

Тема: Картоплезбиральні машини

План заняття:

1. Способи збирання картоплі та їх характеристика.
2. Класифікація картоплезбиральних машин.
3. Типи, загальна будова картоплекопачів, принцип їх роботи та технологічні регулювання.
4. Картоплезбиральні комбайни: загальна будова, принцип їх роботи та технологічні регулювання робочих органів.
5. Картоплесортувальні пункти: їх загальна будова, принцип роботи та технологічні регулювання.
6. Особливості будови і роботи картоплезбиральних комбайнів німецької компанії GRIMME.

1. Способи збирання картоплі та їх характеристика.

Технологія збирання картоплі передбачає механізовану підготовку поля, хімічну обробку або скошування з відвезенням до місць переробки бадилля; комбайнове збирання і транспортування картоплі до місця обробки, післязбиральну обробку і перевезення до місць зберігання, закладання на зберігання, а також транспортування на заготівельні пункти.

Збирання картоплі є енергоємним процесом, під час якого машини підкопують рядки картоплі в середньому на глибину до 20 см, подрібнюють і відсівають ґрунт, відокремлюють бадилля та бульби. Під час збирання картоплі послідовно виконують такі технологічні операції: збирання бадилля, підкопування картоплі, відокремлення бульб від стонів, очищення і сортування бульб. Бадилля збирають косарками-подрібнювачами КИР-1,5, КИР-1,5Б, які агрегатують з тракторами класу тяги 1,4. Кращих результатів отримують завдяки механічному скошуванню в поєднанні з десиктацією, тобто хімічною обробкою бадилля. Для цього використовують хлорат магнію (25...30 кг/га). За сухої погоди бадилля спочатку обробляють десиктантом, а після засихання його скошують косаркою КИР-1,5Б.

Спосіб збирання картоплі вибирають залежно від наявності техніки та ґрунтово-кліматичних умов. Якість збирання картоплі та продуктивність агрегату щонайбільше залежать від способу збирання.

Картоплю збирають одно- та двофазним способами.

Однофазний спосіб збирання застосовують в умовах задовільного відсівання ґрунту на робочих органах комбайна. При цьому за одне проходження збирального агрегату, враховуючи те, що бадилля вже скошене, виконують усі технологічні операції: підкопування бульб, очищення бульб від ґрунтових і рослинних домішок; вивантаження бульб у технологічний транспорт.

Для реалізації однофазного способу збирання, використовують самохідні картоплезбиральні комбайни КПК-3, КПК-2, напівпричіпні дворядкові комбайни Е-686, ККЗ-2 (концерн «Борекс», Україна), трирядкові копачі-навантажувачі Е-684 та картоплесортувальні пункти КСП-15Б, КСП-25, К-754Ф.

Двофазний спосіб збирання застосовують за високої вологості ґрунту, коли однофазне збирання неефективне. Він може бути роздільним або комбінованим.

Цей спосіб має дві фази збирання картоплі.

Перша стадія реалізується комплексами машин з використанням копачів-валкоутворювачів МТЗ-80 + УКВ-2.

У разі роздільного збирання картоплі, яке застосовують на ґрунтах з підвищеною вологістю, на першій стадії виконують такі технологічні операції:

- викопування бульб, попереднє часткове їх очищення від домішок;
- формування валка викопаних бульб з двох, чотирьох або шести рядків.

Валок формується так: викопуючи перші два рядки, копач укладає валок ззаду на вирівняну спеціальним пристроєм поверхню, а бадилля відкидає вбік на зібране поле. Під час другого (або другого і третього) проходження агрегату викопані бульби двох крайніх суміжних рядків укладають на вже утворений валок, а бадилля залишають за копачем.

Під час формування валків із чотирьох рядків за високого врожаю копач

УКВ-2 рухається загінним способом, укладаючи бульби слідом за собою у валок, а бадилля вбік. За наступного проходження агрегату бульби поперечним конвеєром подають у раніше утворений валок, а бадилля скидають слідом за копачем, тобто у валок бадилля, утворений за першого проходження агрегату.

На полях з невисоким урожаєм вигідніше утворювати валки з шести рядків.

Другу стадію роздільного збирання картоплі реалізують комплексом машин МТЗ-80 + КПК-2 (КПК-3):

- підбирання утвореного валка бульб;
- очищення бульб від домішок;
- вивантаження бульб у кузов транспортного засобу

За двофазного способу збирання картоплі скошувати бадилля не рекомендується, оскільки у валок потрапляє багато післяжнивних решток, відокремлення яких пов'язане з великими труднощами.

За комбінованого збирання картоплі, яке застосовують на легких ґрунтах з якісною сепарацією, на першій стадії виконують такі технологічні операції:

- викопування бульб, попереднє часткове їх очищення від домішок;
- формування валка викопаних бульб укладанням викопаних бульб у міжряддя невикопаних рядків.

Комбіноване збирання картоплі відрізняється від роздільного тим, що на першій стадії копачем-валкоутворювачем викопують бульби з двох рядків за врожайності 200...300 ц/га або з чотирьох (за меншої урожайності) суміжних рядків і укладають їх у міжряддя двох незібраних рядків, а бадилля скидають за копачем.

Другу стадію комбінованого збирання картоплі реалізують комплексом машин МТЗ-80 + КПК-2 (КПК-3):

- ☐ викопування бульб з двох залишених рядків з одночасним підбиранням утвореного валка;
- ☐ очищення бульб від домішок;
- ☐ вивантаження бульб у кузов транспортного засобу, що рухається поряд з картоплезбиральною машиною.

Для реалізації одно- і двофазного способів збирання застосовують потокову та потоково-перевальну технологію збирання.

Потокова технологія збирання картоплі передбачає вивантаження бульб із комбайна в саморозвантажувальні транспортні засоби з подальшим відвезенням бульб до сортувального пункту, де їх вивантажують у його приймальний бункер. Тут картоплю відокремлюють від домішок ґрунту, бадилля, каміння тощо, відбирають дуже пошкоджені, гнилі та уражені хворобами бульби, а також розподіляють картоплю на фракції за розмірами. Відсортовану картоплю подають конвеєрами в транспортні засоби або сховища.

За потоково-перевальної технології зібрану комбайнами картоплю відвозять саморозвантажувальними транспортними засобами на майданчики, розвантажують її в тимчасові кагати і залишають на 10 – 12 днів. За цей час шкірка на бульбах стає грубішою, завдяки чому під час сортування зменшуються пошкодження в 2 – 3 рази. Крім того, за цей час виявляються пошкоджені комбайном та уражені хворобами бульби, які відбирають на сортувальних пунктах. Вантажать картоплю із тимчасових кагатів екскаватором типу ЭО-2621, обладнаним ковшем для коренебульбоплодів.

2. Класифікація картоплезбиральних машин.

За способом виконання технологічних операцій збирання картоплі розрізняють такі картоплезбиральні машини:

- ☐ картоплекопачі (роторні, елеваторні, грохотні й комбіновані),
- ☐ копачі-валкоутворювачі,
- ☐ картоплезбиральні комбайни,
- ☐ сортувальні машини і пункти.

За способом з'єднання з енергетичним засобом (трактором) картоплезбиральні машини поділяють на: причіпні, напівначіпні, начіпні та самохідні.

За кількістю рядків, що збираються, картоплезбиральні машини бувають одно-, дво-, три- і чотирирядні.

3. Типи, загальна будова картоплекопачів, принцип їх роботи та технологічні регулювання.

Картоплекопачі призначені для підкопування рядків картоплі, сепарації викопаного вороху (руйнування, подрібнення викопаного шару, часткового відокремлення домішок від бульб) та укладання відділених бульб на поверхню поля у валок.

Картоплекопач КСТ-1,4А призначений для викопування двох рядків картоплі, сепарації викопаного ґрунту і укладання бульб на поверхню поля у валок. Він працює на всіх типах ґрунтів за вологості 10...27 %. Ширина захвату 1,4 м, робоча швидкість 1,9...6,5 км/год, продуктивність до 0,9 га/год, маса 1320 кг. Агрегатується з тракторами класу тяги 1,4, робочі органи одержують привід від ВВП трактора.

Загальна будова. На рисунку 9.2.2. наведено загальний вигляд картоплекопача КСТ-1,4А та його конструктивно-технологічну схему. Картоплекопач елеваторного типу складається з рами 4, одного копіювального металевого 1 і двох опорних пневматичних 6 коліс, двох лемешів 2, швидкісного 3, основного 5 та каскадного 7 конвеєрів, двох звужувальних щитків 8, причіпного пристрою 10, механізмів урухомлення робочих органів 11 та регулювання глибини ходу лемешів.

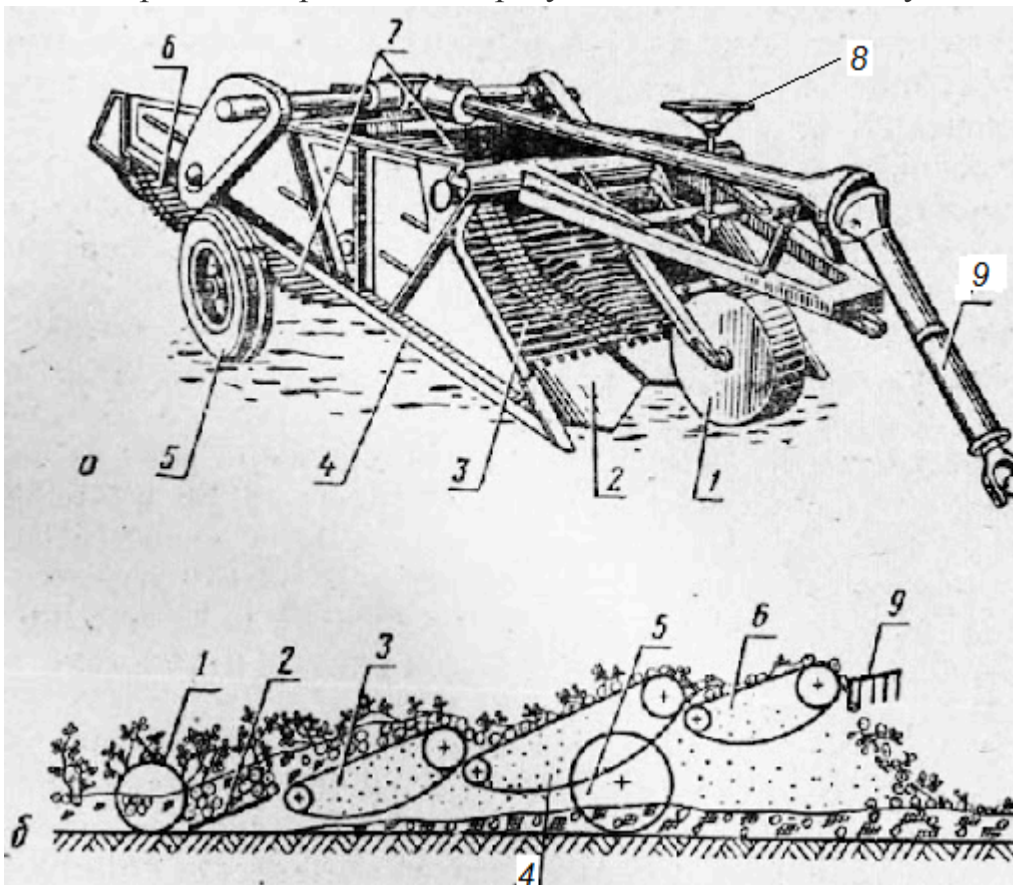


Рис. 1. Картоплекопач КСТ-1,4А:

а — загальний вигляд: 1 — копіювальне колесо; 2 — леміш; 3, 6 і 7 — відповідно швидкісний, основний і каскадний конвеєри; 4 — рама; 5 — ходове колесо; 8 — механізми регулювання глибини ходу лемешів, 9 — привід від ВВП причіпного пристрою і урухомлення робочих органів;

б — конструктивно-технологічна схема: 1 — копіювальне колесо; 2 — леміш; 3 — швидкісний конвеєр; 4 — основний конвеєр; 5 — ходове колесо; 6 — каскадний конвеєр; 9 — звужувальний щиток

Лемеші 2 активного типу призначені для підкопування шару бульб, часткового руйнування підкопаного шару та передачі викопаного вороху на швидкісний конвеєр 3. Вони мають трапецієподібну форму з відкидними клапанами, які встановлені в задній частині кожного лемеша і шарнірно з'єднані з рамою 4.

Швидкісний конвеєр 3 пруткового типу призначений для розпушення, руйнування і сепарації викопаного шару ґрунту та подавання його на основний конвеєр 5, верхню гілку якого урухомлюють еліптичні зірочки, де ґрунт інтенсивно просіюється крізь прутки конвеєра.

Каскадний конвеєр 7 призначений для остаточної сепарації викопаного вороху картоплі і скидання його на поверхню поля, тобто утворення валка картоплі звужувальними щитками 9. Для зменшення пошкодження бульб кожний другий пруток конвеєра прогумований.

Технологічний процес роботи. Під час руху машини активні лемеші 2, які коливаються, підкопують рядки картоплі і спрямовують скибу на швидкісний конвеєр 3 ковпального типу, швидкість якого становить 1,91 або 2,14 м/с. За рахунок коливання робочої гілки конвеєра 3 руйнується та частково сепарується підрізаний шар ґрунту і здійснюється подальше переміщення вороху (маси ґрунту з бульбами) на основний конвеєр 4, на якому відбувається основне інтенсивне відокремлення домішок із складу викопаного вороху та передавання його на каскадний конвеєр 6. Тут закінчується остаточне очищення бульб від домішок, а непросепаровані грудки ґрунту, бадилля спрямовують на поверхню поля. Звужувальні щитки 7 формують валок 60...90 см завширшки.

Технологічні регулювання. Глибину ходу лемешів 2 (9.17, а) регулюють гвинтовим механізмом 9 ковпального колеса 1 таким чином, щоб не підрізати глибоко розміщені бульби картоплі. Передній кут загострювання лемешів становить 100° . Частота коливань лемешів (8,3; 9,4 і 10,5 с⁻¹), швидкість руху швидкісного 3 (2,02; 2,26; 2,52 м/с), основного 5 (1,91; 2,15 м/с) і каскадного 7 (1,56; 1,76 м/с) конвеєрів змінюють за допомогою переустановлення ведучих зірочок на відповідних валах механізму урухомлення.

Картоплекопач начіпний КТН-2В призначений для підкопування двох рядків картоплі, часткової сепарації вороху і формування валка викопаних бульб на поверхні поля. Застосовують його для збирання картоплі на легких і середніх ґрунтах за їх вологості не більше ніж 27 %.

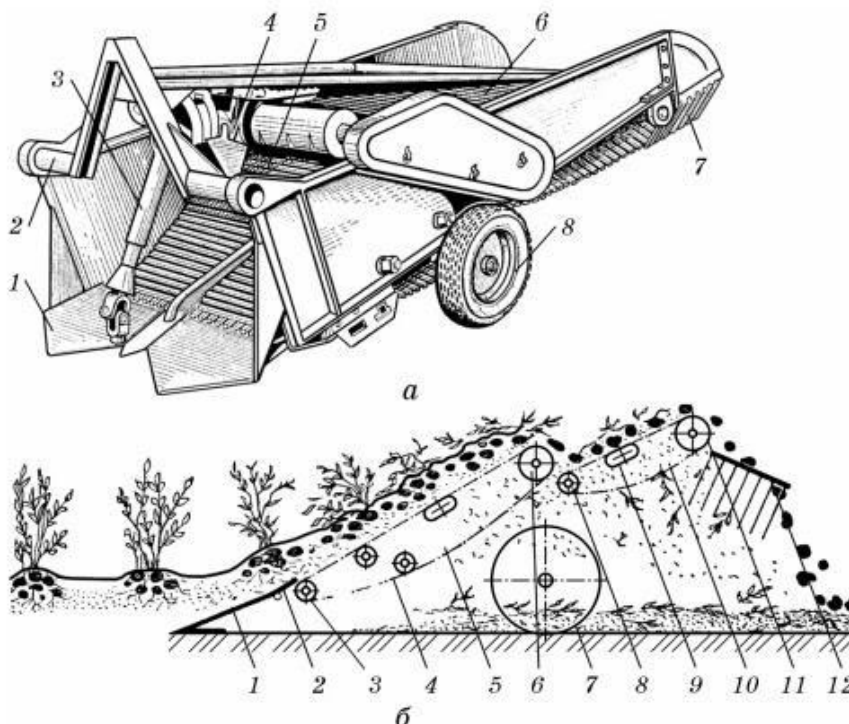


Рис. 2. Картоплекопач КТН – 2В:

а — загальний вигляд: 1 — леміш; 2 — рама; 3 — карданна передача; 4 — редуктор; 5 — основний конвеєр; 6 — каскадний конвеєр; 7 — звужувальна решітка; 8 — опорне колесо;

б — конструктивно-технологічна схема: 1 — леміш; 2 — відкидний клапан; 3 і 8 — напрямні котки; 4 — основний конвеєр; 5 і 9 — струшувачі; 6 і 11 — ведучі зірочки; 7 — опорне колесо; 10 — каскадний конвеєр; 12 — відбивач

Ширина захвату 1,4 м, робоча швидкість 1,8...3,4 км/год, продуктивність 0,25...0,47 га/год, маса 835 кг. Агрегатують з тракторами класу тяги 1,4, робочі органи урухомлюють від ВВП трактора.

Загальна будова. Картоплекопач КТН-2В складається з рами 2, пасивних лемешів 1, карданної передачі 3, редуктора 4, основного 5 і каскадного 6 конвеєрів, опорних коліс 8, звужувальних решіток 7. За своєю будовою він відрізняється від картоплекопача КСТ-1,4А тим, що не має копіювального колеса, швидкісного конвеєра, а лемеші виконані пасивного типу.

Технологічний процес роботи. Під час роботи підкопаний лемешами 1 (9.18, б) шар надходить на основний конвеєр 4, на якому внаслідок вертикального струшування полотна конвеєра струшувачами 9 відбувається основне відсівання ґрунту. Далі ворох потрапляє на каскадний конвеєр 10 для додаткового відсівання ґрунту струшувачами 9. Після цього картопля з домішками ґрунту та рослин по звужувальних решітках скидається на поверхню поля слідом за копачем з утворенням валка.

Технологічні регулювання. Основні регулювання картоплекопача КТН-2В подібні до регулювання відповідних робочих органів машини КСТ-1,4А.

4. Картоплезбиральні комбайни: загальна будова, принцип їх роботи та технологічні регулювання робочих органів.

Комбайн картоплезбиральний трирядний КПК-3 призначений для збирання трьох рядків картоплі, посадженої гребневим способом з міжряддям 70 см, на легких і середніх ґрунтах з відносною вологістю 12-24% і на важких перезволожених — до 30%, а також на полях не засмічених великим камінням (понад 50 мм) з попередньо зібраним бадиллям. Агрегатують із тракторами класу 1,4 і гусеничними класу 2 і 3 з вузькими гусеницями.

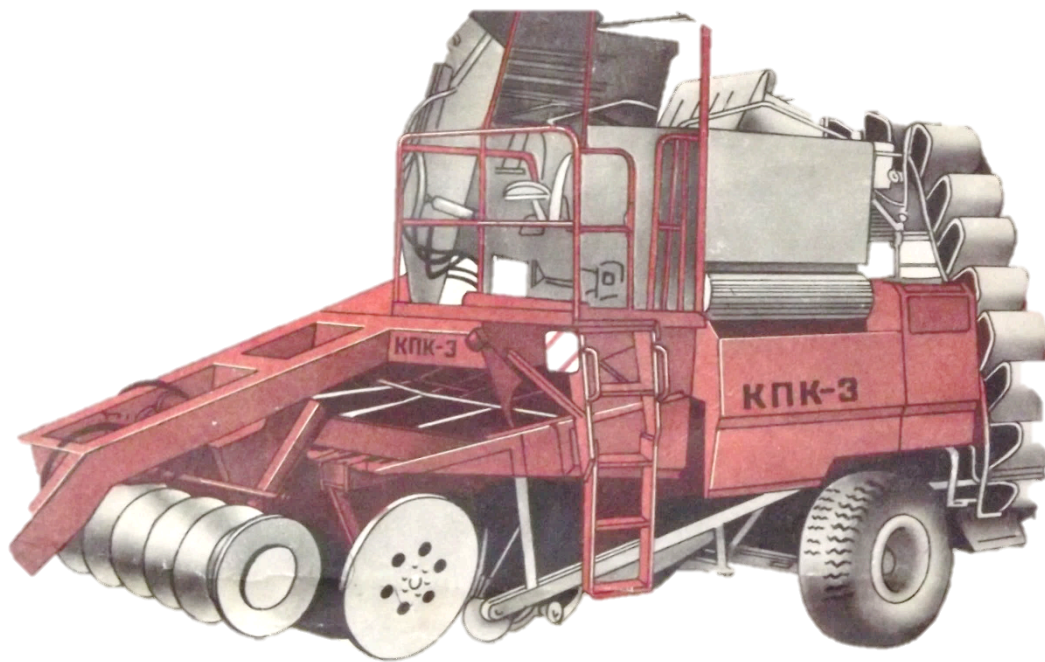


Рис.3. Зовнішній вид комбайна КПК-3

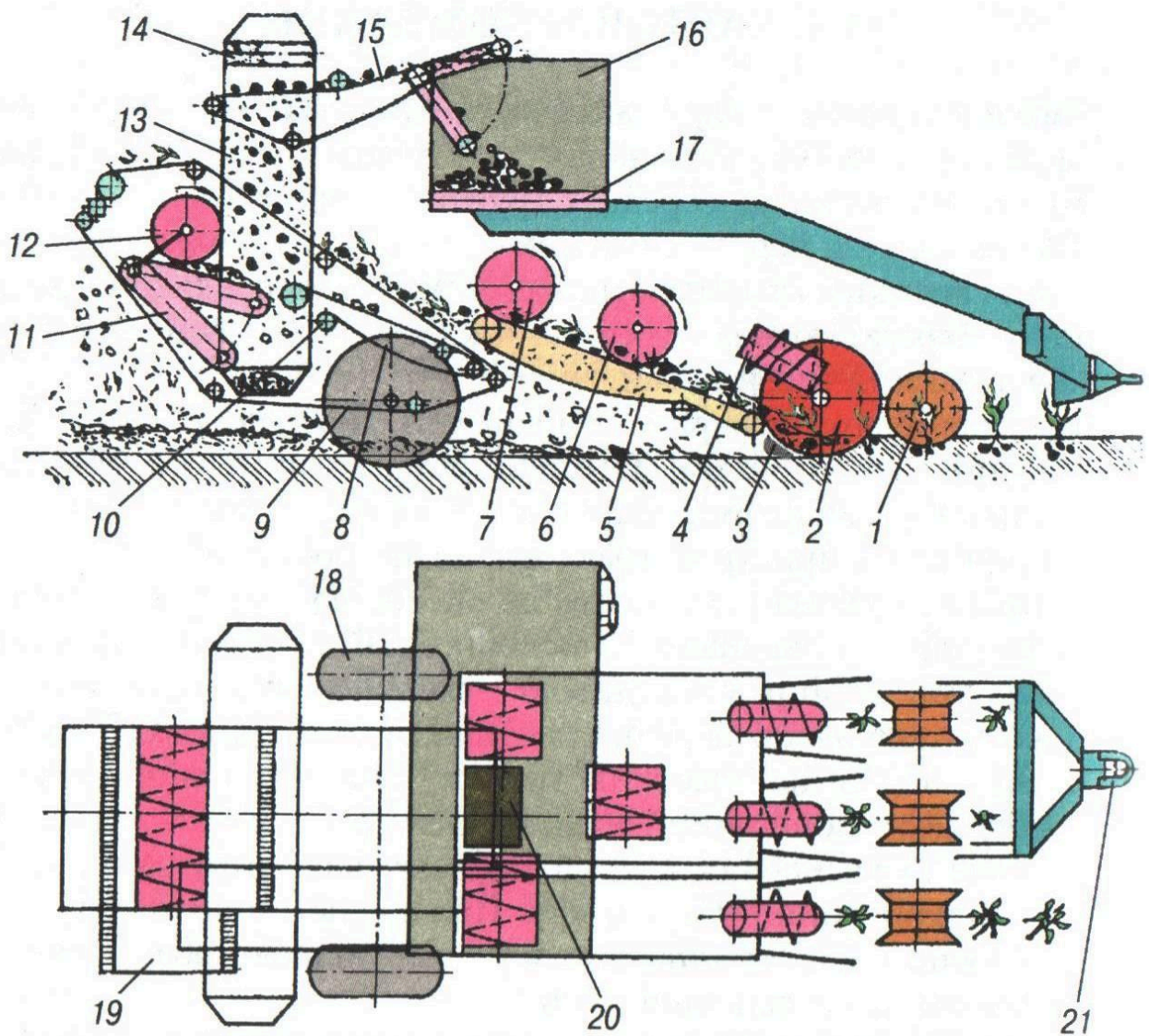


Рис. 4. Схема робочого процесу картоплезбирального комбайна КПК-3:

- 1 — опорні котки; 2 — дисковий копач; 3 — леміш; 4 — поздовжній шнек;
 5 — основний елеватор; 6 — центральний шнек; 7 — боковий шнек; 8 — другий елеватор; 9 — рідкопрутковий транспортер; 10 — підтримувальний коток;
 11 — широка гірка; 12 — задній шнек; 13 — ківшовий транспортер;
 14 — супровідний транспортер; 15 — транспортер завантаження бункера;
 16 — бункер; 17 — транспортер; 18 — ходове колесо; 19 — вузька гірка;
 20 — грудкоподрібнювач; 21 — причіп

На основній і рухомій рамі комбайна КПК-3 встановлено всі його робочі органи. Основна рама виготовлена у вигляді зварної просторової ферми, яка спирається на два ходові колеса 18 і сергу причіпного пристрою трактора під час роботи або на підставку на стоянці. Рухома рама також являє собою зварну просторову ферму, шарнірно приєднану до основної рами задньою частиною через шаровий шарнір, а передньою — за допомогою підвісних тяг. У робочому положенні передня частина рухомої рами спирається опорними котками на поверхню ґрунту. Таке під'єднання рухомої рами забезпечує поперечний нахил залежно від рельєфу ґрунту і вертикальне переміщення в поздовжньому напрямку залежно від глибини підкопування та рельєфу. Поперечне зміщення рухомої рами відносно осі комбайна обмежується опорою, розміщеною у вертикальному пазу основної рами.

На рухомій рамі розміщено три опорні котки 1, три копачі 2, кожний з яких має по два диски, три лемеші 3, три поздовжні шнеки 4, основний елеватор 5, центральний шнек 6, правий і лівий бокові шнеки 7 і грудкоподрібнювач 20. На основній рамі встановлено рідкопрутковий транспортер 9, другий елеватор 8, широку пальчасту гірку 11 із заднім шнеком 12 і валиком, вузьку гірку (розкочування) 19, транспортер 13, супровідний транспортер 14 з бадиллезатягувальним барабаном, транспортер 15 завантаження бункера і бункер 16 з дном-транспортером.

Опорні котки в роботі утримують на певній глибині дискові копачі і лемеші. Вони виготовлені у вигляді фігурних порожнистих циліндрів, закріплених на осі, встановлених на вальниціях у стояках. Для очищення від ґрунту котки обладнані чистиками.

Дискові копачі призначені для відрізання скиби з бульбами з боків і подачі її на основний елеватор. Кожний копач складається з двох плоских дисків з отворами, встановлених з розвалом на вальниціях на кінцях колінчастої осі. Вісь закріплена на стояку, приєднаному до рухомої рами.

Лемеші трапецієподібної форми в задній частині обладнано відкидними клапанами. Розміщені лемеші в нижній зоні між дисками копачів, вони підрізають та частково деформують скиби в горизонтальній площині.

Поздовжні шнеки знаходяться у верхній зоні дискових копачів і сприяють передачі скиби на основний елеватор, подрібнюючи її та частково відриваючи бадилля від бульб. Шнеки виготовлені у вигляді порожнистих циліндрів, до яких приварені металеві стрічки; урухомлюються від конічного редуктора.

Основний елеватор призначений для сепарації ґрунту і дрібних домішок. Він має два полотна. Праве (за ходом) у два рази ширше за ліве і складається з трьох стрічок прогумованої тканини, до яких приклепані металеві прутки з гумовими трубками (через один пруток). Ліве полотно має дві стрічки із прогумованої тканини. Полотна перекинуті спереду через натяжні котки, обтягнуті прогумованою тканиною, а ззаду — через зірочки, закріплені на ведучому валу. Верхні і нижні вітки полотен підтримуються на котках, обтягнутих прогумованою тканиною. Для усунення забивання полотен елеватора на ведучому валу між зірочками закріплені пруткові барабани.

Центральний шнек допомагає основному елеватору подрібнювати грудки і просівати ґрунт. За будовою шнек являє собою металевий порожнистий циліндр із кулаками, розміщеними за гвинтовою лінією, на яких закріплені гумові зубоподібні лопаті. Кріпиться циліндр на валу, встановленому на вальниціях у кронштейнах. Довжина шнека дорівнює третині ширини основного елеватора. Підвішений шнек до рухомої рами в центрі над основним елеватором. Зазор між лопатями шнека і прутками основного елеватора регулюють за допомогою гвинтових пар.

Бокові шнеки звужують масу, що подається основним елеватором, спрямовують її під грудкоподрібнювач, а також сприяють просіванню ґрунту між прутками основного елеватора. Вони розміщені з боків у кінці основного елеватора і за будовою нагадують центральний шнек. Особливим у них є те, що на циліндричній поверхні одного шнека лопаті встановлені по гвинтовій лінії правого, а на поверхні другого шнека — лівого напрямку. Бокові шнеки підвішені до рухомої рами на кронштейнах. Відстань між прутками основного елеватора і лопатями шнеків можна регулювати гвинтовими парами.

Грудкоподрібнювач призначений для подрібнення грудок у масі звуженого потоку, який утворюється боковими шнеками на основному елеваторі. Він являє собою гумовий барабан, який складається з двох дисків, зафіксованих на валу, підвішеному до рухомої рами. Між дисками натягнуто гумову трубу. Стисненням пружини підвіски можна регулювати тиск грудкоподрібнювача на масу, яка подається основним елеватором.

Рідкопрутковий транспортер (полотно) призначений для винесення на зібране поле великих нероздавлених грудок, бадилля і решток рослин. Механізм складається з двох прогумованих стрічок, до яких зрідка приклепані металеві прутки в гумових трубках. Стрічки перекинуті через ведучі зірочки, натяжні та підтримувальні котки. Між прутками цього транспортера вільно просипаються на другий елеватор бульби, невеликі грудки та дрібні рештки рослин.

Другий елеватор призначений для подальшої сепарації ґрунту й транспортування бульб і домішок, що залишилися, на широку пальчасту гірку. За будовою він нагадує широке полотно основного елеватора.

Широка гірка призначена для відокремлення дрібних домішок і спрямовування бульб у ківшовий елеватор. За будовою гірка являє собою безперервну гумову стрічку з прогумованої тканини з пальчиками на поверхні, перекинуту через ведучий і натяжний ролики. Кут нахилу гірки можна регулювати.

Наприкінці гірки розміщується шнек, який під собою пропускає дрібні домішки, а решту маси спрямовує на вузьку гірку, розміщену поруч. За будовою цей шнек нагадує центральний. Вітки його лопатей розміщені так, що вони

переміщують масу вліво (за ходом комбайна). За шнеком розміщується відбивний металевий валик, який обертається в тому напрямку, що й шнек.

Вузька гірка забезпечує додаткове очищення і подачу бульб у ківшовий елеватор. У кінці гірки стоять підпружинені пластинчасті відбивачі для запобігання винесенню бульб на зібране поле. За будовою вузька гірка нагадує широку і урухомлюється від того ролика, що й широка.

Ківшовий транспортер призначений для подачі бульб на супровідний транспортер. Він складається із двох стрічок із прогумованої тканини, до яких приклепані металеві прутки. До останніх кріпляться ковші із прогумованої тканини з отворами для просипання ґрунту. Полотно транспортера перекинута через ведучі зірочки, натяжні, напрямні й підтримувальні котки.

Супровідний транспортер складається з двох стрічок із прогумованої тканини і приклепанними до них прутками, надітими в гумові трубки. Поряд із супровідним транспортером над завантажувальним розміщується пасивний обгумований виносний барабан бадилля.

Транспортер завантаження бункера подає бульби, що сходять із супровідного транспортера, в бункер. Особливим у його будові є те, що до двох стрічок прогумованої тканини прикріплені почеггово один металевий пруток, п'ять прутків у гумових трубках і планках з гумовими пальцями. Положення вивантажувальної частини транспортера можна регулювати за висотою.

Бункер-нагромаджувач нагромаджує бульби в процесі збирання. Його можна використовувати для передачі бульб від завантажувального транспортера в транспортні засоби, що рухаються поруч з комбайном. Складається бункер із дна, рухомої і трьох нерухомих стінок. До рухомої стінки шарнірно приєднаний лотік, положення якого регулюють гідроциліндром. Дно і рухому стінку охоплює ланцюгово-планчастий транспортер. Кут нахилу рухомої стінки регулюють за допомогою гідроциліндра.

На основній рамі комбайна розміщений майданчик комбайнера з тентом і підпружиненим сидінням.

Робочі органи комбайна урухомлюють від ВВП трактора через ланцюгові передачі та редуктори.

Комбайн обладнаний гідравлічною системою, яка складається із золотникового розподільника, гідромотора для приведення урухомлення транспортера бункера, гідроциліндра для піднімання рухомої рами, зміни положення рухомої стінки частини транспортера завантаження, маслопроводів і резервуара для масла.

Комбайн КПК-3 працює таким чином. Під час його переміщення вздовж грядок опорні котки утримують підкопувальні робочі органи на заданій глибині і дещо роздушують грудки. Кожна пара дисків відрізає скибу з боків, а леміш — знизу, стискає і подає її на основний елеватор. Поздовжній шнек допомагає транспортувати скибу на елеватор, додатково подрібнює її, частково відриває бадилля від бульб і запобігає круговому обертанню скиби на липких ґрунтах. На основному елеваторі ґрунт просівається між його прутками. Інтенсивність подрібнення грудок і просівання забезпечується центральним і крайніми шнеками та грудкоподрібнювачами.

Із основного елеватора маса звуженим потоком надходить на рідкопрутковий транспортер. Між його прутками вільно провалюються бульби,

дрібне бадилля та грудки і потрапляють на другий елеватор. Великі грудки, довге бадилля і рослинні рештки зависають на прутках рідкопруткового транспортера і виносяться з комбайна на зібране поле. Другий елеватор продовжує відокремлювати ґрунт і дрібні домішки, а решту маси, що залишилася, спрямовує на широку пальчасту гірку. Залежно від кута нахилу гірки бульби скочуються в ківшовий транспортер або надходять із домішками до заднього шнека. При цьому шнек, пропускаючи під собою дрібні домішки, решту маси спрямовує на вузьку гірку для додаткового очищення. Бульби по вузькій гірці скочуються в ківшовий транспортер, а домішки виносяться за межі комбайна.

Ківшовий транспортер подає бульби на супровідний транспортер. Останній переміщує бульби чисті та з бадиллям до завантажувального транспортера. При цьому бадилля зависає на прутках транспортера, протягується між прогумованим барабаном і викидається донизу, а бульби відриваються і потрапляють на завантажувальний транспортер для подачі в бункер-нагромаджувач.

Вивантажують бульби з бункера в транспортні засоби на стоянці або на ходу. Для цього після під'їзду транспортних засобів під заповнений бункер комбайнер опускає вивантажувальну частину (відкидну стінку) в бік транспортних засобів і вивантажує бульби. Можлива робота комбайна з безпосереднім завантаженням бульб у транспортні засоби. При цьому вони не заповнюють бункер, а транспортером подаються в транспортний засіб, що рухається поруч.

Основні технологічні регулювання комбайна такі: глибину підкопування грядок регулюють зміною відстані між опорними котками і лемешами за допомогою гвинтових пар; ширину і ступінь стиснення вирізаної скиби дисками — за допомогою кронштейна, приєднаного до колінчастої осі (за верхнього положення кронштейна — мінімальна ширина захвату, за нижнього — максимальна); зазор між лопатями центрального і бокових шнеків — гвинтовими парами; кут нахилу пальчастих гірок — за допомогою рукояток механізмів гірок; положення заднього шнека — за допомогою рукоятки механізму піднімання шнека через ланцюги; положення бульбовідбійного валика — гвинтами; натяг супровідного транспортера — за допомогою гвинтових натяжних пристроїв.

Комбайн обладнаний звуковою сигналізацією для зв'язку комбайнера з трактористом.

5. Картоплесортувальні пункти: їх загальна будова, принцип роботи та технологічні регулювання.

Картоплесортувальний пункт КСП-15Б призначений для доочищення бульб, зібраних картоплезбиральним комбайном, від домішок і сортування їх на три фракції та завантаження відсортованих бульб у сховища, мішки, кошики, контейнери або транспортні засоби. Робочі органи пункту урухомлюють від електродвигуна потужністю 4 кВт, двигуна внутрішнього згоряння ЗІД-4,5 або від ВВП трактора Т-25А. Продуктивність пункту за годину роботи 15 т. Він може працювати на полі біля буртів, траншей і картоплесховищ.

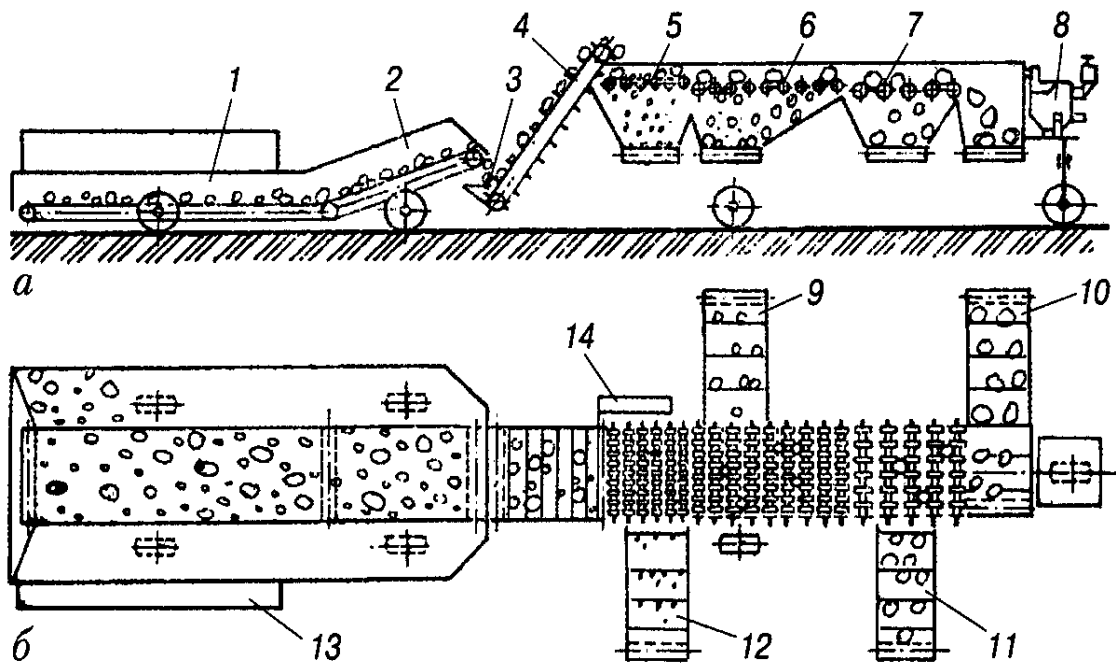


Рис. 5. Схема робочого процесу картоплесортувального пункту КСП-15Б:

1 — бункер; 2 — транспортер; 3 — приймальний ківш; 4 — завантажувальний транспортер; 5 — сепарувальні диски; 6 і 7 — фігурні сортувальні ролики; 8 — двигун; 9, 10 і 11 — транспортери фракцій бульб; 12 — транспортер домішок; 13 — знімний щиток; 14 — пульт керування

У картоплесортувальний пункт КСП-15Б входять роликів картоплесортувалка КСЕ-15Б, приймальний бункер ПБ-2М, вивантажувальні транспортери, рейки і візки.

Картоплесортувалка КСП-15Б призначена для сортування бульб картоплі і складається з рами з ходовою системою, приймального ковша 3, завантажувального транспортера 4, сепарувальних дисків 5, фігурних сортувальних роликів 6 і 7 та пульта керування. Картоплесортувалка обладнана транспортером 12 для вивантаження домішок і транспортерами 9, 10 і 11 для вивантаження фракцій картоплі.

Приймальний бункер ПБ-2М складається із зварної рами з металевими колесами. На рамі розміщено бункер 1, дном якого є транспортер 2 із прогумованого полотна, призначений для приймання бульб від транспортних засобів і подавання їх до картоплесортувалки.

Робочий процес картоплесортувального пункту проходить таким чином: ворох картоплі, вивантажений із транспортних засобів у бункер 1, подається в приймальний ківш 3 сортувалки, з якого завантажувальним транспортером 4 подається на сепарувальні диски 5 для відокремлення домішок, що транспортером 12 відводяться від пункту. Бульби сепарувальними дисками спрямовуються на фігурні сортувальні ролики 6 і 7. Вали сепарувальних дисків і всі фігурні ролики розміщені паралельно і обертаються в одному напрямку, що й забезпечує переміщення бульб, які не можуть пройти між ними. Між фігурними роликами 6 проходять дрібні бульби, між роликами 7 — середні, а з роликів 7 сходять великі бульби і потрапляють на транспортери 9, 10 і 11. Під час переміщення бульб на транспортерах працівники вручну відбирають пошкоджені

бульби, грудки та інші домішки. Розсортовані бульби транспортерами завантажують в контейнери чи іншу тару.

Основним регулюванням картоплесортувалки КС3-15Б є зміна відстані між сортувальними роликами залежно від потрібного розміру фракцій бульб.

6. Особливості будови і роботи картоплезбиральних комбайнів німецької компанії GRIMME.



Рис.6. Самохідний 4-рядний картоплезбиральний комбайн Vektor 4150 (Grimme, Німеччина)



Рис.7. Причіпний 2-рядний картоплезбиральний комбайн Evo 290 (Grimme, Німеччина)

Подивіться відео про картоплезбиральні комбайни:

<https://www.youtube.com/watch?v=HKY2alwcgXk>

<https://www.youtube.com/watch?v=7gwiDOykFfc>