Кировское областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Нолинский техникум механизации сельского хозяйства» (КОГПОБУ «НТМСХ»)

МДК.01.02. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин к работе.

Уважаемые студенты, внимательно изучите тему урока и сделайте краткий конспект и ответить на контрольные вопросы письменно. Работа с интернет-ресурсами выполняется письменно на отдельных листах (вложите потом в тетрадь)

ТЕМА: Подготовка машин для уборки картофеля к работе.

Цель занятия: изучение общего устройства машин для уборки картофеля, принципы работы, подготовка и настройка, неисправности и методы устранения, соблюдение правил техники безопасности, пожарной безопасности, электробезопасности и экологической безопасности.

Норма времени: 2 часа

Организация рабочего места: рабочие тетради, ПК

Задание:

1. Изучить материал по теме.

2. Сделайте краткий конспект и ответить на контрольные вопросы письменно.

3.Отправить выполненную работу на электронный адрес

mashkinric@mail.ru

ВОПРОСЫ для изучения:

1. Подготовка рабочих органов машин для уборки картофеля к работе.
2. Подготовка вспомогательных органов машин для уборки картофеля к работе.
3. Основные неисправности машин для уборки картофеля и методы их устранения.
4. Техника безопасности, противопожарной безопасности, экологической безопасности при работе с машинами для уборки картофеля.

Для самостоятельного изучения данной темы и вопросов необходимо внимательно изучить содержание и выполнить домашнюю работу по форме:

1. Выполнить таблицу по теме «Подготовка картофелеуборочных машин к работе:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Рабочие и вспомогательные органы | Схема работы | Подготовка к работе | Неисправности | Методы их устранения |
|  | Лемеха |  |  |  |  |
|  | Прутковый транспортёр |  |  |  |  |
|  | Комподавитель |  |  |  |  |
|  | Пальчиковая горка |  |  |  |  |
|  | Ковшовый транспортёр |  |  |  |  |
|  | Переборочный стол |  |  |  |  |
|  | Гидросистема комбайна |  |  |  |  |
|  | Тормозная система комбайна |  |  |  |  |

машины для уборки картофеля

7.1. **СПОСОБЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ МАШИННОЙ УБОРКИ**

**Способы уборки.** На уборку урожая картофеля, свеклы и других овощных культур требуются большие затраты труда и энергии.

Корнеклубнеплоды и овощные культуры отличаются большим разнообразием и изменчивостью технологических свойств и сре­дой их возделывания. Однако основные процессы уборки и при­меняемые технические средства характеризуются общими техно­логическими и техническими особенностями.

Различают *выборочную* (капуста, томаты, огурцы, перец и др.) и *сплошную* (картофель, свекла, морковь и др.) *уборку овощей.* При выборочной уборке применяют передвигаемые платформы с та­рой, в которую собирают созревшие овощи вручную. По истече­нии некоторого срока убирают дозревший урожай. В процессе сплошной уборки весь урожай собирают одновременно.

Корнеклубнеплоды и овощи убирают комбайновым, раздель­ным и комбинированным способами.

Комбайновый способ реализуют в двух вариантах: 1) одновременная уборка ботвы и корнеплодов; 2) раздельная их убор­ка во времени. При первом варианте комбайн подкапывает пласт по­чвы вместе с корнеклубнеплодами, отделяет корни или клубни от бот­вы, очищает их и собирает в емкости ботву и клубни (корни). Такой способ применяют для уборки картофеля, сахарной свеклы, кормовых и столовых корнеплодов. В процессе сплошной уборки томатов, огур­цов и капусты комбайны подрезают кусты, отделяют плоды от кустов (листьев), сортируют их и собирают в емкости.

При втором варианте перед выкапыванием пласта с корнеклуб­неплодами ботву удаляют механическим (срезание, дробление, те­ребление) или химическим способом. Механическое удаление проводят за 2... 15 дней до начала уборки машинами, с обирающи­ми ботву в емкости или разбрасывающими ее по полю. Ботву са­харной свеклы удаляют как специальными ботвоуборочными ма­шинами, так и комбайном, одна часть которого срезает и собирает ботву, а другая — выкапывает и собирает корни.

Раздельный способ уборки включает удаление бот­вы, выкапывание клубней или корней с нескольких рядков (двух, 294

четырех и шести) и укладывание их на поверхность почвы в один ралок, где приставшая к корнеклубнеплодам почва, подсохнув, от­падает, а кожица клубней упрочняется. Затем валок подбирают, 0чищают клубни (корни) и погружают их в емкости. Такой способ применим на связных и влажных почвах.

Комбинированный способ уборки применяют для уборки картофеля, лука, арахиса и других культур. Клубни (корни) двух или четырех рядков выкапывают копателями, час­тично очищают от почвы, укладывают в междурядья двух неубран­ных рядков и затем убирают комбайнами.

**Организация уборки.** При уборке овощных культур применяют поточный, перевалочный и поточно-перевалочный способы орга­низации работ.

Поточная уборка представляет собой комплекс про­цессов по сбору урожая машиной и его погрузку в транспортное средство, перевозку на приемные пункты заводов или хозяйств. Продукция обрабатывается в уборочной машине до кондиций, предусмотренных стандартами. В результате затраты труда в хо­зяйствах и потери урожая уменьшаются, а уборка ускоряется.

Перевалочная уборка организована по следующей схеме: сбор урожая; складирование продуктов на площади поля в виде куч, валков или кагатов для временного хранения; погрузка с очисткой от примесей и перевозка на завод для переработки или в хозяйства для хранения. Такая организация уборки более трудоем­ка, чем поточная, возможен рост потерь. Перевалочную уборку применяют при излишней засоренности продукта, убираемого ма­шиной, или недостатке транспортных средств для перевозки уро­жая с поля.

Поточно-перевалочная уборка предусматри­вает транспортировку одной части продукции машинами непос­редственно на заводы или в хозяйства и оставление другой части продукции на перевалочной площадке, благодаря чему уменьша­ется число транспортных средств и увеличивается коэффициент их использования.

Применение различных способов и организационных мероп­риятий уборки овощей зависит как от свойств культуры, так и от почвенно-климатических условий, объема производства и особен­ностей хозяйств.

**7.2. КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫЕ МАШИНЫ** 7.2.1. УБОРКА БОТВЫ

Ботву удаляют для ускорения созревания клубней, увеличения прочности кожуры и улучшения работы машин. На полях продо­вольственного использования картофеля уборку ботвы начинают

295

за 5...7 дней, а на семеноводческих участках —за 10...15 дней д0 начала выкапывания клубней. Ботву используют на силос. Пора­женную фитофторозом ботву сжигают, удаляя ее за 7... 10 дней до уборки.

Наиболее распространены механический, химический и ком­бинированный способы удаления ботвы.

Механическое удаление ботвы проводят ботво­уборочными машинами КИР-1,5Б с ротационно-барабанными ре­жущими аппаратами (см. рис. 4.5). Они срезают, измельчают ботву и собирают ее в бункер. Для этой цели применяют также ботво-дробилки с вращающимися валами, на которых закреплены цепи различной длины, что обеспечивает копирование гряд. Цепи раз­рушают ботву и разбрасывают ее по полю. Для картофелекопате­лей рекомендуемая высота среза не более 10 см, а для комбай­нов — до 20 см. При этом с кустов должно быть удалено не менее 70 % стеблей.

При химическом способе ботву опрыскивают 10%-ным раствором хлористого магния или кальция, расходуя 500...600 л рабочей жидкости на 1 га. Для этого применяют опрыс­киватели ОВТ-1, ОВС, ПОУ и др.

Комбинированный способ — сочетание механи­ческого и химического воздействия. Сначала ботву удаляют меха­ническим способом, а затем посадки обрабатывают химическими растворами. В результате этого замедляется развитие новых побе­гов и клубни предохраняются от перезаражения болезнями.

При химическом и комбинированном способах требуются до­полнительные затраты по сравнению с механическим. Их пред­почтительно применять на семеноводческих участках.

**7.2.2. КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛИ**

Картофелекопатели применяют при раздельном или комбини­рованном способе уборки. Они подкапывают гряды картофеля, нарушают связь кустов с почвой, частично отделяют клубни от ос­тавшейся ботвы и почвы, выбрасывают клубни на поле или укла­дывают их в валки.

Копатели должны выкапывать 97 % клубней картофеля (клуб­ни массой менее 15 г в потери не включают). Повреждение клуб­ней (обдир кожуры более 25 % площади поверхности клубня, мя­коти глубиной свыше 5 мм, наличие трещин длиной более 20 мм) допускается 3 % на легких и средних почвах и до 12 % на переув­лажненных, каменистых почвах.

Копатели-распашники вскрывают гряду, частично разрушают *по­чвенный* пласт и разваливают его по сторонам. Основной рабочий орган распашников — лемех или плужной корпус *1 (рис. 7, а).* Их применяют на приусадебных участках и переувлажненных почвах.

296



Копатели швыряльного типа подкапывают клубненосный пласт корытообразным лемехом *2* (рис. 7.1, б) и подают его к решетчато­му вращающемуся ротору *3.* Последний размельчает пласт, просе­ивает почву и швыряет клубни в сторону на поверхность поля.

Навесной копатель КТН-1А агрегатируют с тракторами тягово­го класса 0,9 и 1,4. Его производительность 0,2...0,4 га/ч.

Копатели-просеиватели не только подкапывают картофельный пласт, но и отделяют частично клубни от столонов, связывающих их с остатками ботвы, а также просеивают часть почвы прутковы­ми транспортерами-элеваторами *4* (рис. 7.1, *в)* или качающимися грохотами. С элеваторов и грохотов клубни поступают на попе­речные транспортеры *5* и укладываются в валок с нескольких не­убранных рядков или подаются в прицепную тележку рядом иду­щего трактора.

Скоростной двухэлеваторный картофелекопатель КСТ-1,4А по­лунавесного типа предназначен для уборки двух рядков картофеля на почвах всех видов при влажности до 30 %. Лемехи копателя ак­тивные. Они совершают колебательное движение с частотой 600 мин-1.

Копатели-валкоукладчики применяют для раздельной и ком­бинированной уборки. Универсальный картофелекопатель-вал-коукладчик УКВ-2 укладывает клубни по двум схемам: на вы­ровненную ложеобразователем поверхность убранного рядка (укладка в след) и в междурядье двух неубранных гряд или на Ранее образованный рядок выкопанного картофеля (укладка на сторону). Почву просеивает вначале прутковый элеватор, а за­тем грохот-сепаратор. Между ними установлены баллоны-ком-кодавители. С грохота ботва поступает на элеваторный ботво-УДалитель.



Двухрядные копатели агрегатируют с тракторами тягового класса 1,4. Их производительность в зависимости от условий уборки изменяется от 0,3 до 0,9 га/ч.

**Основные технические показатели и регулировки рабочих орга­нов копателей.** Глубину хода лемехов регулируют винтовыми ме­ханизмами, изменяя положение опорных колес. Частота колеба­ний активных лемехов составляет 500...630 мин-1, амплитуда — 10... 15 мм. Требуемая частота достигается при замене звездочек на приводном валу. Скорость движения элеваторов до 2,5 м/с, частота колебаний грохотов 400...600 мин'1. Давление в баллонах комкодавителей принимают на легких почвах 0,01...0,015 МПа, а при значительном количестве крупных комков почвы — 0,02...0,03 МПа.

**7.2.3. КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫЕ КОМБАЙНЫ**

**Агротехнические требования.** Комбайны выкапывают карто­фельные гряды, отделяют картофель от почвы и других примесей, разрушают почвенные комки, отрывают клубни от стволов, удаля­ют ботву и растительные остатки, отделяют клубни от камней и комков и собирают их в бункер комбайна или подают в кузов ря­дом движущегося транспортного средства.

Комбайны должны удовлетворять следующим агротехническим требованиям: потери клубней не выше 5 %; чистота картофеля в таре не менее 80 %; повреждение клубней не более 5 % при подбо­ре из валков и до 10 % при выкапывании и подаче клубней в емко­сти транспортного средства.

Разнообразие почвенно-климатических зон возделывания кар­тофеля, рельефа полей, формы собственности производителей и других факторов обусловили применение комбайнов, различаю­щихся рабочими процессами, способами агрегатирования и дру­гими факторами. Так, картофелеуборочные комбайны могут быть одно...четырехрядными, прицепными, полунавесными и самоход­ными. Наиболее распространены полунавесные комбайны.

**Рабочий процесс комбайнов** рассмотрим на примере полунавес­ного картофелеуборочного комбайна КПК-3.

При работе комбайна лемеха *15* (рис. 7.2), диски *2* и шнеки *3* подкапывают, разрыхляют и подают клубненосный пласт на прут­ковый элеватор *4,* на котором от клубней отсеивается почва и мел­кие растительные примеси. Шнеки 5 и *6,* воздействуя на массу, увеличивают сепарацию почвы и частично отрывают клубни от столонов. Наряду с этом витки шнека *6* сдвигают массу с боков *я* центральную зону элеватора, над которым установлен цилиндри­ческий комкодавитель. С элеватора клубни с примесями поступа­ют на редкопрутковый транспортер 7. Далее оторванные клубни просыпаются между прутками на элеватор *8,* а клубни, зависшие

на прутках транспортера 7, отрываются от ботвы и поступают на пальцевой транспортер *12.* Ботва и крупные примеси транспорте­ром 7выносятся из комбайна и выбрасываются в поле. На элевато­ре *8* клубни доочищаются от мелких примесей и поступают на пальцевой транспортер *12,* с которого скатываются вниз на ковшо­вый транспортер *14,* а примеси и камни шнек *11* выбрасывает на поле. В тяжелых условиях работы клубни вместе с оставшимися примесями поступают к шнеку *11.* Последний пропускает примеси под собой, а картофель с частью примесей сдвигает вбок и подает на горку *13 для* дополнительной очистки. Очищенные клубни ков­шовым *14* и загрузочным /0 транспортерами подаются в бункер *9.*

**Выкапывающие устройства комбайнов** подкапывают и разрыхля­ют клубненосный слой, подают массу на последующие рабочие органы.

Различают пассивные, активные и комбинированные выкапы­вающие устройства.

Пассивные устройства выполняют в виде сплош­ных, решетчатых, плоских или корытообразных лемехов / (рис. 7.3, *а),* закрепленных неподвижно на раме. Они просты по устройству, но требуют больших затрат энергии. На повышенных скоростях почва перед ними сгруживается. Плоские лемеха боль­ше корытообразных разваливают пласт по сторонам, вызывая по­вреждение клубней, решетчатые — меньше сплошных залипают на суглинистых влажных почвах.

Активные устройства бывают лемешные и диско­вые. Лемеха соединяют с рамой машины шарнирно, сообщая им





колебательное движение. Колеблющиеся лемеха менее энергоем­ки по сравнению с пассивными и реже забиваются растительными остатками, но повышаются динамические нагрузки, действующие на сборочные единицы машины. Диски подрезают, рыхлят пласт, устраняют его заклинивание и частично отрывают клубни от сто­лонов. Вращение диски получают от воздействия почвы, реже их делают с принудительным приводом.

Комбинированные устройства состоят из дви­жущихся и неподвижных элементов. В картофелеуборочных ком­байнах применяют неподвижные лемеха *1* (рис. 7.3, *б)* с колеблю­щимися боковинами *3,* а также вращающиеся диски 5 с неподвиж­ными отвалами *4.* Энергоемкость комбинированных выкапывате-лей меньше пассивных лемехов, они больше рыхлят пласт.

Качество работы подкапывающих лемехов зависит от их шири­ны *Ьл* (рис. 7.3, *а),* углов *у* раствора и а наклона к горизонтали, глубины подкапывания *И,* длины /л, частоты *п* и амплитуды *А* ко­лебаний.

В картофелеуборочных комбайнах ширина лемеха *Ьл* = 420... 500 мм, угол *у=* 80... 100°. Меньшим значениям соответствует луч­шее самоочищение лемеха, но большая длина /л.

В комбинированных выкапывающих устройствах ширину зах­вата и степень обжатия пласта грядки регулируют, поворачивая изогнутую ось, на которой закреплены диски. На плотных почвах обжатие увеличивают, на легких — уменьшают. При малой шири­не *Ьл* (рис.7.3, *в)* клубни могут подрезаться, при увеличенной воз­растает масса почвы, поступающая на транспортер.

С увеличением угла наклона а лемехов улучшается крошение почвы, но затрудняется скольжение пласта по лемеху, что может привести к сгруживанию массы, особенно при небольшой

(8...10 см) глубине *h.* В картофелеуборочных машинах а = 25...35°. От углов у и а зависит длина /л, значение которой варьирует от 400 до 475 мм. Для картофелеуборочных комбайнов частота *п* = 500...650 мин-1, амплитуда *А* = 25...27 мм. Глубину хода леме­хов устанавливают на 2...3 см ниже глубины залегания клубней, изменяя положение опорного колеса. Гидросистему трактора на­страивают на «плавающее» положение.

**Сепарирующие устройства.** Выделяют из выкапываемой массы почву и мелкие растительные примеси. В качестве сепарирующих устройств применяют прутковые элеваторы и грохоты.

Прутковые элеваторы и транспортеры выполняют из параллельных между собой прутков *1* (рис. 7.4, *а),* расположенных поперечно движению выкопанной массы. Их со­единяют в полотна концевыми крючками или прикрепляют к вту-лочно-роликовым цепям *2,* а также прорезиненным ремням, что увеличивает долговечность элеваторов.

Качественные показатели работы и производительность прут­ковых элеваторов зависят от ширины и длины полотна, расстоя­ния между прутками (шага), угла наклона аэ, скорости движения и интенсивности встряхивания полотна.

Ширина полотна *Ьп* зависит от числа / убираемых рядков и ши­рины междурядий. При уборке картофеля с междурядьем 70 см ширина *Ьп* = (0,5...0,6)/. Длина полотна /п определяет полноту вы­деления примесей, повреждение клубней и компоновку машины. В картофелеуборочных комбайнах длина /п = 1,4... 1,8 м, шаг прут­ков *tn =* 38...43 мм. При этом «живое» сечение полотна составляет 70...75 %.

Ветвь первого элеватора устанавливают под углом к горизонта­ли аэ = 20...22°, а второго —аэ= 12...15°. Большие значения угла

соответствуют лучшей сепарации почвы и большей высоте маши­ны.

Скорость движения vn полотна влияет на процесс по-разному: с Увеличением vn толщина слоя на полотне уменьшается, что повы-

шает сепарацию, но одновременно уменьшается и время пребы­вания почвы на полотне. Скорость полотна первого элеватора vn = 1,5...2,5 м/с, что в 1,3... 1,6 раза больше скорости движения аг­регата. Скорость полотна второго элеватора vn = 1,2...1,8 м/с.

Для большего просеивания почвы полотна элеваторов встряхи­вают эллиптическими или рожковыми встряхивателями с прину­дительным приводом или от движущегося полотна. Частота встря­хивания полотна элеваторов картофелеуборочных машин 80...120 мин"1, амплитуда —30...45 мм. Меньшие значения соот­ветствуют песчаным почвам, большие — связным и влажным. В некоторых комбайнах регулируют амплитуду встряхивания, изме­няя эксцентриситет приводного вала.

Шнеки, расположенные над элеваторами, увеличивают сепара­цию почвы. Интенсивность сепарации повышается с уменьшени­ем зазора между шнеком и полотном элеватора, но при этом воз­растает повреждение клубней. На среднесвязных почвах зазор ус­танавливают 15...20 мм. На легкосыпучих почвах центральный шнек 5 (см. рис. 7.2) поднимают в верхнее положение.

Грохоты представляют собой решета, совершающие про­дольные колебания. Механизмы их привода аналогичны механиз­мам привода решет зерноочистительных машин с подвесками и кривошипно-шатунным механизмом.

В машинах для уборки картофеля и корнеплодов применяют двухрешетные грохоты, колеблющиеся в противофазе друг другу для частичного уравновешивания сил инерции. Иногда в пере­днем коробе грохота устанавливают лемеха *3* (рис. 7.4, *б),* объеди­няя подкапывание и сепарацию.

Решета грохотов устанавливают с углом наклона 10...25° к гори­зонтали. Частота колебаний грохотов находится в диапазоне 400...500 мин-1 при амплитуде 15... 18 мм. При таком режиме средняя скорость движения массы по решетам грохота *иср* — 0,70...0,85 м/с.

Грохоты более износостойки, чем элеваторы, но они больше повреждают клубни.

Пропускная способность сепараторов *qo* опреде­ляется массой просеявшейся почвы за 1 с через отверстия сепари­рующей поверхности площадью 1 м2.

На сухой *(w* — 23 %) некомковатой почве пропускная способность элеваторных сепараторов *qo =* Ю0...135кг/(с-м^). С увеличением влажности почвы на 5 %, начиная с 23 %, *q0* снижается на 40...60 %.

Если подача *q* равна пропускной способности *q0* сепарирующих устройств, то скорость движения комбайна можно рассчитать по формуле

 (7.1)

где *Sc* — площадь сепарирующих поверхностей, м2; рп — плотность почвы, кг/м ; *В—* ширина захвата, м; Асл — толщина слоя на сепараторе, м.

Толщина слоя /гсл зависит от глубины хода *h* лемехов. Установ­лено, что при 0,05 < *h <* 0,25 м

 (7.2) При гладкой посадке /гсл на 35...50 % больше, чем при гребне-

Принимая #о = 100 кг/(с-м2), *Sc = 2* м2, рп = 1100 кг/м3, *В =* 1,4 м, *h* = 0,25 м, получаем скорость движения картофелеубороч­ного агрегата.

**Комкодавители.** В картофелеуборочных машинах почвенные комки в рядках разрушают катками, выполняющими одновремен­но функцию копиров рельефа, и комкодавителями, установлен­ными непосредственно в технологическом потоке машины.

Комкодавители выполняют в виде сдвоенных баллонов, уста­новленных над рабочей ветвью основного элеватора или после грохотов (рис. 7.4, *б).*

Диаметр баллонов картофелеуборочных комбайнов составляет 300...350 мм, а линейная скорость точек его поверхности достигает 3 м/с. Иногда скорость нижнего баллона уменьшают на 10 % в сравнении со скоростью верхнего. Это приводит не только к раз­давливанию комков, но и стиранию кожуры.

Зазор между баллонами или между баллоном и элеватором принимают равным 20...60 мм (меньшие значения соответствуют большому числу комков размером 30 мм). Давление в баллонах должно составлять Ю...15кПа на легких почвах и до ЗОкПа при прочных комках.

**Клубнеотрывающие устройства** предназначены для отрыва клуб­ней от столонов и вывода ботвы из машины отдельным потоком.

В картофелеуборочных комбайнах устанавливают редкопрутко-вые ботвоудаляющие устройства с прижимным транспортером или с двумя полотенными элеваторами.

Редкопрутковые ботвоудаляющие уст­ройства перемещают ботву с прикрепленными к ней клубня­ми. Клубни, а иногда и часть ботвы провисают между поперечны­ми планками транспортера. Ботва захватывается и прижимается между транспортерами / и *2* (рис. 7.5), провисшие клубни отрыва­ются неподвижными или вращающимися прутками *3.* Далее ото­рванные клубни направляются решеткой *4* на транспортер *5,* а ботва выводится из машины транспортерами / и *2.*

Полотенные ботвоудаляющие устройства (горки) захватывают ботву смежными ветвями полотенных транс­портеров *6 и 8* (рис. 7.5, *б).* Клубни не проходят в зазор между транспортерами и, оторвавшись, сходят с транспортера *8* на даль­нейшую доработку. Такие горки просты по устройству. Ботва не наматывается на элементы конструкции, но много клубней выб­расывается вместе с ботвой.



Скорость движения рабочей ветви редкопруткового транспор­тера 1,1...1,5 м/с, полотенных транспортеров до 2 м/с. Качествен­ный отрыв клубней и удаление ботвы достигаются при соответ­ствующем натяжении пружин прижимного транспортера.

Угол наклона горки изменяют в диапазоне 15...35° с помощью рычажного механизма. При повышенном засорении клубней, по­ступающих на последующие устройства, наклон увеличивают. По­лотна прижимного транспортера регулируют, смещая ведомый вал.

**Пальцевые горки** и **переборочные столы** выделяют из клубней камни, комки и растительные остатки.

Пальцевая горка представляет собой бесконечную прорезиненную ленту с эластичной пальцевой поверхностью, ко­торая движется со скоростью 1,0...1,3 м/с. Ее устанавливают под углом 10...35° к горизонтальной плоскости. Камни, которые тяже­лее клубней, падают на пальцы, частично «утопают» в них и выно­сятся полотном, а клубни скатываются с него. Полноту разделе­ния клубней и примесей регулируют, изменяя угол наклона по­лотна горки.

Переборочные столы — это горизонтальные или на­клонные ленточные транспортеры, рабочая поверхность которых разделена вдоль полотна на два или три ручья. В один из них посту­пают клубни с примесями, а в другие — комки почвы, камни и про­чие примеси, отбираемые вручную рабочими-переборщиками, ко­торые размещаются по разные стороны стола. Масса примесей, удаляемая одним переборщиком, составляет 6... 10 кг/мин. За сто­лом должны работать два переборщика и более. Скорость движения ленты транспортера картофелеуборочных комбайнов 0,4...0,6 м/с, что обеспечивает размещение клубней на столе в один слой.

**Технические характеристики картофелеуборочных комбайнов.**

*Полунавесной картофелеуборочный комбайн КПК-3* убирает три рядка картофеля с междурядьем 70 см на легких и средних почвах. Выкапывающие устройства комбинированного типа, а сепариру­ющие — элеваторного типа. Клубни собираются в бункер вмести­мостью 1,5 т. Применяют также двухрядные модификации ком­байна КПК-2 и КПК-2-0,1.

Комбайны агрегатируют с тракторами тягового класса 1,4, 2 и 3. Производительность агрегата достигает 0,8 га/ч. Обслуживают его комбайнер и тракторист.

Картофелеуборочный комбайн КИТ-2 и его модификация КИТ-2-03 предназначены для уборки на средних и тяжелых по­чвах. Их отличает от комбайнов семейства КПК-3 наличие бот-воприжимного битера и клубнеотводного валика. Рабочие органы выполнены двухъярусными с двумя горками и переборочно-загру-зочным транспортером. Средняя производительность комбайна КИТ-2-03 составляет 0,4...0,6 га/ч. Его агрегатируют с тракторами

тягового класса 1,4 и 2.

*Картофелеуборочный комбайн ККУ-2А* применяют для уборки картофеля (междурядье 70 см) на легких и средних почвах при влажности w<22 %. Используют комбайны следующих модифи­каций: на уборке гребнистых посадок с междурядьем 90 см ККУ-2А-1, на почвах со слабой несущей способностью (торфяники)

ККУ-ЗА-3.

Комбайны агрегатируют с тракторами МТЗ-80, МТЗ-82 и ДТ-75М с ходоуменьшителем. Производительность комбайна до 0,4 га/ч.

*Самоходный картофелеуборочный комбайн КСК-4* предназначен для уборки четырех рядков картофеля, возделываемого на легких, средних и тяжелых почвах. Рабочий процесс и устройство рабочих органов комбайнов КИТ-2 и КСК-1 схожи между собой. Произво­дительность 2,1 га/ч. Мощность двигателя 150 кВт, масса 13 т.

Ответить на вопросы по теме «машины для уборки картофеля» в письменной форме, используя предоставленную информацию:

*Контрольные вопросы и задания*

1. Перечислите операции, которые выполняют машины при комбайновом, раздельном и комбинированном способах уборки корнеклубнеплодов.

2. В чем преимущества и недостатки уборки ботвы одновременно и раздельно с подкапы­ванием корней?

3. Назовите преимущества и недостатки поточного, перевалочно­го и комбинированного способов уборки корнеклубнеплодов.

4. Чем определяет­ся глубина подкапывания клубней и как ее регулируют?

5. Для чего и как регули­руют пальцевые горки и комкодавители?

6. Перечислите факторы, определяющие рабочую скорость картофелеуборочного комбайна.