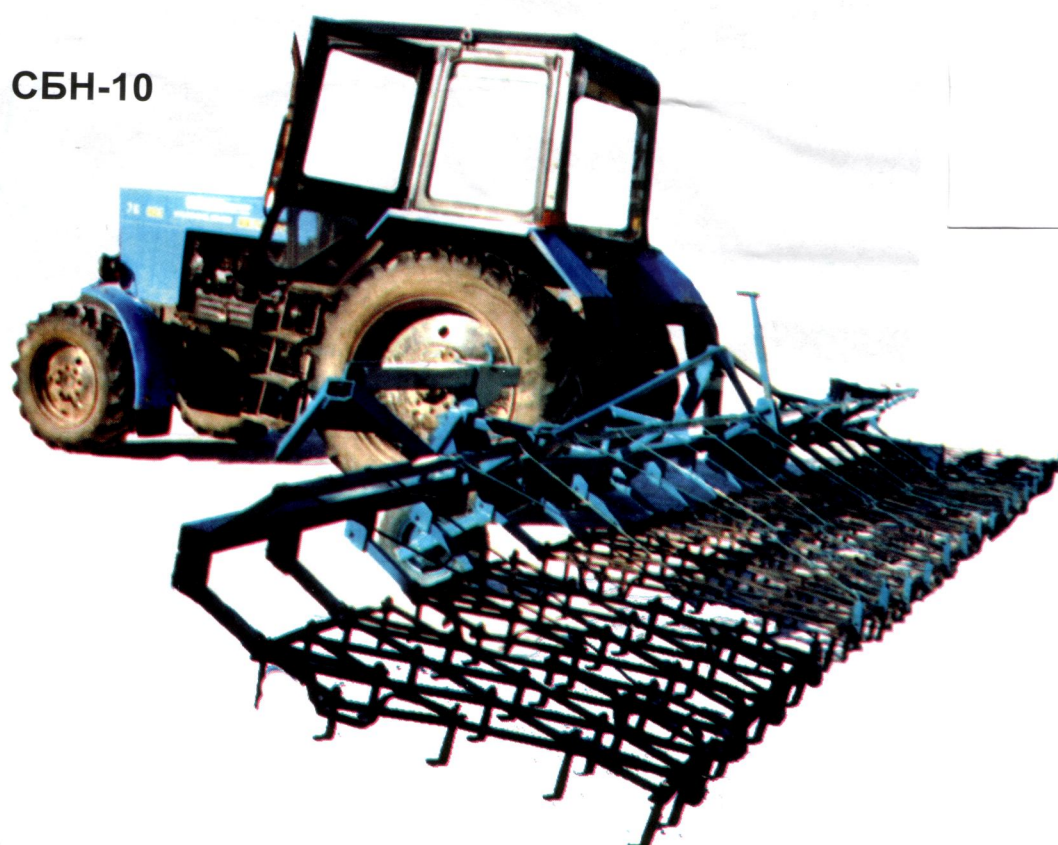


Рис. 40 . Борона зубова середня

Дискові борони. Дискові борони за призначенням поділяють на польові, садові і болотні. Польові борони призначені для розкришування задернілих скиб і брил, весняного передпосівного обробітку ґрунту, луцнення стерні; їх також можна використовувати як знаряддя догляду за луками; садові борони застосовують для розпушування ґрунту, знищення бур'янів у міжряддях і пристовбурних смугах садів, у виноградниках і ягідниках; болотні – для руйнування скиб ґрунту після оранки болотних, чагарникових і цілинних земель, а також для поліпшення лук і пасовищ.

Робочі органи дискових борін – сферичні або вирізні сферичні сталеві диски. Сферичні диски – робочі органи польових і легких садових борін, вирізні сферичні диски – важких польових, садових і болотних борін. Завдяки вирізах у дисках скиба краще подрібнюється, а рослинні рештки (корені, дрібні пеньки тощо) підрізуються і викидаються на поверхню ґрунту. Диски борони збирають у батареї, які на рамі розміщують за двослідовою схемою, зміщуючи диски задніх батарей щодо передніх, тобто поверхню поля обробляють двічі. Щоб запобігти зміщенню борони вбік внаслідок реакції ґрунту, батареї розміщують симетрично, а диски на батареях так, щоб реакція ґрунту взаємно врівноважувалась. Батареї садових борін розміщують несиметрично. Це дає змогу змістити лінію тяги борони вбік і відвести тим самим трактор від дерев на потрібну відстань.

Глибину обробітку ґрунту дисковою бороною регулюють зміною кута атаки і баластними вантажами. Кут атаки в борознах змінюють у межах від 10 до 20°. Чим більший кут атаки батарей, тим більша глибина обробітку, і навпаки. Глибина розпушування ґрунту польовими і садовими боровами становить 6 -15 см, а болотними – до 25 см.

Борона дискова причіпна БД – 10 (рис.) складається з чотирьох секцій 1, 2, 8 і 9, в кожній з яких є по три батареї дисків діаметром 450 мм. Кут атаки дисків регулюють від 12° до 21° через кожні 3°, переставляючи секції відносно рами. Для цього зменшують або збільшують передні тяги 6 і фіксують секції в потрібному положенні з'єднувачами 5.

Борона має гідравлічну систему, що складається з чотирьох гідроциліндрів Ц – 55 і одного гідроциліндра Ц – 100, труб і рукавів високого тиску. Гідросистема призначена для переведення борони в транспортне або робоче положення. Ширина захвату борони 10 м. Борону агрегують з трактором К – 700, К – 701, Т – 150, Т – 150 К. Маса борони 3700 кг, виробність близько 8,5 га/год.

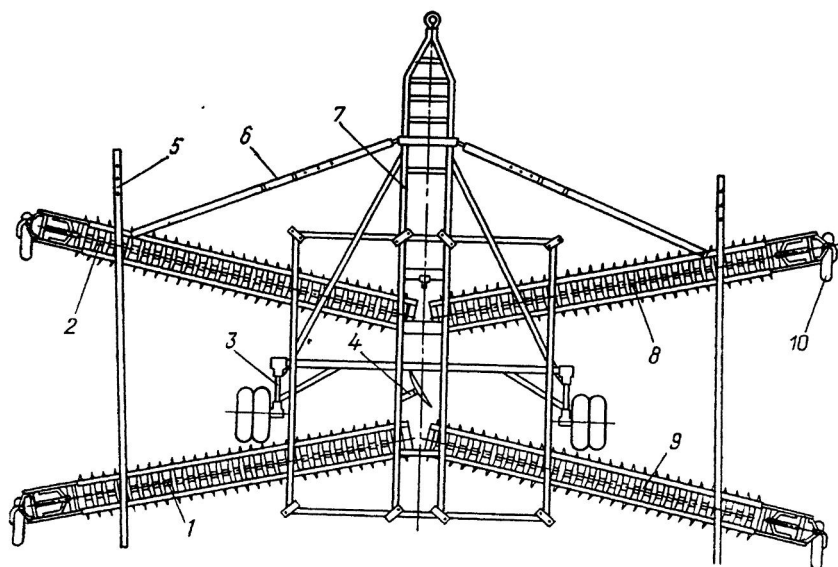


Рис. 41 Схема польової дискової борони БД-10:

1,2,8 і 9 – секції борони; 3 – рама транспортних коліс; 4 – гребенеріз; 5 – з'єднувач секцій; 6 – передня тяга; 7 – рама борони; 10 – самовстановні колеса секцій.

Борона дискова садова важка БДСТ – 2,5 призначена для розпушування ґрунту на глибину до 15 см і знищення бур'янів у

міжряддя садів. Після обробітку ґрунту бороною міжряддя зорювати не потрібно. Борона має дві секції батарей дисків, розташованих за певною схемою. Диски двох передніх батарей сферичні вирізні, а диски двох задніх батарей – суцільні. Діаметр дисків 660 мм. Вправо або вліво від поздовжньої осі трактора борону виносять, встановлюючи тягу причепа у відповідний отвір сектора. Кут атаки регулюють, змінюючи кут розхилу між батареями передньої і задньої рам борони за допомогою виносного гідроциліндру. При цьому кут атаки передніх батарей можна змінювати в межах 18 - 25°, а задніх – у межах 18 – 32°. Ширина захвату борони 2,5 м. Борону агрегують з тракторами ДТ – 75 і Т – 74. маса борони 1080 кг, виробність 2га/год.

Важка дискова борона ВДБ – 5 Х. Призначена для обробітку ґрунту після збирання зернових та інших культур. Випускається змієвським машинобудівним заводом Харківської області. Ширина захвату 5,0 м, кут атаки дисків 0 – 30 °, глибина обробітку 14 – 20 см. Виробність в залежності від ґрунту 2,2 – 4,0 га/год. Агрегується з тракторами класу 30 – 50 кН.(рис. 42).



Рис. 42. Важка дискова борона ВДБ – 5Х

Борона дискова важка БДВ – 6. Виробник ВАТ „Червоний металіст”(м. Конотоп). Призначена для обробітку брилуватої ріллі, ущільнених ґрунтів після збирання просапних культур. Глибина

обробітку до 16 см. Робоча ширина захвату 6 м. Кут атаки батарей від 9 до 21° з фіксацією через 3°. Виробність за годину основного часу 4,2 – 6,2 га. Агрегатується з тракторами класу 30 – 50 кН. (рис.)

Борони дискові важкі БДТ – 3, БДТ – 7. Глибина обробітку 10-16 см. Ширина захвату відповідно: 3 та 7 м. Виробність за одну годину в залежності від фону 1,8 – 2,8 та 3,8 – 5,8 га. Агрегатується з тракторами класу 14 – 30кН.

Борона дискова секційна БДС – 8,4. Ширина захвату 8,4 м, глибина обробітку 18 – 20 см, виробність 10 га/год, агрегатується з тракторами класу 60 кН.

Борона причіпна важка дискова БПТД – 3. Застосовується для обробітку ґрунту після збирання різних культур, розробки брилуватої ріллі тощо. Ширина захвату 3,0 м, глибина обробітку до 20 см, виробність до 2,9 га/год. Агрегатується з тракторами класу 20-30 кН. Випускаються також інші марки борін такого типу: БПД – 4,2; БПД – 2,4; БПРР – 4,2; БПРР – 6,6 (рис. 43)



Рис. 43 .Борона дискова важка БДВ – 6





Рис. 44 . Важкі дискові борони різних модифікацій.

7.1.4. Котки

Котки застосовують для подріблення брил і грудок, руйнування кірки, розпушування й ущільнення ґрунту, вирівнювання поверхні поля, а також для знищення льодяної кірки на озимих посівах та з іншою метою. За конструкцією робочих органів розрізняють кільчасті, кільчасто – шпорові, кільчасто – зубчасті, боронасті й гладенькі (водоналивні) котки.

Кільчастий коток складається з кількох батарей, набраних з окремих металевих дисків (кілець) діаметром 30 – 45 см з конусним фланцями. Батарея дисків, набраних на одній осі, утворює секцію котка з ребристою поверхнею.

Кільчасто – шпоровий коток (рис. а) має ребристо – зубчасті диски діаметром 520 – 545 мм, щовільно обертаються на осі. Ребра кілець руйнують брила й грудки. Кільчасто – зубчастий коток складається з кілець з ребордами і кілець з зубцями (рис. 45).

Борончастий коток (рис. 45) має циліндричні барабани, на поверхні яких по гвинтовій лінії закріплені зуби. Коли барабани

перекочуються по ґрунту, зуби заглиблюються в нього і руйнують грудки і кірку. Гладенький циліндричний коток (рис. 45) складається з кількох порожнистих барабанів, які заповнюють водою. Ці котки застосовують здебільшого для коткування ґрунту, щоб ущільнити його. Внаслідок ущільнення ґрунту поліпшується надходження води з нижніх шарів до верхніх і створюються умови для проростання насіння.

Коток кільчасто – шпоровий причіпний ЗККШ – 6 (рис. 45 а) складається з трьох секцій з робочими литими чавунними дисками, вільно насадженими на вісь. У кожній секції 13 дисків. Діаметр їх 520 мм. Робоча частина диска – клиноподібні шпори (шипи), розміщені з обох боків обвода диску. Під час обертання дисків шпори вдаряються об ґрунт своєю прямою частиною, розпушують і ущільнюють його. Ступінь розпушування й ущільнення залежить від тиску котка на 1 см ширини захвату. Питомий тиск на ґрунт можна змінювати у межах 25 – 43 Н на 1 см ширини захвату, вміщуючи в ящики секцій додатковий вантаж. Ширина захвату трьох секцій 5,7 м. Коток агрегують з тракторами класу 14 – 30 кН, виробність 5,7 га/год.

Коток кільчасто – зубчастий причіпний ККН – 2,8 – односекційний з шириною захвату 2,8 м. Його використовують в агрегаті з буряковими сівалками і культиваторами. Розрахований на роботу з трактором класу 14 кН. Його маса 670 кг, виробність 2,5 га/год.

Коток борончастий начіпний КБН - 3 (рис. 45 в) складається з п'яти секцій, в кожній з яких по два зубчастих котки. Прямокутні рамки секцій шарнірно з'єднані між собою і брусом знаряддя, яке навішують на начіпну систему трактора. Ширина захвату котка

3,25 м. Робоча швидкість 6 км/год. Коток агрегують з тракторами класу 14 кН, виробність 1,9 га/год.

Коток водоналивний гладенький причіпний ЗКВГ – 1,4 (рис. г) складається з трьох металевих порожнистих барабанів діаметром 0,7 м, завдовжки 1,4 м кожен. Місткість барабана 500 л води. Зміною кількості води, що її наливають, можна регулювати питомий тиск котка на ґрунт у межах 2300 – 6000 Н на 1 м ширини захвату. Ширина захвату котка 4 м, його робоча швидкість 6 км/год. Коток агрегують з тракторами класу 14 кН. Маса котка 977 кг. Виробність 3 – 4 га/год.

Коток кільчасто – зубчастий ККЗ – 5.6 призначений для обробітку ґрунтів різного механічного складу з метою підтягування вологи з нижніх прошарків у верхні. Ширина захвату 5,6 м, робоча швидкість до 7,5 км/год, виробність за 1 годину 4,2 га. Агрегатується з тракторами класу 14 кН.

Котки кільчасто – зубчасті К – 6 та КЗК – 6. Ширина захвату 6 м, робоча швидкість 8 – 12 км/год, виробність за 1 годину 5,5 – 6,5 га. Відрізняються діаметром прикочуючої батареї, яка у котка К – 6 становить 460 мм, а у КЗК – 6 350 мм. Агрегуються з тракторами класу 14 кН (рис. 46).

Коток кільчасто – зубчастий КУТ – 6. Діаметр прикочуючої батареї 460 мм, ширина захвату 6 м, робоча швидкість 12 км/год, ущільнює ґрунт до глибини 4 – 10 см, агрегатується з тракторами класу 14 кН. Виробність – до 7,2 га/год (рис. 47).

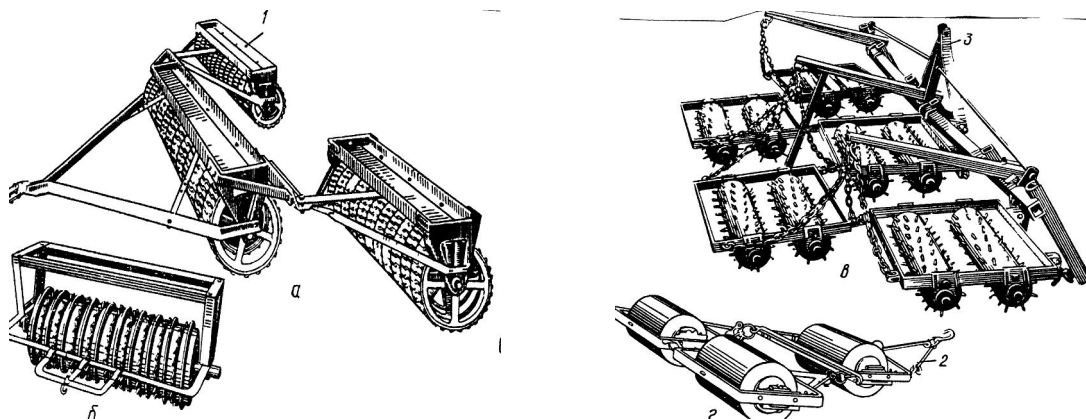


Рис. 45 Котки:

а – кільчасто-шпоровий коток ЗККШ-6; б – секція кільчасто-забчастого котка; в – борончастий коток КБН-3; г – гладенький водоналивний коток ЗКВГ-1,4; 1 – ящик для баласту; 2 – сниця; 3 – підвіска.

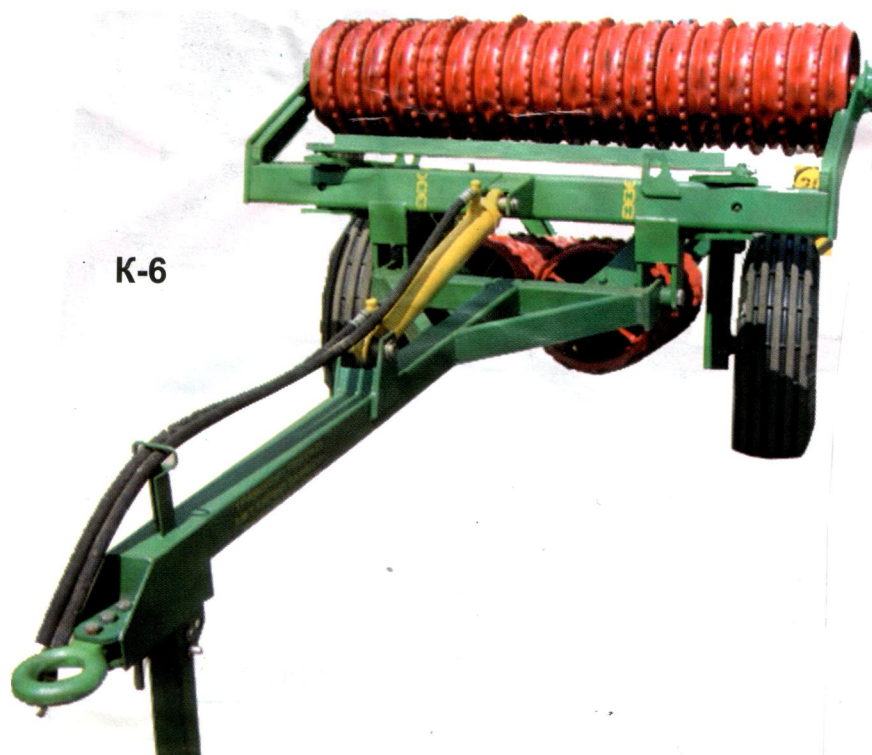


Рис. 46 . Коток кільчасто – зубчастий К – 6



Рис. 47 .Коток кільчасто – зубчастий КУТ – 6

7.1.5 Культиватори

Культиватори призначені для розпушування ґрунту, знищення бур'янів, внесення у ґрунт мінеральних добрив, підгортання і нарізування поливних борозен.

За призначенням розрізняють культиватори для суцільного обробітку ґрунту і просапні. До культиваторів для суцільного обробітку відносяться парові культиватори, призначені для догляду за парами і передпосівного обробітку ґрунту, культиватори – плоскорізи для розпушування полів, вкритих стернею, на глибину до 16 см, культиватори – розпушувачі, садові та лісові культиватори тощо. Просапними називають культиватори, які призначені для міжрядного обробітку посівів з метою розпушування ґрунту і знищення бур'янів.

Культиватор швидкісний для суцільного обробітку ґрунту КПС – 4 призначений для суцільного передпосівного обробітку ґрунту і парів на глибину до 12 см з одночасним боронуванням. Залежно від комплектації робочими органами культиватор випускають шести модифікації: КПС – 4 (причіпний із стрілочастими лапами); КПС – 4 – 01 (причіпний із розпушувальними лапами); КПС – 4 – 02 (начіпний із стрілочастими лапами); КПС – 4 – 03 (начіпний із розпушувальними лапами); КПС – 4 – 04 (причіпний із S – подібним зубами); КПС – 4 – 05 (начіпний із S – подібним зубами).

Культиватори КПС – 4, КПС – 4 – 01, КПС – 4 – 02, КПС – 4 – 03 можна використовувати в усіх зонах, крім районів з кам'янистими ґрунтами, культиватори КПС – 4 – 04, КПС – 4 – 05 – в районах з кам'янистими ґрунтами. За допомогою пристрою до культиватора прикріплюються зубові або пружинні борони.

Ширина захвату культиватора зі стрілочастими лапами 4 м, а з розпушувачами 3,9. Причіпний або начіпний культиватор агрегують з тракторами класу 14 кН. Два причіпних культиватори КПС – 4 або КПС – 4 – 01 агрегують за допомогою зчіпки С – 11 з тракторами класу 30 кН. Маса культиватора залежно від модифікації складає 585 – 740 кг, а виробність 3,90 – 4,69 га/год.

Культиватор для суцільного обробітку ґрунту КСП – 4. Ширина захвату 4м, глибина обробітку стрілочастими лапами 5 – 12 см, робоча швидкість 12 км/год. Забезпечує 100 відсоткове підрізання бур'янів. Виробність 4,8 га/год. Агрегується з тракторами класу 14 кН, а за допомогою зчіпок – з більш потужними тракторами (рис. 48).

Культиватор начіпний для парового обробітку ґрунту КПН – 8 призначений для суцільного парового і передпосівного обробітку ґрунту. Ширина захвату 8м, глибина обробітку 6 – 12 см, виробність 0,6 га/год. Агрегується з тракторами класу 30 кН (рис. 49).



Рис. 48 Культиватор КСП-4



Рис. 49 Культиватор КПН-8

Культиватор садовий гідрофікований КСГ-5 призначений для обробітку садів з міжряддями 4 – 10 м. Його можна використовувати в усіх районах садівництва за винятком районів з кам'янистими ґрунтами і крутими схилами.

При встановленні стрілочастих прополювальних лап з шириною захвату 250 і 330 мм міжряддя і пристовбурні смуги можна обробляти на глибину 8 – 12 см. Для розпушування в міжряддях зораного і ущільненого ґрунту без перевертання скиби використовують оборотні розпушувальні лапи, які розпушують ґрунт на глибину 14 – 20 см. Прополювальні і розпушувальні лапи встановлюють на одних і тих самих стояках, жорстко закріплених на рамі. Для вичісування бур'янів, розпушування і вирівнювання ґрунту на глибину до 6 см на раму культиватора навішують три секції пружинних борінок. Зуби їх розміщено в два ряди. Крім перелічених робочих органів на культиваторі можна встановлювати чотири борознорізи для нарізування поливних водоутримуючих борозен глибиною від 10 до 25 см.

Для обробітку пристовбурних смуг використовують поворотну лапу, яка автоматично відхиляється до середини

міжряддя при підході до кожного штамбу ряду дерев, що обробляються.

Ширина захвату культиватора 3,33 – 5,33 м. Його навішують на трактори класу 14 – 30 кН. Робоча швидкість культиватора близько 7 км/год, виробність 2,7 – 3,3 га/год.

Культиватор для суцільного обробітку ґрунту із збереженням стерні КТС – 8М. Ширина захвату 8 м, робоча швидкість 10 км/год, число робочих органів 23, глибина обробітку 8 – 16 см, збереження стерні 60%. Агрегатується з тракторами класу 30 кН (рис. 50).



Рис. 50 Культиватор КТС – 8М.

Культиватор для суцільного обробітку ґрунту без обертання скиби КШН – 5,5 «Резидент». Універсальний агрегат для всіх зон України. Може застосовуватись для основного обробітку ґрунту під пожнивні та озимі культури. Ширина захвату 3 – 5,6 м, глибина обробітку 6 – 16 см, робоча швидкість 10 км/год. Виробність за 1 годину 2,4 – 5,6 га залежно від модифікації. Агрегатується з тракторами класу 30 кН.

Культиватор-плоскоріз широкозахватний КШН-5 призначений для лушення та основного обробітку ґрунту на глибину від 8 до 18 см із збереженням 80 – 85% рослинних решток на поверхні ґрунту. Ширина захвату 4,57 м, виробність 3,8 га за годину

основного часу. Агрегатуються з тракторами класу 30 кН (ДТ-75, ДТ-75 М).

Культиватор протиерозійний причіпний КПЕ-3,8 А призначений для основного (під озимі), парового та передпосівного обробітку ґрунту на глибину 8 – 16 см. Ширина захвату 3,8 м. Після обробітку цим знаряддям на поверхні ґрунту залишається 65 – 70% рослинних решток. Виробність агрегата з одного культиватора за годину складає 2 га при швидкості руху трактора 8 км за годину. Агрегатуються один культиватор з тракторами класу 30 кН (ДТ-75, ДТ-75М, Т-150, Т-150 К).

Культиватор важкий секційний широкозахватний причіпний КТС-10-1. Призначення таке ж, як і культиватора КПЕ-3,8 А, але може застосовуватись на порівняно вирівняних площах. Глибина обробітку 8 – 16 см, штангового пристосування 5 – 10 см. Ширина захвату 7,3 м, виробність 7 га за годину основного часу. Агрегатуються з тракторами типу Т-150.

Просапні культиватори використовують у період догляду за посівами різних культур (цукрових буряків, кукурудзи, картоплі, овочів тощо). Майже всі просапні культиватори мають пристрої для внесення в ґрунт мінеральних добрив, тому їх називають культиваторами-рослинопідживлювачами.

Основні робочі органи просапних культиваторів – лапи (бритви): прополювальні однобічні плоскорізальні, стрілчасті і розпушувальні.

Як додаткові робочі органи застосовують підгортальні корпуси, борознонарізувачі, голчасті диски, прополювальні борінки, захисні диски і щитки, туковисівні апарати і підживлювальні ножі.

Культиватор начіпний широкозахватний КРН-8,4 призначений для міжрядного обробітку посівів кукурудзи,

соняшнику та інших просапних культур з міжряддям 60 – 90 см. Культиватор обробляє одночасно 12 рядків. Крім прополювальних і розпушувальних лап на культиватор можна встановлювати ротаційні голчасті диски або комплект борінок з пружинними зубами для обробітку рядків і захисних зон посівів кукурудзи, лапи-полички для підгортання, аричніки для нарізування поливних борозен з одночасним внесенням мінеральних добрив, а також підгортачі для підгортання картоплі та овочевих культур.

Ширина захвату культиватора 8,4 м, робоча швидкість до 9 км/год, виробність 7,4 га/год. Його агрегатують з тракторами класу 14 кН.

Культиватор рослинопідживлювач начіпний КРН-5,6 Б (рис. 51) призначений для міжрядного обробітку і підживлення 8-рядних посівів кукурудзи, соняшнику та ін. З міжряддями 60 і 70 см. Культиватором можна виконувати такі операції: обробляти міжряддя прополювальними лапами у двох напрямках на глибину 6 – 10 см, розпушувати ґрунт розпушувальними зубами (долотами) на глибину 10 – 16 см, вносити мінеральні добрива на глибину до 16 см, підгортати, нарізувати поливні борозни з одночасним внесенням добрив, обробляти рядки голчастими дисками і лапами-поличками, а також здійснювати передпосівний обробіток ґрунту на глибину до 12 см.

Основні робочі органи культиватора – плоскорізальні прополювальні лапи (бритви), стрілочасті лапи, розпушувальні зуби і підживлювальні пристрої. До комплекту додаткових органів входять голчасті диски, прополювальні борінки, аричніки, підгортачі, лапи-полички і щитки-халабудки для захисту рослин від присипання ґрунтом під час роботи на швидкостях 8 – 9 км/год.

На культиваторі встановлено вісім туковисівних апаратів АТД-2, які подають добрива через тукопроводи у підживлювальні ножі. Секції культиватора мають опорний коток і паралелограмну підвіску. Привід туковисівних апаратів здійснюється від опорно-приводних коліс через ланцюгову передачу. Ширина захвату культиватора 5,6 м, його робоча швидкість до 10 км/год, маса 1300 кг, виробність 4,4 га/год. Культиватор агрегатується з тракторами класу 14 кН.

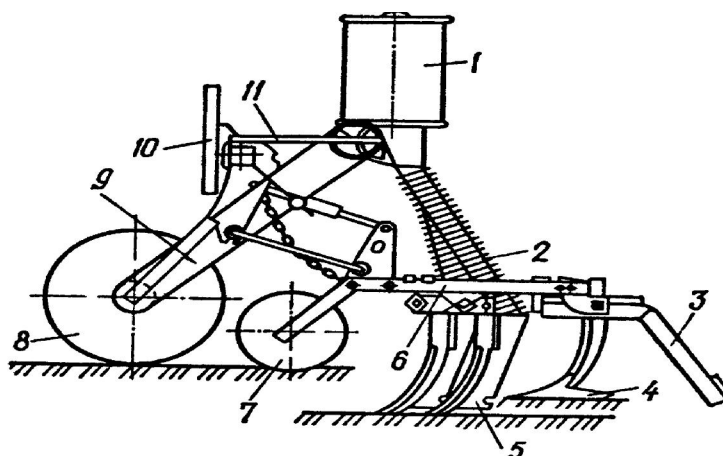


Рис. 51 Схема культиватора-рослинопідживлювача КРН-5,6Б з підживлювальним пристроєм: 1 – туковисівний апарат АТД-2; 2 – тукопровід; 3- підніжна площадка; 4 – стрілчаста лапа; 5 – підживлювальний ніж; 6 – секція робочих органів; 7 – опорний коток секції; 8 – опорне колесо культиватора; 9 – ланцюгова передача; 10 – замок навіски; 11 – кронштейн туковисівного апарату.

Культиватор-рослинопідживлювач начіпний КРН-4,2 Г(Д) призначений для тих самих цілей, що й культиватор КРН-5,6. Він одночасно обробляє 6 рядків, його максимальна ширина захвату 4,2 м, робоча швидкість до 9 км/год, маса 871 кг, виробність 2,7 га/год. Культиватор агрегатується з тракторами класу 14 кН.

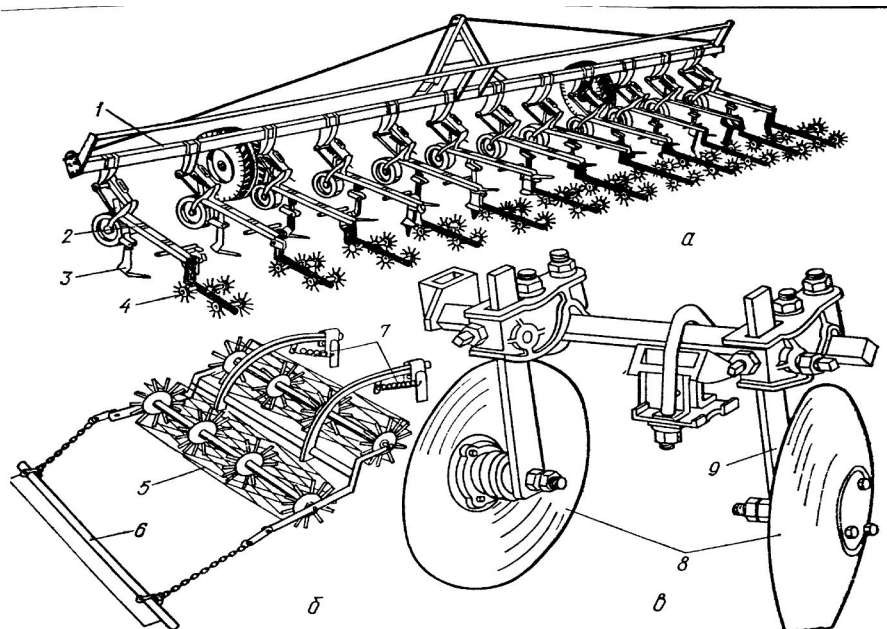


Рис. 52 Культиватор-рослинопідживлювач начіпний УСМК-5,4В:

а – загальний вигляд культиватора з п'ятидисковими батареями для міжрядного обробітку; б – ротор із шлейфом; в – захисні диски; 1 – рама; 2 – секція робочих органів; 3 – прополювальна лапа; 4 – батарея голчастих дисків; 5 – ротор; 6 – шлейф; 7 – пружини; 8 – захисні диски; 9 – стояк.

Культиватор-рослинопідживлювач начіпний УСМК-5,4В (універсальна бурякова машина-культиватор, рис. 52) призначений для передпосівного міжрядного обробітку і підживлення посівів цукрових буряків з шириною міжрядь 45 і 60 см, а також для суцільного обробітку ґрунту на глибину 8 – 14 см. Його обладнують прополювальними плоскорізальними лапами, універсальними стрілочастими лапами, легкими зубовими боронами, ротаційними робочими органами, роторами зі шлейфом, захисними дисками, а також підживлювальним пристроєм, що складається з 6 туковисівних апаратів з тукопроводами і 12 підживлювальних ножів, кронштейнів для кріплення апаратів на рамі і 2 механізмів приводу (від правого і лівого опорних коліс). Робочі органи – стрілочасті і прополювальні лапи, батареї голчастих дисків – прикріплюють на

секціях культиватора. Голчасті диски призначені для суцільного і міжрядного обробітку посівів цукрових буряків, знищення ґрунтової кірки і бур'янів, що слабо вкоренилися. Диски діаметром 300 мм мають 12 голок. Кожна батарея складається з 5 дисків. Глибина обробітку ґрунту дисками батареї 3 – 5 см. Всього до культиватора додаються 24 батареї дисків. Диски змонтовані на пальцях кронштейна на капронових втулках і під час роботи культиватора повинні вільно обертатися.

Ротори зі шлейфами (рис. 52,б), призначені для суцільного передпосівного обробітку ґрунту з одночасним підрізуванням бур'янів і розпушуванням ґрунту стрілочастими лапами. Їх використовують замість легких борін залежно від зони застосування культиватора.

Ротори зі шлейфами складаються з 2-ох барабанів з гвинтовим розміщенням прутків. Тиск роторів на ґрунт регулюють натягом пружин. До роторів прикріплюють шлейфи.

Захисні диски призначені для шарування й захисту рослин від присипання ґрунтом при міжрядному обробітку з малими захисними зонами; змонтовані на вісях стояків, за допомогою яких їх можна регулювати за висотою.

Культиватор можна обладнати вісьмома легкими посівними боронами для суцільного передпосівного обробітку ґрунту на глибину загортання насіння (2 – 4 см) з одночасним підрізуванням бур'янів і розпушуванням ґрунту стрілочастими лапами.

Його агрегують з тракторами класу 14 кН. Робоча швидкість культиватора 7 – 10 км/год, ширина захвату 5,4 або 4,8 м, виробність 3,78 – 4,1 га/год.

Культиватор фрезерний начіпний КФ-5,4 призначений для обробітку міжрядь цукрових буряків та інших низькостеблових

культур, посіяних з шириною міжрядь 45 см у зонах бурякосіяння на дуже ущільнених й засмічених бур'янами полях, де культиватори з пасивними робочими органами не забезпечують потрібної якості обробітку, а також на заплавлених і торфових ґрунтах.

Культиватор має раму зварної конструкції, в середній частині якої закріплено замок автозчіпки СА-1, і 12 секцій (рис. 53) з фрезерними барабанами. Кожна секція через кронштейни з'єднана з рамою. За допомогою натискної штанги з пружиною фрезерний барабан секції заглиблюється у ґрунт на глибину 8 см.

Ширина захвату культиватора 5,4 м, його робоча швидкість до 7,5 км/год, маса 1100 кг, виробність 2,4 – 3,9 га/год. Культиватор агрегатується з тракторами класу 14 кН.

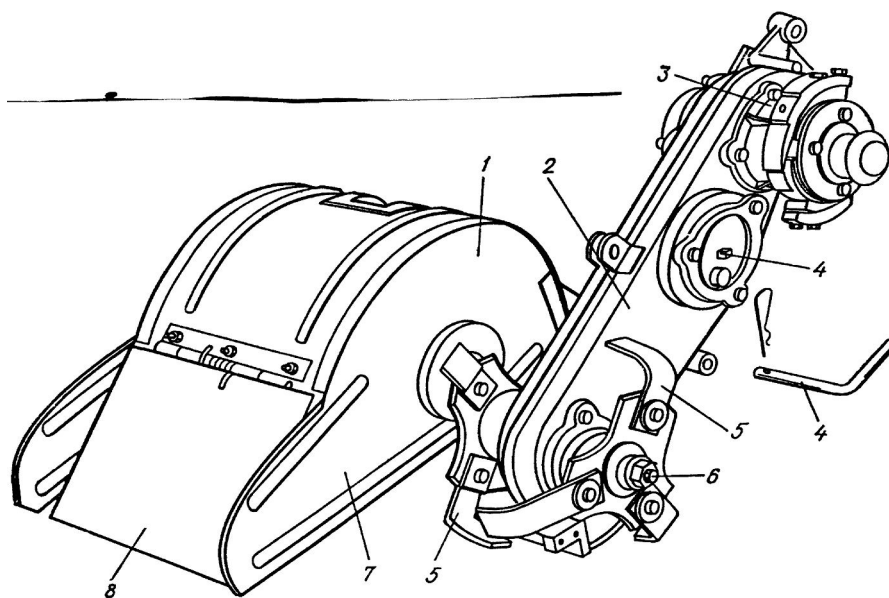


Рис. 53 Робоча секція культиватора КФ-5,4:

1 – кожух; 2 – корпус; 3 – запобіжний пристрій; 4 – ексцентрик; 5 – ніж фрезерного барабана; 6 – вал фрезерного барабана; 7 – гичковідвідний щиток; 8 – фартух.

Проріджувач сходів цукрових буряків УСМП-5,4А (універсальна бурякова машина-проріджувач) призначений для проріджування під час руху вздовж рядків сходів цукрових буряків, посіяних з міжряддям 45 і 60 см. проріджувач складається з рами і 12 секцій робочих органів. Кожна секція має паралелограмну підвіску (рис. 54) з пружиною, опорно-приводне колесо з конічним редуктором і різальну головку з ножами.

Під час роботи ножі роблять у рядку прямі вирізи на глибину 3 – 4 см, зрізуючи при цьому рослини і бур'яни, і розпушують ґрунт.

Ширина захвату культиватора 5,4 м, робоча швидкість близько 8 км/год, виробність 3,5 га/год. Культиватор агрегатують з тракторами класу 14 кН.

Культиватор-рослинопідживлювач начіпний КРН-2,8МО (модернізований овочевий) призначений для догляду за посівами овочевих культур, цукрових буряків і кормових коренеплодів, посіяних з міжряддями 45, 60 і 70 см. Його обладнано прополювальними, стрілочастими і долотоподібними лапами й туковисівними апаратами. Глибина обробітку від 4 до 16 см, ширина захвату 2,8 м, маса 500 кг. Культиватор агрегатують з тракторами Т-40А і Т-25А.

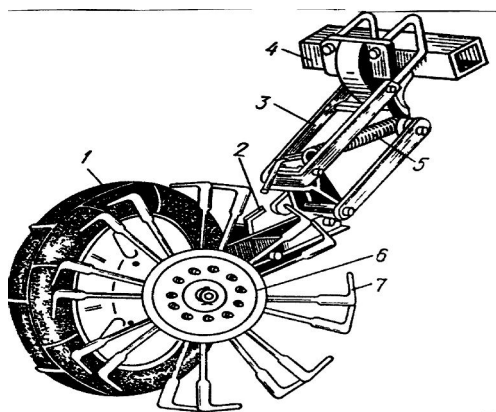


Рис. 54 Проріджувальна секція проріджувача УСМП-5,4А:

1 - опорно-приводне колесо; 2 – гвинтовий регулятор; 3 – паралелограмна підвіска; 4 – брус рами; 5 – пружина; 6 – різальна головка; 7 – ніж.

Культиватор-підгортач КОН-2,8ПМ призначений для обробітку посівів картоплі, посаженої чотирирядними картоплесаджалками з міжряддями 60 і 70 см. Робочі органи – підгортальні корпуси з пальчастими полицями, стрілчасті лапи шириною захвату 270 мм; однобічні плоскорізальні прополовальні лапи з шириною захвату 120 мм (праві і ліві) і розпушувальні зуби. Ширина захвату культиватора 2,4 – 2,8 м, його робоча швидкість 4 – 6 км/год, маса 885 кг, виробність 1,9 – 2,25 га/год. Культиватор агрегують з тракторами класу 14 кН.

Культиватор-рослинопідживлювач начіпний КРН-4,2Г (Д) призначений для обробітку шестирядних посадок картоплі з міжряддями 70 см. Культиватор залежно від встановлених робочих органів може виконувати такі роботи: суцільне досходове і післясходове боронування з одночасною культивацією або підгортанням з метою знищення бур'янів і розпушування верхнього шару ґрунту; міжрядний обробіток плоскорізальними і стрілчастими лапами; розпушування ґрунту долотоподібними лапами; підгортання рослин і підживлення їх; суцільний обробіток ґрунту. Рама культиватора має замок автонавіски СА-1. Робоча швидкість культиватора близько 9 км/год, його маса 975 кг, виробність 2,2 – 2,9 га/год. Культиватор агрегують з тракторами класу 14 кН.

Культиватор-рослинопідживлювач широкозахватний КРШ-8 застосовують для передпосівного та міжрядного обробітку ґрунту, суцільного обробітку посівів до появи сходів рослин, поперечного проріджування, а також внесення гербіцидів і рідких добрив при вирощуванні цукрових буряків з міжряддями 45 см.

Культиватор агрегатується з тракторами Т-70С, ДТ-75М, Т-150. Він складається з 18 секцій робочих органів, рами із замком автозчеплення, транспортного пристрою, двох опорних коліс, пристрою для начіплювання легких посівних борін, ротаційних батарей та комплектів робочих органів (плоскорізальних одnobічних, стрілочастих і розпушувальних лап).

Культиватор-рослиноідживлювач-глибокорозпушувач КГС-4,8А призначений для передпосівного і міжрядного обробітку цукрових буряків з міжряддями 60 см. Він забезпечує передпосівний обробіток ґрунту, досходовий суцільний обробіток, нарізування поливних борозен, розпушування ґрунту в міжряддях і підживлення рослин мінеральними добривами, розпушування ґрунту перед збиранням урожаю.

Культиватор має 12-рядну модифікацію КГС-4,8А-01 для міжрядь 45 см.

Культиватор універсальний начіпний КУН-5,4. Призначений для обробітку міжрядь просапних культур з одночасним внесенням мінеральних добрив. Ширина захвату 5,4 м, глибина обробітку 6 – 16 см, ширина міжрядь 45 см, виробність 3,6 га/год, агрегатується з тракторами класу 14 кН (рис.55).

Культиватори-рослиноідживлювачі начіпні КРНВ-5,6-0,2; КРНВ-5,6-0,4; КРНВ-4,2. Призначені для міжрядного обробітку та підживлення посівів кукурудзи, соняшнику та ін. просапних культур з міжряддям 45 – 70 см. Туковисівні апарати дозволяють вносити 50 – 250 кг/га добрив. Комплектуються підгортчами, бороноутворюючими корпусами, захисними дисками. Агрегуються з тракторами класу 14 кН (рис. 56).

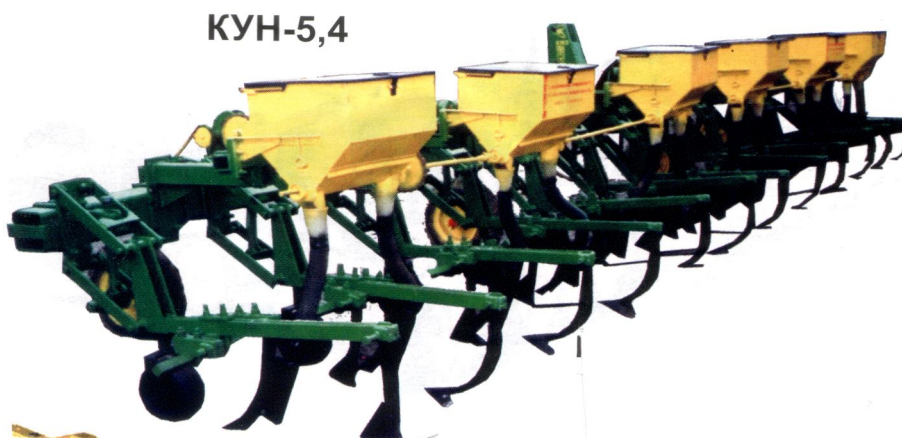


Рис. 55 Культиватор універсальний КУН –5,4



Рис. 56 Культиватор-рослинопідживлювач КРНВ-5,6-02

7.1.6. Комбіновані ґрунтообробні агрегати

Начіпний ґрунтообробний агрегат РВК-3,6 (рис.). Призначений для передпосівного обробітку ґрунту. За один прохід він розпушує ґрунт на глибину до 15 см пружинними лапами, руйнує грудкодробильним кільчастно-шпоровим котком брили ґрунту, розпушує ґрунт за котком лапами другого ряду, вирівнює ґрунт спеціальним брусом, який до того ж розпушує дрібні грудки і ущільнює його заднім кільчастно-шпоровим котком. Поєднання в

одному агрегаті різних робочих органів забезпечує добру якість передпосівного обробітку ґрунту.

Розпушувальні зуби закріплені на С-подібних пружинних стояках. Відстань між лапами в ряду 280 – 380 мм. В передньому котку змонтовано на вісі 12 зубчастих дисків, а в задньому 23 диски. Діаметр дисків 520 мм.

Робочі органи змонтовано на рамі прямокутної форми, що спирається на 2 пневматичні колеса. Спереду до рами приварено сницю для приєднання агрегату до начіпної системи трактора. Для переведення робочих органів у транспортне положення призначені 2 гідроциліндри.

Ширина захвату агрегату 3,6 м, робоча швидкість до 7 км/год, виробність 2,9 га/год. Агрегатується з тракторами класу 14 – 30 кН.

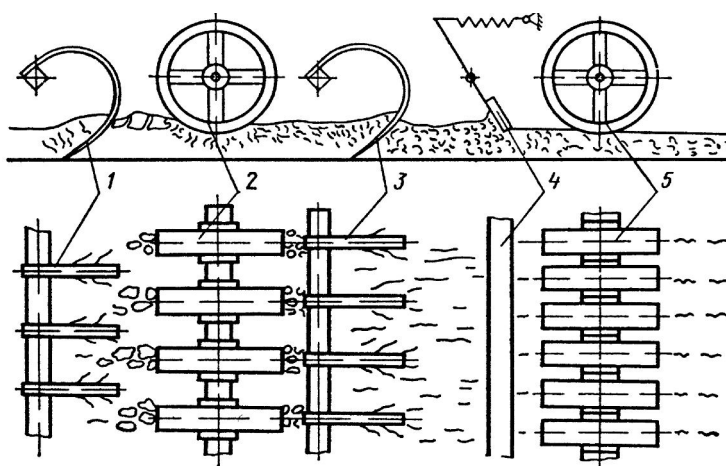


Рис. 57 Схема комбінованого ґрунтообробного агрегату РВК-3,6:

1 і 3 – пружинні лапи; 2 і 5 – кільчасто-шпорові котки; 4 – вирівнювальний брус.

Ґрунтообробний комбінований агрегат АКП-2,5 призначений для основного обробітку ґрунту під озимі культури після непарових попередників на глибину 8 – 16 см. Може бути використаний також

для підготовки ґрунту під пожнивні посіви та основного обробітку під ярі колосові. Агрегат за один прохід виконує 5 технологічних операцій: луцнення поверхневого шару ґрунту плоскосферичними або голчастими дисками, плоскорізне розпушування, вирівнювання поверхні планувальником, подрібнення грудок і прикочування. Ширина захвату 2,5 м, агрегатується з тракторами класу 30 кН. Виробність складає 2,2 га/год при швидкості руху 9 км/год.

Комбінований ґрунтообробний агрегат АКР-3,6 призначений для обробітку ґрунту під посів озимих культур після грубостеблових попередників, зокрема кукурудзи. Може застосовуватись для мілкої обробітку ґрунту під ярі колосові культури після кукурудзи. Глибина обробітку 6 – 12 см. За один прохід агрегат розпушує ґрунт, подрібнює післязбиральні рештки і вирівнює поверхню ґрунту. Агрегатується з тракторами класу 30 кН. Ширина захвату 3,6 м, виробність 2,46 га/год.

Культиватор лемішно-дисковий КЛД-3,0. Призначений для суцільного обробітку ґрунту без його перевертання під час догляду за парами та передпосівної підготовки ґрунту. Виконує такі технологічні операції: суцільне розпушування ґрунту, підрізання бур'янів, подрібнення грудок, подрібнення і загортання рослинних решток, вирівнювання поверхні ґрунту, ущільнення поверхневого шару. Ширина захвату 3,0 м, глибина обробітку до 25 см, робоча швидкість до 20 км/год, виробність 3,6 га/год. Агрегатується з тракторами Т-150, Т-150К, ХТЗ-120.

Комбінатор ЛК-4 призначений для поверхневого передпосівного обробітку ґрунту легкого та середнього механічного складу. Агрегат виконує одночасно такі операції: кришіння, вирівнювання, розпушування, ущільнення ґрунту. Ширина захвату

4,0 м, глибина обробітку до 12 см, виробність – до 4 га/год. Може агрегатуватись з тракторами класу 14 – 30 кН.

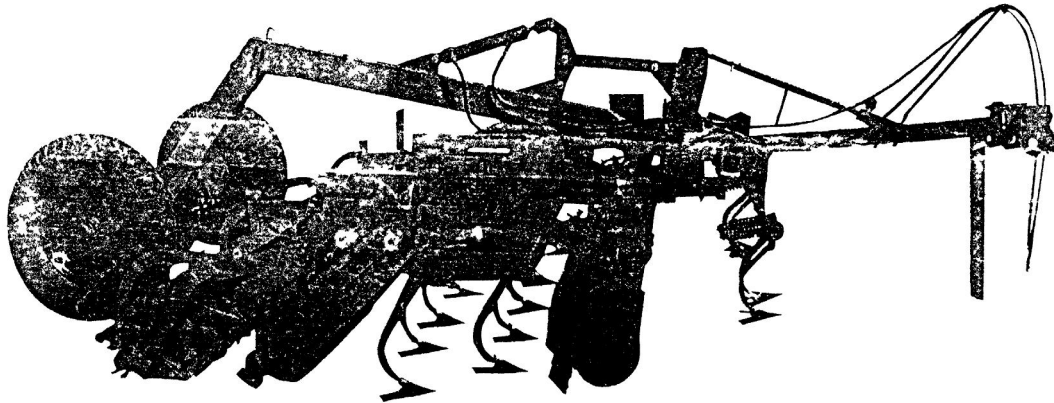


Рис. 58 Комбінатор ЛК-4

Контрольні запитання

1. Які ви знаєте види ґрунтообробних знарядь?
2. Розкажіть про призначення, принцип роботи та відомі Вам марки луцильників
3. Яку роботу виконують плуги, їх конструктивні особливості?
4. У чому перевага оборотних плугів над звичайними?
5. Дайте загальну характеристику безполічковим глибокорозпушувачам.
6. Назвіть марки основних безполічкових глибокорозпушувачів.
7. Яку роботу виконують борони, які типи борін Ви знаєте?
8. Які типи котків Ви знаєте? Яке завдання покладається на них?
9. Назвіть основні марки парових культиваторів, як вони працюють?

10. Прерахуйте основні найпоширеніші мрки просапних культиваторів і розкажіть про принципи їх роботи.
11. Як працюють туковисівні апарати культиваторів-рослинопідживлювачів?
12. Для чого конструюють комбіновані ґрунтообробні агрегати?
13. Які Ви знаєте комбіновані ґрунтообробні агрегати?