Тема 3.3. Визначення технологічних процесів основного обробітку ґрунту

Зміст

- 1. Види обробітку ґрунту
- 2. Поняття про операції основного обробітку ґрунту
- 3. Класичний (оранка) та безполицевий обробіток ґрунту та машини для їх виконання. Вимоги до їх виконання
- 4. Технологічне налагодження агрегатів

1. Види обробітку ґрунту

Залежно від завдання, глибини ходу робочих органів і виконуваних операцій розрізняють основний, поверхневий і спеціальний обробіток ґрунту.

Основний обробіток – це, звичайно, перший найбільш глибокий (20…35 см) обробіток ґрунту після вирощування попередньої культури. Його проводять плугом з перевертанням скиби або розпушують ґрунт без перевертання скиби.

Поверхневий обробіток – його призначення: запобігти випаровуванню вологи з ґрунту, знищити бур’яни, створити шар ґрунту рівномірної і належної щільності, що сприяє створенню найкращих умов для одночасного проростання насіння і бульб, вирівнювання поверхні. Ці завдання реалізують завдяки проведенню таких технологічних операцій: боронування (до і після сівби), культивації, дискування і коткування (до і після сівби).

Спеціальний обробіток потрібен під час освоєння нових земель, а також щоб створити специфічні умови для нормального проростання рослин. До нього відносять оранку кустарниково-болотними плугами, плантажний і ярусний обробіток, розпушування на велику глибину, фрезерування ґрунту тощо.

2. Поняття про операції основного обробітку ґрунту

Основний обробіток ґрунту являє собою систему заходів, які забезпечують: створення сприятливих умов для нагромадження вологи; боротьбу з бур’янами, шкідниками і хворобами сільськогосподарських культур; сприятливий перебіг мікробіологічних процесів (розкладання рослинних решток); підвищення родючості ґрунту шляхом зберігання і збільшення орного шару; високоякісне виконання всіх наступних операцій з обробітку ґрунту і збирання врожаю.

Обробітком ґрунту називають механічну дію на ґрунт за допомогою знарядь і машин, спрямовану на поліпшення умов росту культурних рослин. Перед обробітком ґрунту ставлять такі основні завдання, як зміна будови і структурного стану ґрунту, боротьба з бур'янами, загортання решток рослин і добрив, боротьба з ерозією ґрунту тощо.

Зміна будови і структурного стану ґрунту досягається різними технологічними процесами. Наприклад, розпушування ґрунту різними видами обробітку, крім коткування, збільшує загальну пористість ґрунту, особливо некапілярну, тим самим поліпшуючи його водний, повітряний і, опосередковано, тепловий режими. Розпушування ґрунту створює сприятливі умови для висаджування

сільськогосподарських культур та догляду за ними. Особливо це створює оптимальні умови для розвитку кореневої системи рослин.

Боротьба з бур'янами, шкідниками та хворобами. Обробіток сприяє проростанню насіння бур'янів з наступним їх знищенням. Під час обробітку ґрунту знищують також багаторічні бур'яни, переміщення поверхневих горизонтів ґрунту в глибші шари і навпаки, створює несприятливі умови для шкідників і збудників хвороб, які в них локалізуються.

Загортання решток рослин і добрив пришвидшує процес перетворення органічних речовин у мінеральні елементи живлення рослин і, відповідно, в декілька раз збільшує швидкість кругообігу поживних речовин.

Захист ґрунту від ерозійних процесів. Найпростішим захистом ґрунту від водної ерозії на схилах є їх поперечна оранка, ямкування, щілювання, від вітрової ерозії надійно захищає безполицевий обробіток.

Основні завдання обробітку ґрунту реалізують під час таких технологічних процесів, як перевертання, перемішування, розпушування, ущільнення ґрунту, вирівнювання його поверхні та підрізування бур'янів.

Додатково: http://textreferat.com.ua/referat2.php?id=3494

Розрізняють такі способи основного обробітку ґрунту: оранка з обертанням скиби; безполицевий стерньовий обробіток ґрунту плоскорізами-розпушувачами; безполицевий обробіток ґрунту.

Оранка з обертанням скиби має багато різновидностей: вирівняна, ярусна, з ґрунтопоглиблювачами, контурна з утворенням мікролиманів, ямок чи переривчастих борозен та ін.

Безполицевий стерньовий обробіток ґрунту можна проводити на глибину від 16 до 40 см. Безполицева оранка буває: мілка поверхнева до 16 см; середня 16…30 см; глибока до 40 см.

Безполицевий обробіток ґрунту – це обробіток спеціальними долотоподібними розпушувальними корпусами або чизелювання на глибину 15…40 см.

3. Класичний (оранка) та безполицевий обробіток ґрунту та машини для їх виконання. Вимоги до їх виконання

Оранка ґрунту – це розпушування оброблювального шару ґрунту для утворення сприятливого водно-повітряного, теплового, поживного режимів та умов для накопичення, зберігання і використання вологи, загортання в ґрунт поживних решток, бур’янів, мінеральних добрив та поліпшення структури ґрунту.

Полицева оранка з перевертанням шару ґрунту має такі різновиди: культурна оранка, ярусна оранка, контурна оранка з утворенням мікролиманів, переривчастих борозен (для боротьби з водною ерозією), ґрунтопоглиблювальна.

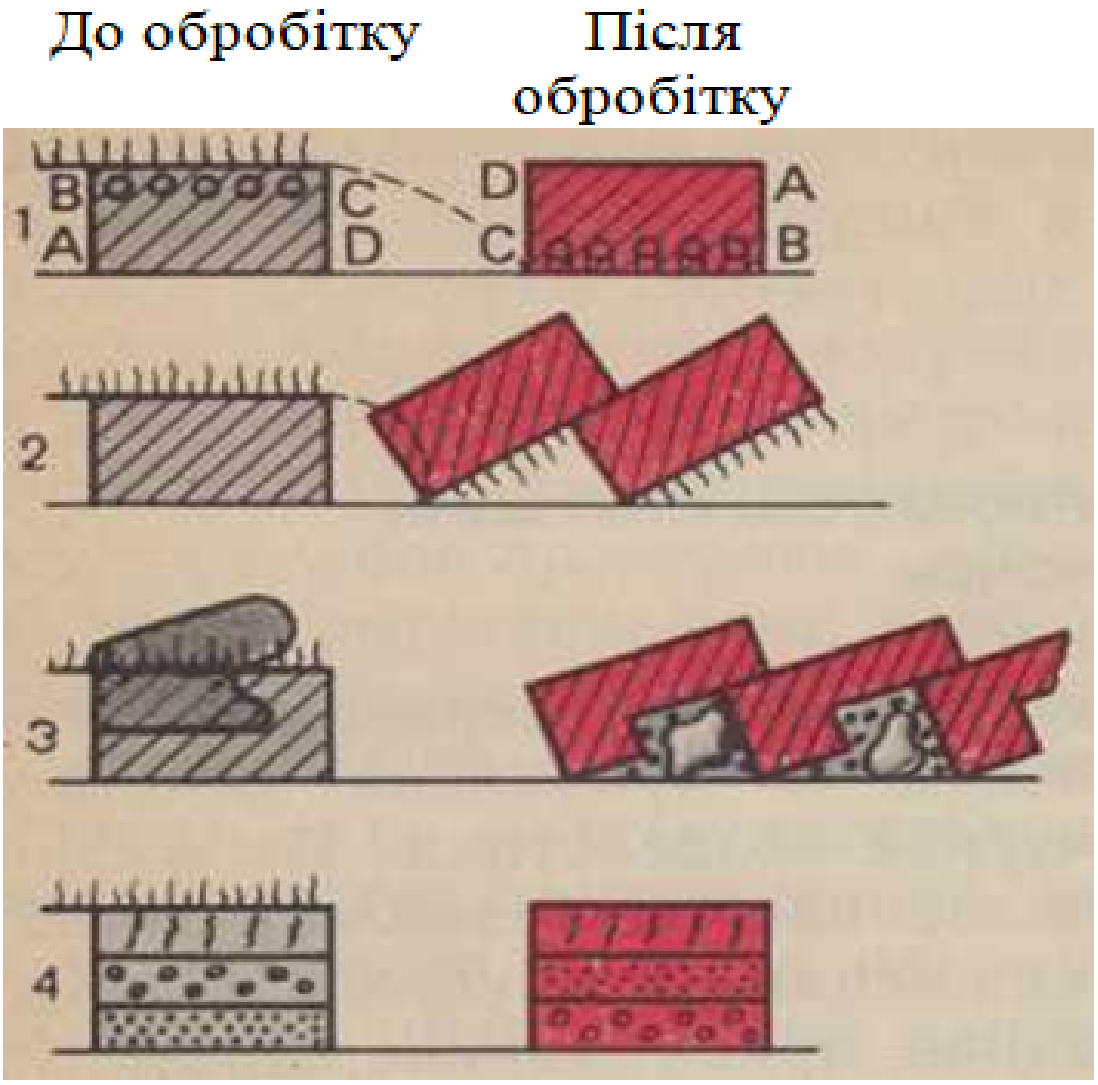


Рис. 3.3.1. Основні операції оранки:
1 – обертання скиби; 2 – здіймання скиби; 3 – культурна оранка; 4 – ярусна оранка

Обертання скиби (оранка з повним обертом скиби) – застосовують для сильно задернілого ґрунту без передплужників на невелику глибину. При цьому скиба обертається на 180º. Таку оранку рекомендують використовувати під час обробітку цілинних земель.

Здіймання скиби – це мілка оранка (16…18 см) плугом без передплужників, з обертанням скиби на 135º, застосовується для створення найбільшої поверхні оранки з метою забезпечення максимального впливу на ґрунт повітря, тепла і світла. Такий вид обробітку одержується в разі використання гвинтових робочих поверхонь, коли ширина скиби менша за її товщину. За такої оранки утворюються пустоти, порушується водно-повітряний режим ґрунту, оранка виходить гребениста, в місцях стиків скиб залишаються незагорненими рослинні рештки.

Культурну оранку виконують плугами з передплужниками. Під час роботи передплужник зрізує частину скиби і скидає її на дно борозни, а основний корпус вирізує решту скиби і прикриває нею частину скиби, зрізану передплужником. Така оранка забезпечує повне обертання скиби, розкришування її на дрібні грудки, загортання стерні, добрив та рослинних решток, добре прилягання скиб.

Ярусною називають оранку, за якої верхній перевернутий шар вкладається на своє місце, а другий і третій шар міняються місцями (рис. 3.3.1,4). Ярусну оранку застосовують, як правило, для оранки солонців и солончаків, щоб не виносити на поверхню нижній лужний шар ґрунту.

Ярусну, ґрунтопоглиблювальну та з утворенням щілин і порожнин оранку ґрунту застосовують для боротьби з бур'янами, розпушування глибоких, твердих шарів ґрунту, збільшення родючості ґрунту та накопичення в ньому вологи.

Ярусну оранку виконують під час обробітку ґрунту під технічні культури (цукрові буряки, кукурудза, соняшник). Ці культури люблять добре проникнуті ґрунти, тому що коренева система цих культур становить 1,5…2,5 м.

Такі види оранки є ефективними для боротьби з водною і вітровою ерозією ґрунту.

Оранку з утворенням щілин і порожнин застосовують під час обробітку ґрунту на схилах до 6…10°, що дозволяє додатково утримувати на 1 га до 800 $м^3$ води у метровому шарі ґрунту.

Оранка – одна з найбільш енергомістких операцій: на неї припадає близько 35 % усіх затрат механічної енергії. Ця операція створює сприятливі умови для нагромадження вологи і розвитку кореневої системи машин.

Оранку виконують, як правило, з встановленням на плуги передплужників. Під час приорювання гною, сидеральних та інших органічних добрив, оранки торфовищ або переорювання ґрунтів передплужники можна не застосовувати.

Глибину оранки встановлюють з урахуванням особливостей вирощування культури, потужності орного горизонту, забур'яненості полів та інших факторів. За постійної оранки на одну і ту саму глибину виникає так звана плужна підошва, яка погіршує водний і повітряний режим ґрунту. Щоб не утворилася підошва, глибину обробітку слід періодично чергувати.

Проте, визначаючи глибину оранки, треба пам'ятати, що з її збільшенням підвищується енергоємність операції. Тому глибину оранки визначають з урахуванням зазначених чинників і конкретних зональних умов. Важливо також правильно встановити швидкість руху агрегату, за якої забезпечується найкраща якість оранки (за оранки плугами зі звичайними корпусами, допустимий діапазон швидкостей 5…8 км/год, а з швидкісними корпусами – 8…12 км/год).

Агротехнічні вимоги до оранки: відхилення середньої глибини від заданої – не більше 5 %; відхилення окремих вимірювань глибини від середньої – не більше як 15 %; поверхня виораного поля не має мати глибоких розбіжних борозен, високих гребенів і розривів між суміжними проходами плуга; повне загортання стерні і добрив, заорювання поворотних смуг.

Для оранки застосовують плуги загального призначення (причіпні, навісні і напівначіпні) і спеціальні (кущоболотні, болотні плантажні, садові, ярусні, для оранки кам'янистих ґрунтів).

Висока якість оранки і зменшення енергозатрат у багатьох випадках залежить від раціонального складу агрегату, його комплектування, технологічного налагодження, підготовки поля, вибору режиму роботи та організації роботи в полі.

Під час вибору складу агрегату необхідно враховувати:

- конкретні умови поля (довжину гонів, ширину поля, величину схилу, питомий опір ґрунту);
- характер перешкод (яри, лісосмуги, кущі, лінії електропередач).

Під час вибору оптимального складу МТА необхідно крім агронормативів ураховувати техніко-експлуатаційні показники енергетичної частини (трактора) і робочої машини (плуга).

Агрегати комплектують залежно від типу трактора. Трактори Т-150, Т-150К, ХТЗ-17221, ХТЗ-17021 агрегатують з причіпними ярусними ПЛ-3-35, напівначіпними плугами ПЛП-6-35, ПЛ-5-40 або з начіпними ПЛН-5-35, ПНУ-4-40, ПН-4-40, начіпними модульної побудови ПУМ-4-40, начіпними ярусними ПНЯ-4-40, оборотними ППО-5-40.

Трактор ДТ-75М з начіпним ПЛН-4-35, начіпним модульної побудови ПУМ-4-40, оборотним ППО-4-40.

Трактори Т-70С, МТЗ-80, МТЗ-82, МТЗ-100, ЮМЗ-8244.2 використовують на оранці легких і середніх ґрунтів з трикорпусними начіпними плугами ПЛН-3-35, оборотними ПНО-3-35.

Під час оранки агрегатом МТЗ-80+ПЛН-3-35 колія становитиме 1500 мм, за віссю симетрії: лівого колеса – 700 мм; правого колеса – 800 мм.

Для оранки під посів цукрового буряку зазвичай використовують ярусні плуги в складі агрегатів: Т-150+ПЯ-3-35; Т-150 чи Т-150К+ПНЯ-4-40; Т-150+ПНЯ-4-42.

На вологих ґрунтах використовують агрегати Т-150+ПБН-4-50; ДТ-75Б+ПБН-3-45.

На кам’янистих ґрунтах використовують агрегати: К-701А+ПРПВ-5-50; К-701А+ПГП-7-40; ХТЗ-181+ПГП-3-35А; Т-150+ПРПВ-3-50.

Під час основного обробітку ґрунту на схилах використовують пристрої для утворення лунок ПРНТ-90000А в складі агрегату: Т-150+ПЛП-6-35+ПРНТ-90000А.

Для утворення переривчастих борозен Т-150+ПЛП-6-35+ ПРНТ-70000А.

Для гребенево-східчастої оранки Т-150+ПЛП-6-35+ПРНТ-80000А.

Для обробітку ґрунту під сади і виноградники використовують агрегати: Т-150 чи ХТЗ-181+ППН-40.

Після орієнтовного вибору складу агрегату необхідно розрахувати раціональний склад агрегату та режимів його роботи. Порядок розрахунку складу агрегату детально розглянуто в темі 1.6 питання 4.

Комплектування агрегату:

1. Підвести трактор до плуга заднім ходом, опустити за допомогою гідравліки рамку автозчіпки і ввести рамку в замок до входу її за упор та приєднати нижні і верхні тяги начіпного механізму трактора до начіпки плуга.
2. Приєднати маслопроводи плуга до гідросистеми трактора.
3. Перевірити дію гідросистеми шляхом підняття і опускання плуга.

У транспортному положенні плуга відстань від заднього корпусу до майданчика має бути не менше 300 мм.

Безполицевий обробіток ґрунту плоскорізами

При безполицевому обробітку ґрунту плоскорізами на поверхні ґрунту максимально зберігаються післяжнивні рештки. Це сприяє утворенню рівномірного снігового покриву, зберіганню ґрунту від глибокого промерзання, зменшенню швидкості вітру в приґрунтовому шарі повітря, захисту орного шару від видування.

Значний розвиток цей спосіб обробітку набув після праць Т.С. Мальцева (1955) та академіка О.І. Бараєва (1960), під керівництвом якого було розроблено ґрунтозахисну систему землеробства для посушливих умов Казахстану, в основу якої було покладено систему безполицевого обробітку ґрунту за допомогою плоскорізів.

В Україні безполицевий обробіток, як захід основного обробітку ґрунту, широко використовують не тільки в посушливих районах, а й у районах з достатнім зволоженням у поєднанні із заходами полицевого обробітку та застосуванням гербіцидів. Але слід враховувати, що безполицевий обробіток за допомогою плоскорізів, незважаючи на безсумнівні позитивні сторони, має низку недоліків: труднощі загортання в ґрунт органічних та мінеральних добрив, слабке кришіння оброблюваного шару ґрунту, зниження мікробіологічної активності і недостатньо ефективна боротьба з бур'янами, хворобами та шкідниками сільськогосподарських культур.

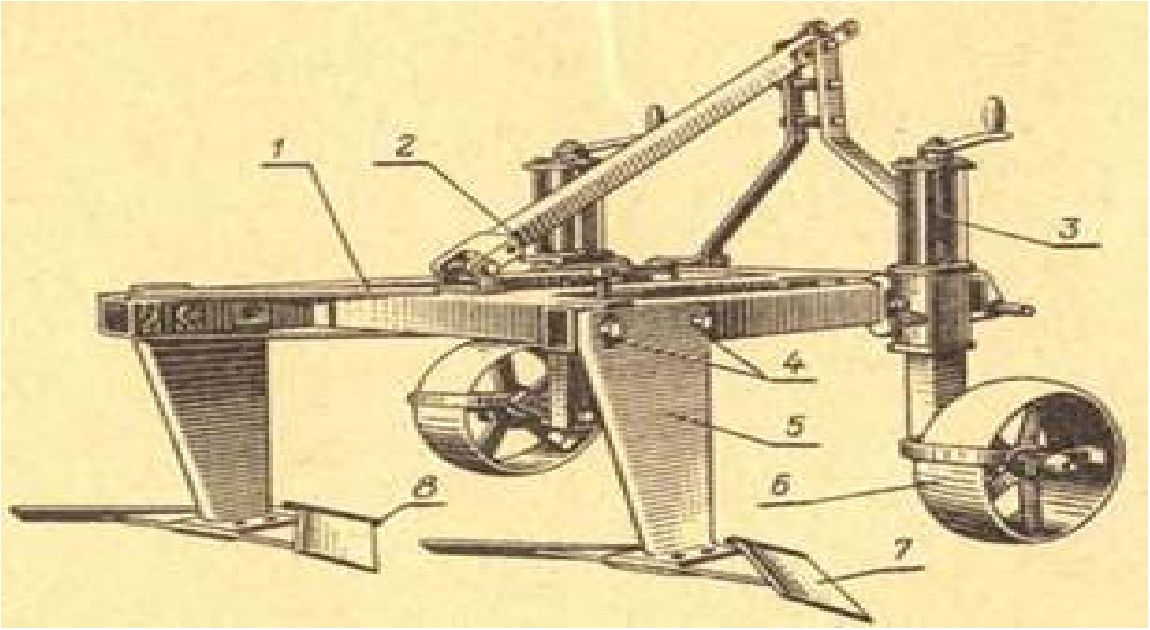


Рис. 3.3.2. Культиватор-плоскоріз КПГ-250

За основного безполицевого обробітку ґрунту і розпушування на глибину 20…30 см застосовують культиватори-плоскорізи (рис. 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5).

На рамі культиватора КПГ-250 можна встановлювати одну плоскорізальну лапу із шириною захвату 250 см або дві по 110 см.

Культиватор КПГ-2-150 обладнаний двома плоскорізальними ножами шириною захвату по 150 см, які розпушують ґрунт на глибину 30 см.

Культиватор ПГ-3,5 складається з трьох секцій. Під час агрегатування з тракторами класу 30 кН використовують середню секцію із шириною захвату 3,2 м. Культиватор ПГ-3-5 має 5 лап із шириною захвату 110 см. В агрегаті з тракторами класу 30 кН використовують 3 лапи із шириною захвату однієї лапи 110 см. У культиватора КПГ-250А плоскорізальні ножі обладнані лемешами, які мають з двох боків заточку леза.

Рис. 3.3.3. Культиватор-плоскоріз ПГН-3

Культиватори АГРО-3, КУ-3 мають особливу конструкцію робочих органів. На передній стороні стояка лапи розміщено напрямну пластину. Нижній край цієї пластини є продовженням переднього кінця лемеша, а верхній піднімається на стояку догори і закінчується на висоті, яка перевищує максимальну глибину обробітку культиватора на 5…7 см, завдяки чому лапи ніколи не забиваються пожнивними рештками

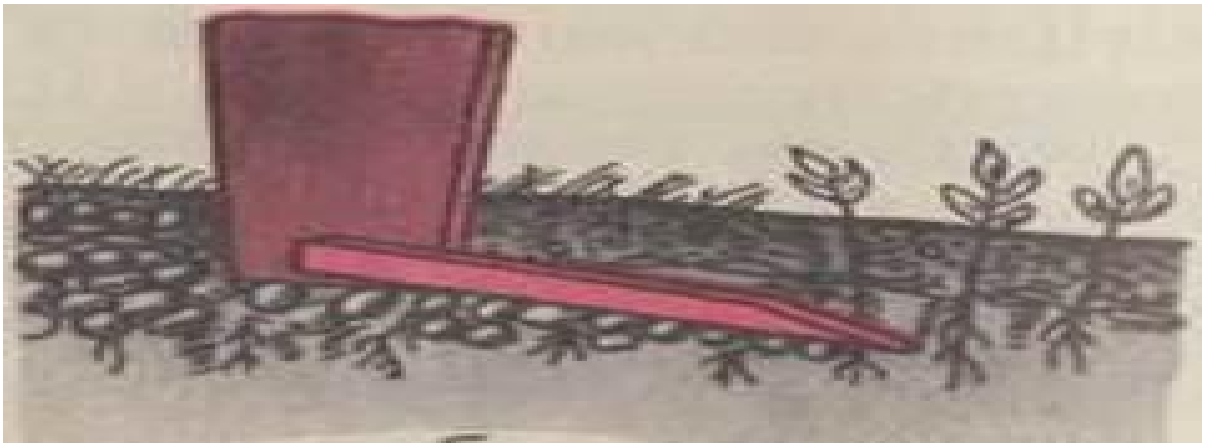


Рис. 3.3.4. Схема робочого процесу культиватора-плоскоріза

Робочі лапи виготовлені з високоякісної термічно обробленої сталі, далі встановлені сферичні диски і коток. Тобто цей культиватор виконує функції: підрізання бур'янів і стерні, кришення пласта і вирівнювання поверхні ґрунту. Передбачено варіант комплектування культиватора КУ-3 – замість сферичних дисків встановлення вирівнювача.

Рис. 3.3.5. Культиватор КУ-3

Безполицевий обробіток ґрунту треба проводити в установлені агротехнічні строки, бажано за вологості ґрунту 16…22 %, коли скиба добре кришиться, а робочі органи рухаються стійко як за глибиною, так і шириною захвату. При цьому спостерігається найменше розпилення ґрунту без утворення дрібних, що легко видуваються, фракцій.

Під час безполицевої оранки застосовують ті самі способи руху, що і під час оранки з обертанням скиби.

Щоб забезпечити чіткість водіння агрегату (без огріхів), на передній частині трактора монтують слідопоказчик або маркер і слідопоказчик. Розраховують розміри загінок і поворотних смуг.

Остаточно ширину загону беруть кратною подвійній ширині захвату агрегату.

Недоліки роботи агрегатів способом руху всклад-врозгін – підвищене пошкодження стерні на поворотних смугах ходовою частиною тракторів і ущільнення ґрунту багаторазовими проїздами. Тому застосовують також човниковий спосіб руху, проте водити трактор треба тільки за слідопокажчиком. Без слідопоказчика, коли оброблене поле залишається з лівого боку, тракторист не бачить межі попереднього проходу машини, внаслідок чого виникають огріхи. Для поліпшення якості роботи напрям руху вибирають упоперек попереднього обробітку.

Агротехнічні вимоги:

- відхилення середньої глибини від заданої – не більше ± 2 см (мілке розпушування) і ± 4 см (глибоке розпушування);
- ступінь збереження стерні 85…90 % (мілке розпушування) та 80…80 % (глибоке розпушування);
- висота гребенів 3…5 см;
- глибина борозни – 15 см;
- підрізання бур’янів – 100 %, огріхи не допускаються.

Ефективність оранки за проведеного попереднього лущення стерні

Лущення підвищує якість кришення скиби під час оранки, особливо ґрунтів з недостатньою вологістю. Навіть сухі ґрунти після лущення внаслідок конденсації вологи з повітря в нічний час зволожуються до такої міри, що забезпечується їх задовільне кришення. За оранки сухих нелущених ґрунтів поверхня оранки покривається великими скибами.

Як результат лущення стерні нижні шари ґрунту стають більш пухкими, що сприяє зменшенню тягового опору плуга до 35 % і сприяє підвищенню продуктивності агрегату за одночасного поліпшення якості оранки, зменшення затрат праці і витрат палива. Крім того, лущення стерні зменшує напруженість у строках виконання оранки.

Лущення стерні і його значення. Агронормативи і допуски

Лущення стерні – агротехнічний захід основного обробітку ґрунту з оборотом скиби, який сприяє підвищенню ґрунтової родючості. За цієї операції зрізують пожнивні бур'яни, підрізають підземні органи багаторічних кореневищних коренепаросткових бур'янів; провокується до проростання насіння бур'янів, які знищують потім оранкою; крім того, гине велика кількість збудників хвороб і шкідників сільськогосподарських культур. Забезпечується велика збереженість вологи і її краще нагромадження. Лущення підвищує якість кришення скиби під час оранки, особливо ґрунтів з недостатньою вологістю. Лущення супроводжується частковим або навіть повними обертанням ґрунтової скиби, тобто виявляється своєрідною мініоранкою.

Агротехнічні вимоги до лущення: повне підрізання стерні і знищення бур'янів; відхилення середньої глибини обробітку від заданої допускається для дискових лущильників ± 1,5 см, для лемішних ± 2 см; рівномірність ходу за глибиною; додержання ширини захвату (допустиме відхилення від конструктивної ширини для дискових лущильників – не більше 30 см, для лемішних – не більше як 10 см); повне підрізання стерні і знищення бур'янів; добре перемішування ґрунту з післяжнивними рештками; достатньо вирівняна поверхня поля; глибина впадин чи висота гребенів не більше 4 см; верхній шар ґрунту має бути дрібногрудочкуватої структури без надмірного розпилення; огріхи не допускаються; перекриття суміжних проходів агрегатів з дисковими лущильниками в межах 15…20 см.

Лущення стерні починають відразу після збирання врожаю прямим комбайнуванням, а за роздільного цю операцію проводять одночасно із скошуванням у валки – лущать між валками, а після підбирання валків – під валками. Допустимий розрив між збиранням прямим комбайнуванням і лущенням – не більше одного дня.

Глибина лущення встановлюється за зонами з урахуванням стану ґрунту, засміченості поля і видового складу переважаючих на цій ділянці бур'янів, а також висоти стерні (що вища стерня, то глибшим має бути обробіток). За одноразового лущення глибина обробітку має бути 7…8 см у засушливих і 5…6 см – у зволожених районах.

Стерню озимих і ярових культур лущать дисковими лущильниками на глибину 5…10 см і лемішними машинами на глибину до 18 см. Під час лущення стерні кукурудзи і соняшнику використовують дискові борони з глибиною ходу робочих органів 8…12 см.

Порядок розрахування складу агрегату детально розглянуто в темі 1.6 питання 4 (зробити гіперпосилання).

Перед комплектуванням агрегату проводять підготовку трактора, робочої машини, перевіряють їх технічний стан, комплектують та встановлюють на регулювальному майданчику технологічні параметри агрегату.

Таблиця 3.3.1 Склад агрегатів для лущення, дискування

Трактори	Лущильники		Дискові борони
	дискові	лемішні	

К-701 Т-150, Т-150К, ХТЗ-181, ХТЗ-17021, ХТЗ-17222	ЛДГ-20 ЛДГ-15	ППЛ-10-25	БДТ-8,4 БДТ-7 БДТ-10
Т-70С, МТЗ-80, ЮМЗ-8040.2М	ЛДГ-5	ППЛ-5-25	БДН-6,3 БДТ-3,0 БДН-3,2 БС-3, БДВ-3

Послідовність і порядок агрегатування лемішних лущильників як правило збігається з аналогічними операціями для лемішних плугів. Тиск у шинах ходових коліс лущильника ППЛ-10-25 встановлюють 0,25 МПа.

За агрегатування трактора Т-150 з плугом-лущильником ППЛ-10-25 причіпну серьгу розміщують уздовж осі симетрії, а в трактора Т-150К – із зміщенням від неї вправо за ходом на два отвори (160 мм). Начіпну систему встановлюють у причіпний варіант.

У трактора МТЗ-80 (МТЗ-82), що працюють з однією задньою секцією плуга-лущильника ППЛ-10-25, колію передніх коліс встановлюють на ширину 1500 мм, а задніх – 1650 мм; начіплюють плуг-лущильник на трактор, регулюють механізм начіплювання і встановлюють глибину обробітку ґрунту так само, як і в агрегаті з начіпним плугом.

4. Технологічне налагодження агрегатів

Технологічне налагодження орного агрегату полягає у такому:

- підготовка трактора до роботи;
- підготовка плуга до роботи;
- комплектування агрегату, технологічне налагодження;
- перевірка встановлених параметрів орного агрегату на контрольній смузі тракторної бригади;
- перевірка роботи орного агрегату в полі.

Підготовка тракторів охоплює: встановлення коліс, перевірку тиску в шинах коліс, переналагодження начіпного пристрою.

Передні і задні колеса встановлюють не симетрично: праві дальші від середини, ніж ліві. Так, під час оранки агрегатом МТЗ-80 (МТЗ-82) + ПЛН-3-35 відстань від осі симетрії трактора до середини лівих коліс становитиме 700 мм, а до середини правих коліс – 800 мм. Таке розміщення коліс зменшує нерівномірність розподілу тиску в них, спричинене перекосом трактора внаслідок кочення правих коліс на дні борозни. Після розставлення передніх коліс рульовими тягами регулюють їх схід.

Тиск у шинах коліс тракторів перевіряють за даними табл. 3.3.2.

Таблиця 3.3.2 Межі допустимого тиску в шинах коліс тракторів на оранці

Марка трактора	**Тиск у шинах коліс, МПа**	
	передніх	**задніх**

Т-150К	0,08…0,12	0,08…0,12
МТЗ-80	0,14…0,25	0,10…0,14
МТЗ-82	0,14…0,25	0,08…0,14
ЮМЗ-8244.2	0,14…0,27	0,08…0,14

Доцільніше працювати на нижніх межах тиску, особливо в шинах ведучих коліс, щоб зменшити їх буксування і тим самим сприяти збільшенню продуктивності орного агрегату.

Начіпну систему тракторів **МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-8244.2 обладнують за триточковою схемою,** а ДТ-75М, Т-150, Т-150К, К-700А, К-701 – за двоточковою. При цьому довжина лівого розкосу начіпного механізму тракторів класу 14 кН становитиме 515 мм. Для налагодження начіпного механізму тракторів класів 30…50 кН встановлюють зміщення поздовжніх тяг начіпного механізму за даними табл. 3.3.3.

Таблиця 3.3.3 Величина зміщення начіпного механізму трактора вправо від його середини

Марка трактора	Ширина колії, мм	Кількість корпусів, шт.	Зміщення, мм
Т-150	1435	6 5 4	0 60 120
Т-150К	1680	6 5	113 150
ДТ-75М	1330	5 4	60 120

Таке зміщення начіпного механізму необхідне для витримування під час руху агрегату в загінці оптимальної відстані від правої гусениці (колеса) до стінки борозни і тим самим запобігає її руйнуванню.

Довжину розкосу начіпного механізму тракторів приймають: під час агрегатування з чотирикорпусними плугами 650…720 мм, з п’ятикорпусними – 720…770 мм, з восьмикорпусними – 865 мм. Довжина розкосу має забезпечувати нормальний хід плуга за глибиною в процесі оранки і необхідний просвіт переднього корпусу плуга в транспортному положенні.

Підготовка плугів до роботи. Під час підготовки плугів до роботи перевіряють їх технічний стан, комплектність, а також регулюють на задану глибину оранки. Перевіряти слід на регулювальному майданчику з відповідною розміткою.

Під час перевірки проектної геометрії плугів за допомогою спеціальних шаблонів оцінюється можливий прогин рам. Наявність прогинів на рамі призводить до нерівномірної глибини оранки окремими корпусами, а також до утворення східчастої поверхні поля, що недопустимо за агротехнічними вимогами.

Лемеші основних корпусів і передплужників мають бути наплавлені сормайтом, а товщина лез не має перевищувати 1 мм. Допускається зазор у стику лемеша з

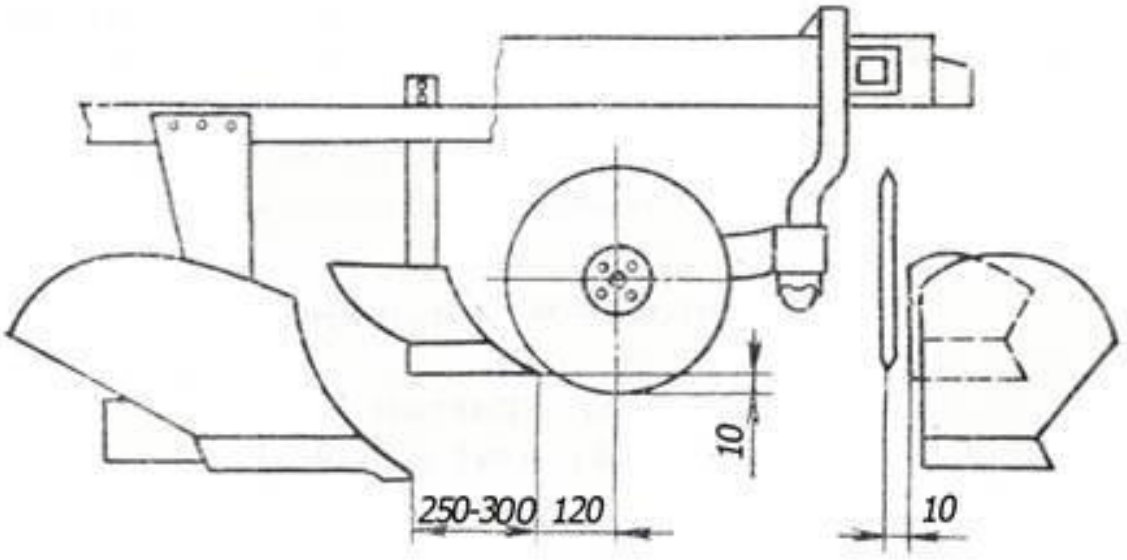
полицею не більше як 1 мм; поверхня лемеша над полицею може виступати на 1 мм. Усі головки болтів, які кріплять лемеші і полиці основних корпусів і передплужників, а також польові дошки, мають заглиблюватися не більше ніж на 1 мм або бути на рівні з поверхнею з'єднання.

Для кращого загортання післяжнивних решток і кришення ґрунту передплужники встановлюють на рамі плуга так, щоб носки їх лемешів розміщалися від носка лемеша основного корпусу на відстані не менше як 25…30 см, за висотою передплужники мають забезпечувати глибину ходу 10…12 см за будь-якої глибини оранки основного корпусу.

Для одержання рівного обрізу стінки борозни і полегшення водіння агрегату на прямій траєкторії перевіряють і регулюють дисковий ніж. Диск має вільно обертатися на осі. За допомогою корончастої гайки регулюють вільний хід вилки на стояку ножа в межах 0,5...3 мм. Дисковий ніж установлюють на рамі таким чином, щоб його центр був над носком лемеша останнього передплужника, а лезо – нижче носка на 2...3 см, і зміщують на 1...3 см у бік поля від польового обрізу полиці (рис. 3.3.6). Потім контролюють розміщення лемеша і передплужників на одній прямій. Для цього, натягують шнур між носками переднього і заднього лемешів. Допустиме відхилення носків від прямої – не більш як 5 мм. Якщо воно більше, перевіряють правильність фіксації стояків корпусів або передплужників до рами плуга; деформовані стояки замінюють.

Носки лемешів мають опиратися на майданчик, а кінці польових дощок і п'ятки лемешів можуть бути підняті на висоту до 10 мм.

Рис.



3.3.6. Встановлення передплужника і дискового ножа:
1 – передплужник; 2 – дисковий ніж; 3 – кутник для перевірки встановлення передплужника і ножа

Регулювання плуга на задану глибину оранки (рис. 3.3.7).

Глибину оранки начіпного плуга регулюють гвинтовим механізмом опорного колеса і механізмом навіски трактора на майданчику для технологічного налагоджування сільськогосподарських машин.

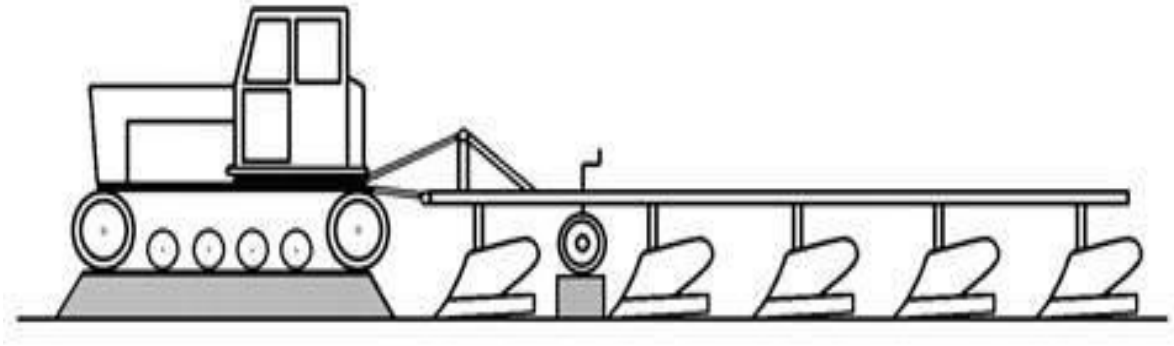


Рис. 3.3.7. Регулювання плуга на задану глибину оранки

Спочатку плуг начіплюють на трактор. Потім наїжджають колесами або гусеницями на підкладки, товщина яких дорівнює глибині оранки мінус 20…30 мм (глибина колії). Якщо під час роботи праві колеса трактора рухатимуться вздовж борозни, то підкладки встановлюють тільки під ліві колеса. Плуг опускають у робоче положення. При цьому опорне колесо і колеса трактора мають опиратися на бруски однакової товщини, а плуг всіма лемешами – на поверхню майданчика. Перекіс рами у поздовжньому напрямку усувають зміною довжини центральної тяги механізму навіски трактора, а в поперечному – правого розкосу. Роблять мітки на стояку механізму опорного колеса, розкосі і центральній тязі, які відповідають правильно встановленій глибині оранки. У польових умовах проводять остаточне налагодження на глибину оранки. У ярусних плугах глибину оранки переднього і заднього корпусів регулюють індивідуально.

Глибину оранки напівначіпного плуга встановлюють аналогічно начіпному. Тільки перекіс рами усувають гвинтовими механізмами опорних коліс і правим розкосом механізму навіски трактора. Центральну ж тягу механізму навіски укорочують до відказу або знімають зовсім. Її використовують лише під час оранки важких ґрунтів як довантажувач. Наїжджати колесами чи гусеницями трактора на підкладки не треба. Положення заднього колеса змінюють гвинтом механізму заднього колеса, відгвинчуючи його до моменту відриву заднього корпусу від поверхні майданчика.

У плугах, наприклад ПЛП-6-35, які можна використовувати з 6, 5 і 4 корпусами, на глибину оранки впливає положення пальців у понижувачах підвіски. Це слід враховувати і в інших плугах залежно від щільності ґрунтів.

Глибину оранки причіпного плуга встановлюють так. У робочому положенні плуга під обід польового колеса підкладають брусок товщиною, що дорівнює глибині оранки мінус 20…30 мм; механізмами польового і борозенного коліс вирівнюють плуг так, щоб польове колесо знаходилось на бруску, а носки і п’ятки всіх лемешів торкалися поверхні майданчика. Під кінець польової дошки заднього корпусу підкладають брусок завтовшки 10…15 мм. Потім обертають упорний гвинт механізму

заднього колеса до упору його у верхній кінець стакана осі. При цьому заднє колесо щільно притиснеться до майданчика. Бічний упорний гвинт регулюють так, щоб площина диска заднього колеса розміщувалася під кутом 7…8° до напрямку руху.

У робочому положенні плуга тяга, яка з'єднує механізм заднього колеса з віссю польового колеса, має бути ослаблена.

Місце приєднання причепа на понижувачах гряділів рами визначають так. Із сліду центра маси плуга протягують шпагат паралельно гряділям до отвору скоби трактора, де приєднуватимуть причіп. Шпагат і вкаже місце розміщення поперечної планки причепа на понижувачах та поздовжньої тяги на планці. Слід центра маси в п'ятикорпусних плугах знаходиться біля носка лемеша третього корпусу, а в чотирикорпусних – посередині відстані між носками лемешів другого і третього корпусів. Положення передплужника і ножа регулюють переміщенням їх за висотою і впродовж рами.

За глибини оранки 20 см держак передплужника фіксують у крайньому верхньому отворі, а за 30 см – у крайньому нижньому. Проміжні положення держака відповідають глибині оранки 22, 25 і 27 см і забезпечують підрізання передплужником задернілого шару ґрунту на глибину 10…12 см.

Налагоджувальний контроль орних агрегатів у полі проводять після того, як буде борозна постійної глибини.

У начіпних плугах рівномірність глибини оранки в поздовжній площині регулюють довжиною центральної тяги, а в поперечній площині – довжиною розкосів механізму навіски трактора.

Зміщення плуга убік усувають регулюванням осі начіплювання знаряддя в кронштейнах, переміщуючи вісь праворуч і ліворуч на рамі (якщо таке регулювання передбачене конструкцією плуга).

У напівначіпного плуга ПЛП-6-35, якщо передній корпус оре глибше визначеної глибини оранки, знижують опорне колесо кілька разів. Коли передній корпус оре мілкіше за інші і переднє колесо залишає за собою помітний слід, опорне колесо треба трохи підняти. А якщо передній корпус оре мілкіше, ніж потрібно, і колія мало помітна або зовсім її немає (колесо часом не крутиться), то цапфи кріплення тяг механізму навіски трактора треба переставити в кронштейнах-знижувачах в одне з верхніх положень.

У разі перекосу рами змінюють довжину розкосів механізму навіски трактора. Якщо задній корпус оре мілкіше, то насамперед треба перевірити, чи немає зазору між регулювальним болтом заднього колеса і упором рами. Якщо зазор є, переставляють нижче цапфи в кронштейнах-знижувачах. Коли внаслідок цих регулювань зменшується глибина оранки переднього корпусу, то цапфи переводять в попереднє положення. Можливий випадок, коли цапфи опущені на кронштейнах-знижувачах донизу до кінця, а зазор між упорним гвинтом механізму заднього колеса і упором рами не усунено. Тоді збільшують довжину довантажувача настільки, щоб задній корпус заглибився на потрібну глибину, а гвинт регулювання заднього колеса торкався упору рами. При цьому заднє колесо не має бути надто навантаженим. Бокове зміщення рами, якщо воно виникло, усунути неможливо.

Залежно від типу машини, з якими агрегатується трактор (начіпні, напівначіпні, причіпні), має бути підготовлений причіпний чи начіпний пристрій.

Основні регулювання дискових лущильників проводять на спеціальному майданчику. Перевіряють, щоб диски всіх батарей торкалися опорної поверхні майданчика (допускається зазор не більш як 3 мм). Зазор між площинами дисків і чистиками становить 2…3 мм.

Необхідний кут атаки встановлюють зміною тяги між брусами і рамою з урахуванням щільності і засміченості ґрунту. Що щільніший ґрунт, то більший кут атаки. За пожнивного лущення ґрунту кут атаки, як правило, встановлюють рівним 35º, на пухких і малозасмічених ґрунтах його зменшують до 30º, а в разі використання лущильника як борони – 15…20º. Після такого регулювання поворотні півосі бокових коліс ставлять так, щоб колеса були спрямовані вздовж лінії руху. Відстань між лезами дисків суміжних батарей 17…18 см, а товщина лез дисків – 0,3…0,4 мм. Глибину обробітку регулюють переставлянням тяг секцій у вушках знижувачів, переміщенням вушок рамки гвинтом знижувача, баластом в ящиках, а в гідрофікованих лущильників – ще за допомогою гідромеханізмів з пружинами.

Суміжні проходи під час дискування ґрунту проводять з перекриттям 15…20 см, що забезпечує розрівнювання зовнішніх гребенів і запобігає утворенню огріхів.