

УРОК № 84.

Тема занятия: МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ
КАРТОФЕЛЯ,КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛИ,

Тип урока: лекция.

Вопросы:

1.Способы уборки картофеля и агротехнические требования.

2. Картофелекопатели.

Задание для студентов: изучить материал, посмотреть видеоролик,
выполнить конспект.

https://www.youtube.com/watch?v=_tjMhPEiTB4

1. Способы уборки картофеля и агротехнические требования

Современные технологии возделывания картофеля и других корнеклубнеплодов предусматривают весь комплекс работ с подготовкой полей к механизированной уборке. Только подобный подход к технологиям позволяет упростить применяемые уборочные машины и повысить их производительность. Успеху уборочных работ также способствует работа селекционеров по созданию сортов и гибридов, наиболее приспособленных к механизированной уборке.

Способы уборки. Уборка является самым тяжелым и трудоемким из всех процессов возделывания картофеля. Она включает следующие операции:

- удаление ботвы,
- извлечение клубней из почвы,
- отделение от них земли,
- растительных остатков и камней,

- перевозку клубней,
- сортирование и закладку на хранение.

Техническая сложность проведения комбайновой уборки определяется такими факторами, как

- незначительное содержание клубней в подкапываемом пласте (до 2 %) и восприимчивость их к механическим воздействиям;
- неблагоприятные для сепарации физико-механические свойства почвы (комковатость, пластичность, липкость) и изменчивость их в зависимости от влажности;
- наличие в почве камней, корневищ, сорняков и других посторонних примесей и др.

Попытки осуществить машинную уборку картофеля одной мобильной машиной-комбайном не привели к желаемым результатам. Только лишь расчленив процесс на две фазы (первая - выкопка и первичная очистка, выполняемая мобильной машиной-комбайном, и вторая - доочистка и доработка на стационарной машине или сортировальном пункте), удастся обеспечить отделение клубней от примесей в легких и средних почвенно-климатических условиях.

Уборка картофеля может происходить в разных условиях. Условия уборки характеризуются величиной урожая, состоянием и величиной ботвы, наличием и количеством камней и сорняков, рельефом, размерами и конфигурацией участков. Выделяют:

- *легкие и средние условия* уборки картофеля (характеризуются высоким урожаем; почвы супесчаные или легкие суглинки, отсутствие камней, сорняков, ровный рельеф);
- *тяжелые и особо тяжелые условия* (глинистые почвы с малым урожаем, обилие ботвы, камней, сорняков).

В различных технологиях уборки картофеля применяются:

- ботвоуборочные машины;
- картофелекопатели;
- комбайны;
- картофелесортировки;
- погрузочно-разгрузочные машины;
- машины для укладки картофеля на хранение.

В зависимости от условий и наличия в хозяйствах машин могут использоваться различные способы уборки картофеля:

- *уборка картофелекопателями* включает подкоп пласта с клубнями, просеивание почвы, разбрасывание клубней на поле и их ручной подбор. Технология требует больших затрат труда и применяется в сложных почвенно-климатических условиях;
- *комбайновая уборка*, когда процессы извлечения клубней из почвы, отделение от них земли, ботвы, камней, а также сбор клубней в бункер или рядом идущий транспорт происходят одновременно. Применяют на легких и средних почвах влажностью до 23-25 %;

- *раздельная уборка.* При данном способе клубни выкапываются картофелекопателем и укладываются в валок; последующий подбор их из валка производят комбайном. Применяется на средних и тяжелых по механическому составу и переувлажненных почвах (влажность 24-25 %) в период уборки при урожайности до 200 ц/га;
- *комбинированная уборка,* когда картофелекопатель-валкоукладчик укладывает в междурядья двух неподкопанных гребней клубни с двух или четырех рядков, которые затем убираются картофелеуборочным комбайном. Применяется на легких хорошо сепарируемых почвах при низкой урожайности картофеля (до 150 ц/га). Использование комбинированного способа уборки возможно только при условии неглубоких борозд между рядками, где образуется валок, иначе неизбежны потери.

С использованием комплекса машин уборку можно организовать поточным или непоточным методом. При поточной уборке все операции выполняются без разрыва во времени, при непоточной имеет место разрыв во времени между отдельными процессами.

При поточной уборке применяют следующий набор машин:

- картофелеуборочные машины (2-3 на одном поле) для сбора картофеля с периодической выгрузкой в транспортные средства;
- транспортные средства (автосамосвалы или тракторные прицепы) для отвозки картофеля к сортировальному пункту;
- сортировальный пункт с использованием контейнеров для сбора и транспортировки отсортированного картофеля;
- средства для погрузки контейнеров в автомобили и отправки по назначению.

Такой набор машин для поточной уборки позволяет уменьшить затраты труда по сравнению с уборкой простейшими машинами в 3,5 раза.

Перед уборкой картофеля должно быть проведено предуборочное удаление ботвы. Его выполняют ротационными косилками-измельчителями, цепными ботводробителями. Этот прием:

- ускоряет созревание клубней;
- предупреждает заражение клубней фитофторой;
- устраняет забивание рабочих органов и облегчает работу ботвоудаляющих устройств картофелеуборочных машин;
- сокращает потери и снижает травмирование клубней рабочими органами картофелеуборочных машин;
- при повышенной влажности почвы способствует ее подсыханию.

На полях, намеченных к комбайновой уборке, высота среза ботвы устанавливается 18-20 см, на полях, планируемых к уборке картофелекопателями, - 8-10 см. На участках продовольственного картофеля ботва скашивается за 3-5 дней до уборки, на семеноводческих участках - за 10-12 дней. Ботвоуборочные машины агрегируются с тракторами «Беларус». Цепные ботводробители можно навешивать на малогабаритные трактора.

К началу уборки картофеля необходимо выровнять подъездные дороги к полю, устранить механические препятствия; если невозможен выезд уборочного

агрегата за пределы поля - отбить поворотные полосы. Картофель на поворотных полосах выкапывается заблаговременно. Перед уборкой поле по числу комбайнов разбивают на участки, а участки в соответствии с дневной производительностью уборочных машин - на загоны. Для повышения производительности картофелеуборочных комбайнов и уменьшения травмирования клубней на тяжелых по механическому составу и уплотненных почвах, а также в дождливую погоду перед уборкой целесообразно провести рыхление междурядий.

Для предуборочного рыхления междурядий можно использовать пропашные культиваторы. В качестве рабочих органов культиваторов устанавливаются стрельчатые лапы с раствором до 180 мм и лапы-долота. Рыхление междурядий на глубину 10-12 см проводят через 1-2 дня после удаления ботвы. За счет правильной подготовки поля к уборке производительность комбайнов повышается на 25-30 %, потери клубней сокращаются на 8-10 %.

На легких и средних по механическому составу почвах при влажности не более 25 % и урожайности 150-400 ц/га наиболее эффективно прямое комбайнирование с организацией работы поточно-групповым методом.

Агротехнические требования. К качеству уборки картофеля предъявляют следующие агротехнические требования.

Уборка картофеля должна быть полной, потери - не превышать 3 %. Машины должны подкапывать клубненосный пласт на полную глубину и ширину залегания клубней. Ширина валка при раздельной уборке не должна превышать 90 см. При уборке картофелеуборочными комбайнами чистота клубней в таре должна быть не менее 95 %.

При послеуборочной обработке картофеля чистота средней (60-80 г) и крупной (более 80 г) фракций должна быть не менее 99 %, а мелкой (30-50 г) - не менее 97 %. В отходы идут клубни массой менее 30 г.

В каждой фракции допускается не более 10 % (по массе) клубней других фракций.

2. Картофелекопатели

Картофелекопатели - простейшие машины для уборки картофеля. Они подкапывают рядки, отделяют клубни от почвы и частично от ботвы и укладывают их на поверхность поля для последующего сбора вручную. По типу основного рабочего органа картофелекопатели подразделяются на элеваторные, вибрационные (грохотные) и швыряльные. В Республике Беларусь производство картофелеуборочных машин различных типов налажено на специализированном предприятии ОАО «Лидсельмаш».

Картофелекопатель КТН-2В элеваторного типа предназначен для уборки картофеля на легких и средних почвах в агрегате с трактором тягового класса 1,4. Картофелекопатель подкапывает клубни картофеля одновременно с двух рядков, посаженных с междурядьем 60 или 70 см. Основные рабочие органы копателя: лемеха, основной и каскадный элеваторы, отводящие щитки, вибрационная решетка, встряхиватели (рис. 1). К основным лемехам

прикреплены откидывающиеся пальцы. Основной элеватор состоит из прутков, укрепленных с некоторым интервалом на втулочно-роликовой цепи.

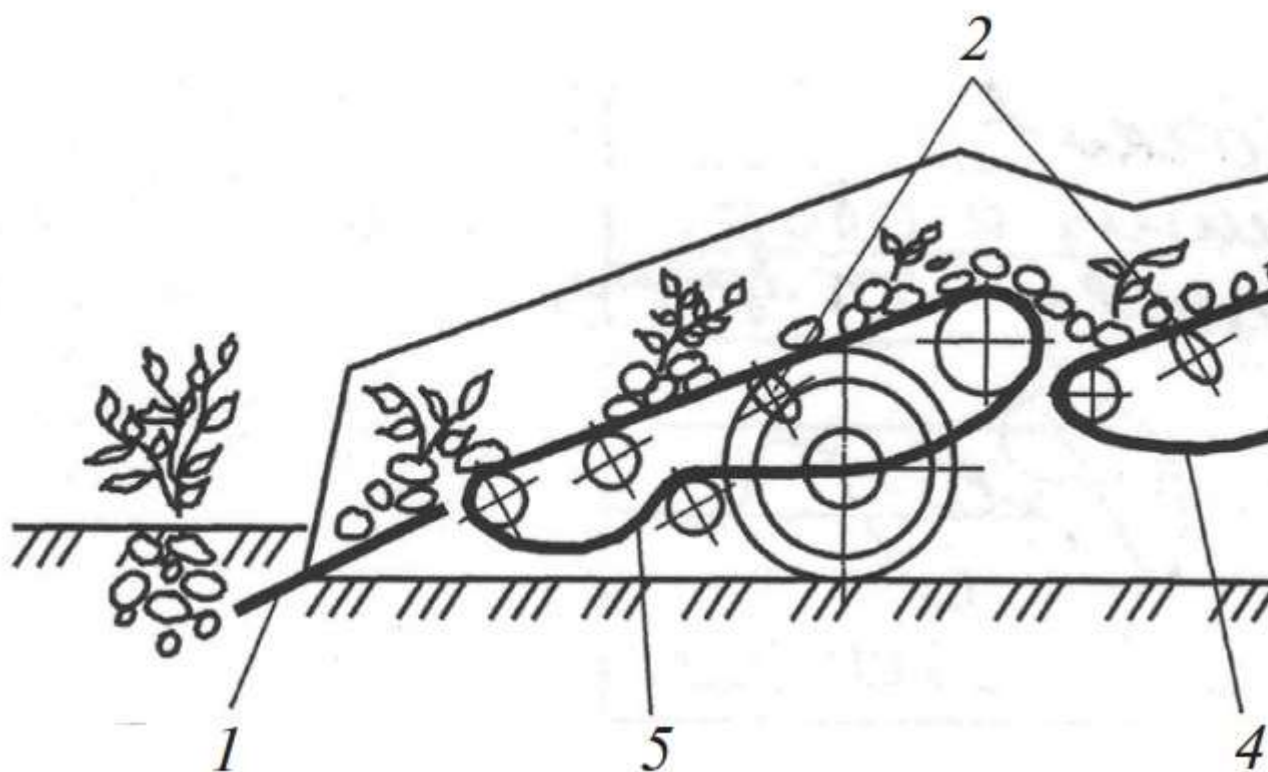


Рис. 1. Схема картофелекопателя КТН-2В: 1 - лемех; 2 - эллиптические звездочки (встряхиватели); 3 - решетка; 4 - каскадный элеватор; 5 - основной элеватор

Подрезанные лемехами грядки поступают на основной элеватор, который просеивает часть почвы. Оставшаяся масса поступает на каскадный элеватор, который устроен и работает так же, как и основной. Для лучшего просеивания почвы верхние ветви обоих элеваторов встряхиваются эллиптическими звездочками.

С каскадного элеватора масса поступает на колеблющуюся решетку, которая способствует лучшему отделению клубней от почвы и ботвы. Клубни, как более тяжелые и упругие, отбрасываются решеткой дальше, а почва и ботва сползают с нее. Поэтому сходящая с решетки почва не засыпает клубни, и потери их сокращаются. Для укладки клубней более узкой полосой над колеблющейся решеткой закреплены боковые щитки с направляющими решетками.

Картофелекопатель имеет три лемеха (рис. 2). Через зазоры между крайними и средним лемехами проходят ботва и стебли сорняков, вследствие чего улучшается самоочистка лемехов и устраняется сгуживание почвы. Откидные пластины уменьшают потери клубней и устраняют застревание камней, захваченных прутками элеватора.

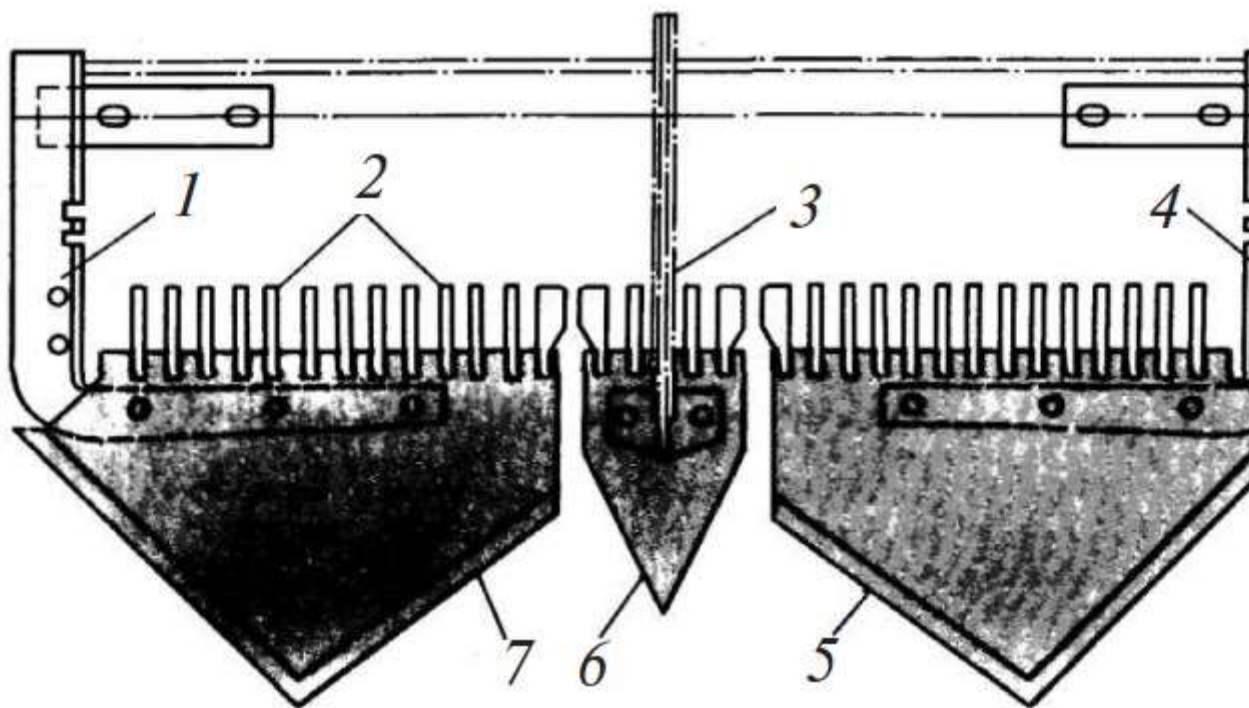


Рис. 2. Лемеха копателя КТН-2В: 1, 4 - кронштейны, 2 - пальцы, 3 - перегородка, 5, 6, 7 - секции

Скорость движения элеватора больше скорости движения агрегата. За счет этого обеспечивается разрыв пласта при переходе с лемехов на элеватор и облегчается выделение клубней картофеля.

Регулировки. Глубину хода лемехов регулируют верхней тягой навесной системы трактора. При укорачивании тяги глубина подкапывания увеличивается, при удлинении - уменьшается. При излишнем заглублении лемехов увеличивается тяговое сопротивление картофелекопателя, больше сгруживается почвы на лемехах и засыпается больше клубней, при недостаточном - часть клубней подрезается или остается в почве.

При работе на легких почвах встряхивать верхние ветви элеваторов не нужно, поэтому под них устанавливаются круглые звездочки. При работе на тяжелых почвах необходимо интенсивное встряхивание, поэтому вместо круглых звездочек устанавливают эллиптические.

Картофелекопатель КСТ-1,4 скоростной, как и КТН-2В, предназначен для выкопки картофеля с двух рядков, посаженных с междурядьем 60 или 70 см, и агрегируется с тракторами тягового класса 1,4. Копатель имеет лемех, три элеватора - скоростной, основной и каскадный, и сужающие щитки (рис. 3). Впереди копатель опирается на опорный каток, сзади - на ходовые колеса.

Выкопанный лемехами пласт вместе с клубнями и ботвой подается вначале на движущийся с большой скоростью (2,03; 2,28; 2,54 м/с) элеватор. Здесь происходит интенсивное разрушение комков почвы и ее выделение. Процесс разрушения и сепарации почвы продолжается на основном и каскадном элеваторах. С элеваторов масса сбрасывается и сужается щитками.

Глубину выкопки регулируют изменением положения опорного катка при помощи винтового механизма.

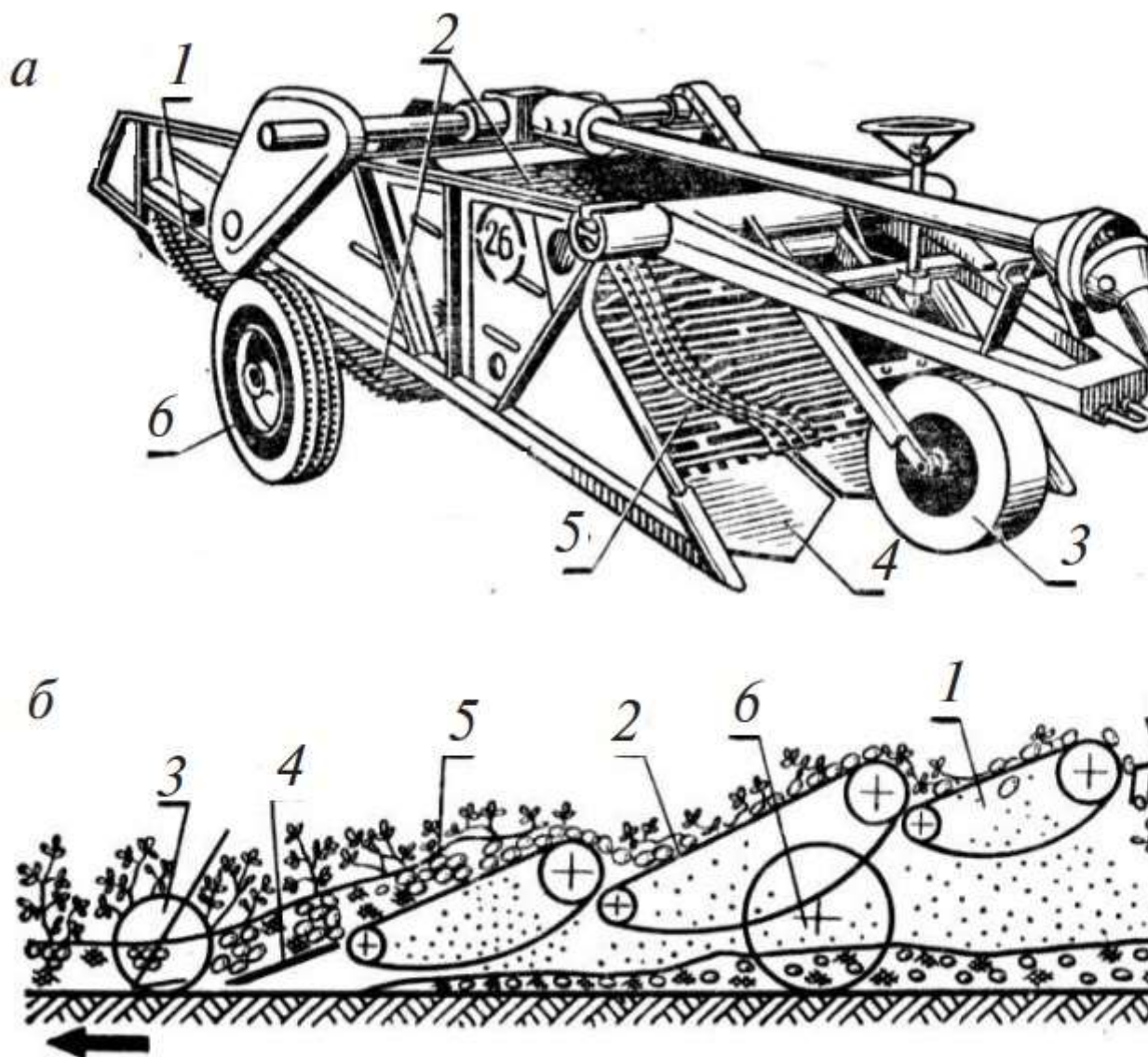


Рис. 3. Картофелекопатель КСТ-1,4: а - устройство; б - схема работы; 1 - каскадный элеватор; 2 - основной элеватор; 3 - опорный каток; 4 - лемех; 5 - скоростной элеватор; 6 - ходовое колесо; 7 - сужающий щиток

Полунавесной однорядный картофелекопатель Л-651 состоит из рамы, лемехов, вертикальных дисков, элеваторов, опорного катка и привода. Лемехи секционные плоские, без привода. Правая и левая секции установлены с зазором между собой и под углом. Вертикальные пассивные диски, установленные по обеим сторонам лемехов, предназначены для ограничения поступления почвенной массы и предохранения от потерь с лемехов. Диски также выполняют функцию защиты боковин копателя от зависания ботвы и крупной растительности, перерезая их размещенными по поверхности зубцами. Элеваторы картофелекопателя прутковые со стальными дорожками и приводом от звездочек ведущего вала.

Технологический процесс работы картофелекопателя Л-651 аналогичен КТН-2В и КСТ-1,4. Движение агрегата при уборке осуществляется загонным способом. Клубни картофеля и ботва выбрасываются на поверхность поля по следу машины, смещаясь к правой его стороне.

Полунавесной двухрядный картофелекопатель Л-652 создан на базе копателя КСТ-1,4 (рис. 3). Основными узлами копателя являются лемеха, рыхлящий ротор, скоростной, основной и каскадный элеваторы, прутковый щиток, механизмы передачи движения, рама, опорное колесо и ходовые колеса.

Рабочий процесс протекает следующим образом. Лемеха подкапывают два ряда картофеля и передают почву с клубнями на скоростной элеватор. Благодаря рыхлящему ротору, расположенному между лемехом и скоростным элеватором, картофель извлекается с минимальными потерями даже при работе на тяжелых и переувлажненных почвах. Ротор также обеспечивает более интенсивную сепарацию почвы и снижает нагрузку на элеваторах. Однако на засоренных полях на ротор могут наматываться растительные остатки, что нарушает работоспособность машины. Поэтому на отдельных модификациях копателя ротор не устанавливается.

На скоростном элеваторе клубненосный пласт дополнительно разрушается, и значительная часть почвы отсеивается через просветы между прутками. Интенсивному разрушению пласта способствуют и колеблющиеся лемеха. Глубину хода лемехов ограничивает опорно-регулирующее колесо. Со скоростного элеватора клубни, остатки ботвы и почвы поступают на основной элеватор и далее на каскадный. Каскадный элеватор расположен несколько ниже основного, поэтому часть оставшихся почвенных комков дополнительно разбивается и просеивается между его прутками.

Поток клубней, остатков ботвы и почвенных комков при сходе с каскадного элеватора несколько суживается прутковыми щитками и сбрасывается на поверхность поля, откуда клубни подбираются вручную. Движение к рабочим органам машины передается от ВОМ трактора через карданную передачу и редуктор. Скорость движения элеваторов регулируется сменой приводных звездочек и составляет: скоростного элеватора - 2,03; 2,28; 2,54 м/с, основного - 1,68; 1,93 м/с, каскадного - 1,38; 1,58 м/с.

Роторный картофелекопатель КТН-1Б швыряльного типа позволяет вести уборку на переувлажненных полях, при наличии скрытых камней. Он состоит из рамы, подкапывающего лемеха, ротора, опорно-регулирующего колеса и механизма привода.

При работе копатель подкапывает лемехом один рядок и подает клубненосный пласт к вращающемуся ротору с пружинными пальцами (рис. 4).

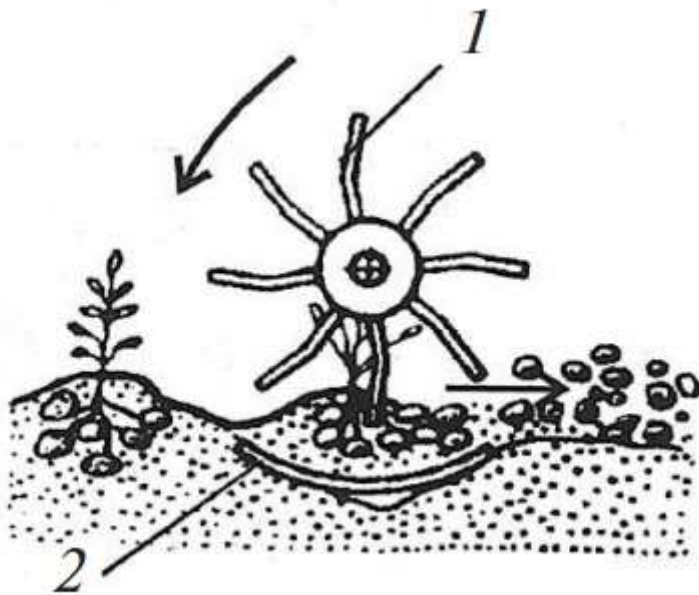


Рис. 4. Схема рабочего процесса картофелекопателя КТН-1Б: 1 - ротор; 2 - криволинейный лемех

Пальцы ротора размельчают пласт и отбрасывают почву с клубнями на поверхность поля. На участке полета клубни отбрасываются несколько дальше почвы, за счет чего и происходит основная их сепарация.

Картофелекопатель агрегируется с тракторами класса 0,6.

Картофелекопатель-погрузчик трехрядный Е-684 представляет собой полунавесную машину с управляемыми колесами и выгрузным элеватором высокой производительности с гидравлически регулируемой высотой выгрузки. В процессе работы картофелекопателя глубина подкапывания поддерживается автоматически. Гидравлическое управление повышает маневренность машины и обеспечивает обслуживание копателя одним человеком.

Копатель-погрузчик в передней подкапывающей части имеет обжимные катки и боковые ножи. Выкапывающие органы включают активные и пассивные устройства. Сепарирующие элеваторы обеспечивают отделение основной массы почвы. Ботвоотделительное устройство стандартного исполнения состоит из пальчикового транспортера и ботвоотделяющего валика. Отделительный валик обеспечивает отделение клубней от столонов и уменьшает потери при уборке.

Сепарирующие элеваторы выполнены на несущей ленте и имеют механизм принудительного встряхивания с расположенными по окружности тремя роликами. На нижней ветви элеватора, на всю его ширину, расположен поддерживающий барабан с планками, которые входят в промежутки между прутками и очищают их. Над сепарирующим элеватором закреплены упругие пальцы для дополнительного разрыхления почвы и отделения остатков ботвы. В конце элеваторов имеется пальчиковая горка раската, может также устанавливаться переборочный стол. По пальчиковому транспортеру раскатной горки клубни скатываются вниз на выгрузной элеватор и далее подаются в идущее рядом транспортное средство.

ТЕМА: Машины для возделывания, уборки и послеуборочной обработки картофеля

Цель работы: Изучить назначение, принцип действия и регулировки.

Содержание отчета:

1. Описать картофелекопатели: **КСТ-1,4; КТН-1А.**
2. Описать картофелеуборочный комбайн **КПК-3.**
3. Описать машины для послеуборочной обработки картофеля: **КСЭ-15Б; КСП-15Б; КСП-25.**

I. Способы уборки картофеля

Клубни картофеля располагаются в почве гнездами. При уборке машина выкапывает клубни вместе с почвой, которую затем измельчает и отсеивает специальным сепаратором. Этот процесс затруднен тем, что в пласте почвы содержание клубней по массе составляет **1...3%**. Чтобы выделить **4...6 кг** клубней, двухрядная машина должна размельчить и отсеять за секунду **до 200 кг почвы**. Кроме того, на процесс измельчения и просеивания почвы влияет прочность клубней, которая часто меньше прочности некоторых почвенных комков. На работу машин влияют также размеры, масса и форма ботвы и клубней. Чрезмерно развитая ботва затрудняет процесс уборки. Клубни с непрочной нежной кожицей, особенно крупные (**массой более 200г**), легко повреждаются от соударения с поверхностью рабочих органов, бункеров и между собой.

Для успешного применения машинной уборки картофеля

необходимо добиваться, чтобы растения образовывали компактные гнезда, нераскидистый куст ботвы, имели выровненные клубни округлой формы с прочной кожицей и мякотью, **массой 80...200г**, легко отделяющиеся от столонов.

В зависимости от почвенно-климатических условий, урожайности, конфигурации убираемых участков, а также наличия техники **применяют** следующие **способы уборки картофеля**:

1. Прямое комбайнирование

Такой способ уборки применяется на легких и сухих почвах влажностью **до 23...25%** и урожайности клубней **120...400 ц/га**.

При таком способе клубни выкапываются из почвы, очищаются и загружаются в транспортные средства.

2. Комбинированная уборка

Применяется на легких почвах при невысокой влажности и урожайности **до 200 ц/га**. При таком способе уборки клубни из двух рядков выкапываются копателями - валкоукладчиками и укладываются в междурядье двух не выкопанных рядков картофеля. Затем комбайны выкапывают не выкопанные рядки и одновременно подбирают выкопанные клубни.

3. Раздельная уборка

Такой способ чаще всего применяют на увлажненных почвах **(24...26%)**. Картофель выкапывают валкоукладчиками из 4-х или 6-ти рядков, частично отделяют почву и укладывают в валок. В валках клубни подсыхают и проходят световую закалку. Затем картофелеуборочные комбайны подбирают клубни из валков, очищают их и загружают в транспортные средства.

4. Уборка картофелекопателями

Клубни копателями выкапываются, частично отделяются от почвы и сбрасываются с растительными остатками на поверхность поля. Затем клубни подбираются вручную.

□ **Способы и устройства для удаления ботвы**

Для ускорения созревания картофеля, увеличения прочности кожуры и улучшения условий работы клубнеуборочных машин предварительно убирают ботву на:

- **продовольственных участках** – за **2...5** дней до уборки;
- **семеноводческих** – за **10...15** дней до уборки.

Поврежденную ботву фитофторозом – сжигают.

Существует несколько способов уборки ботвы:

- **механический** – скашивают косилкой –измельчителем оборудованной накопительным бункером **КИР – 1,5Б**, или ботводробителями **БД – 4; БД – 6** и **УМВК – 1,4**.
- **химический** – ботву опрыскивают **4..5%** раствором медного купороса или хлористого магния. Для этого применяют штанговые опрыскиватели.
- **комбинированный** – сочетание химического и механического способов. Сначала ботву удаляют механическим способом, а потом обрабатывают посадки химическими растворами (десикантами) за **10...12 дней** до уборки.

Наиболее широко применяется механический способ уборки ботвы.

II. Агротехнические требования

Картофелеуборочные комбайны **должны собирать** в бункер или подавать в тару **не менее 95%** клубней.

Количество поврежденных клубней не должно превышать **5%**.

Потери клубней массой более 15г допускается **не более 3%**.

Не должно быть внутренних повреждений клубней, разрезов, сдирания кожицы и раздавливания.

Высота среза ботвы для:

- **картофелекопателей** – не более **10 см**;
- **комбайнов** – **до 20 см**.

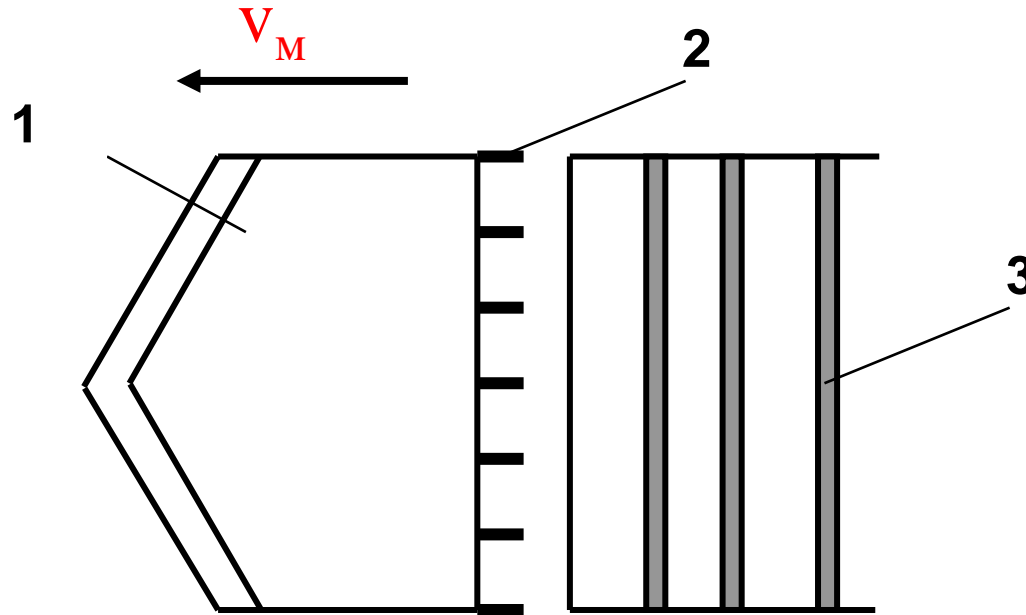
III. Выкапывающие устройства картофелеуборочных машин

Выкапывающие устройства предназначены для подкапывания и рыхления клубненосного слоя, а также для подачи массы на последующие рабочие органы.

Они должны обеспечить захват всех клубней (**потери не > 2%**), с минимальной подачей примесей, не травмировать клубни и интенсивно рыхлить пласт.

□ Типы выкапывающих устройств

■ Пассивные

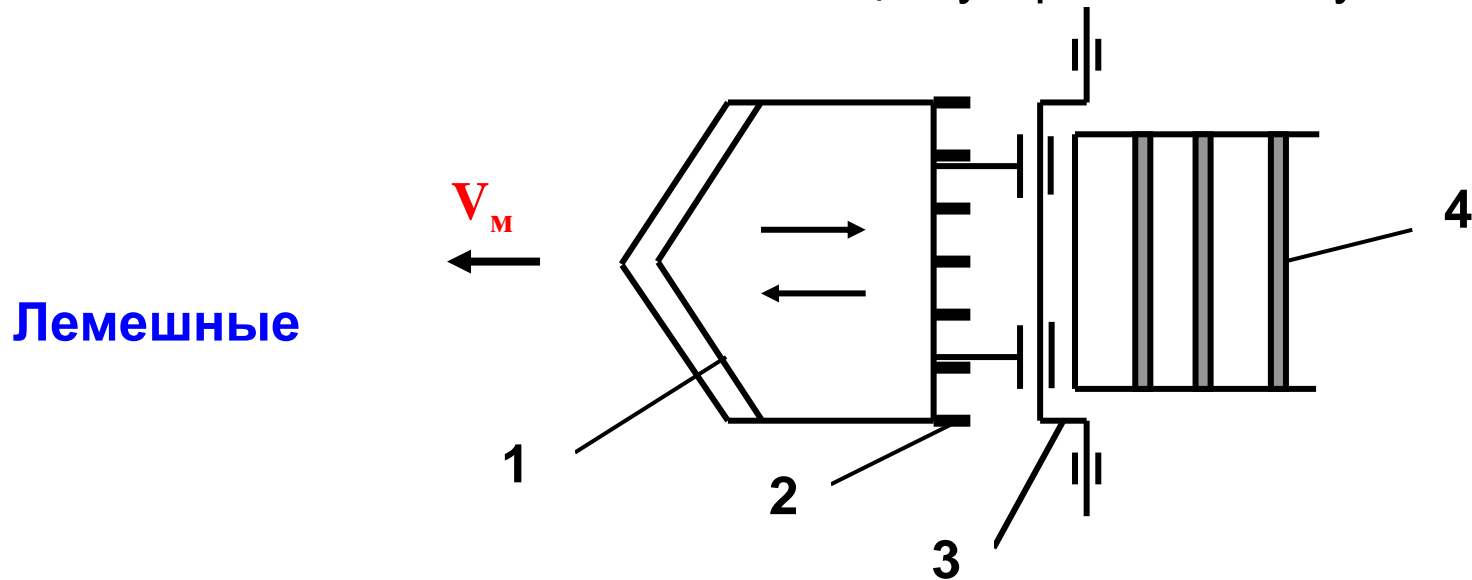


1 – лемех; 2 – откидные пальцы; 3 – прутковый элеватор.

Устройства выполнены в виде сплошных секционных плоских или корытообразных лемехов, **закрепленных неподвижно на раме**. Они просты по устройству. При подкапывании требуются большие затраты энергии. На повышенных скоростях почва сгруживается. Плоские лемеха разваливают пласт по сторонам, вызывают повреждение клубней.

■ Активные

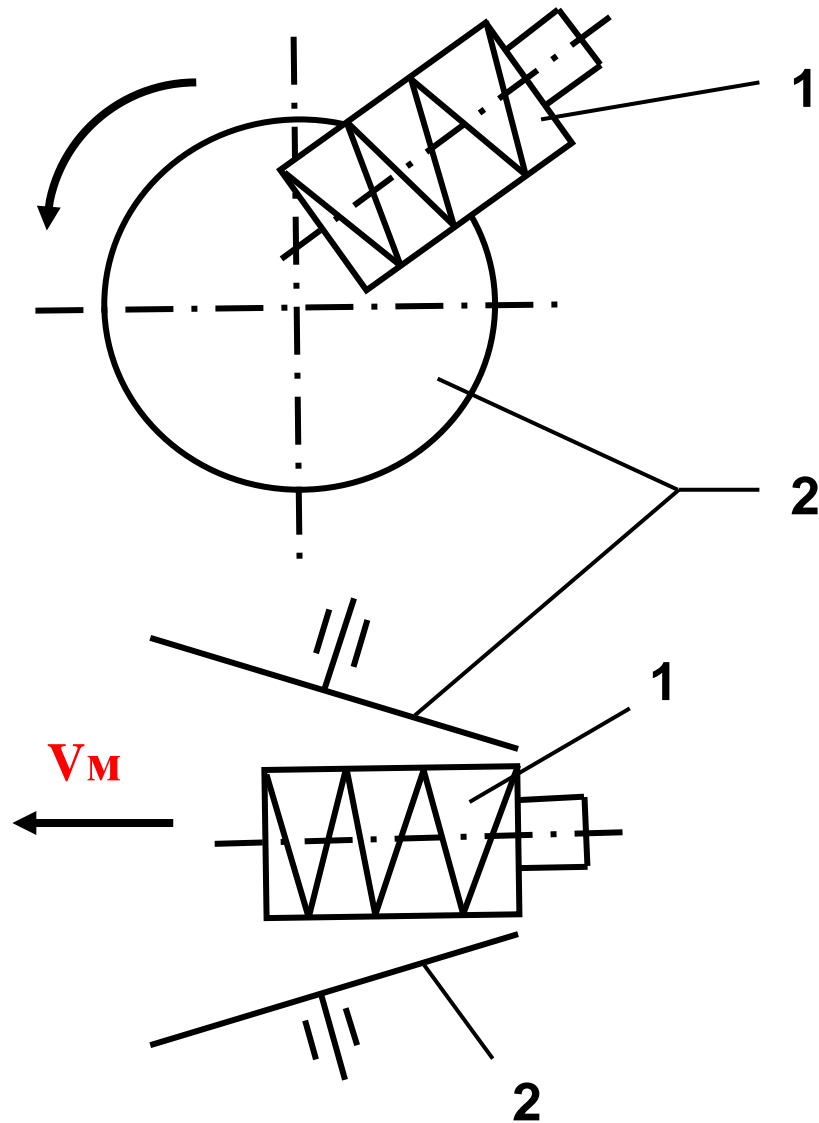
Активные выкапывающие устройства могут быть:



1 – лемех; 2 – откидные пальцы; 3 – колебательный вал; 4 – прутковый элеватор.

Такие лемеха **соединены с рамой шарнирно**. При работе им придается колебательное движение, при котором повышаются динамические нагрузки на узлы машины. Такие лемеха менее энергоемки, по сравнению с пассивными, и реже забиваются растительными остатками.

Дисковые



1 – шнек; 2 – диски.

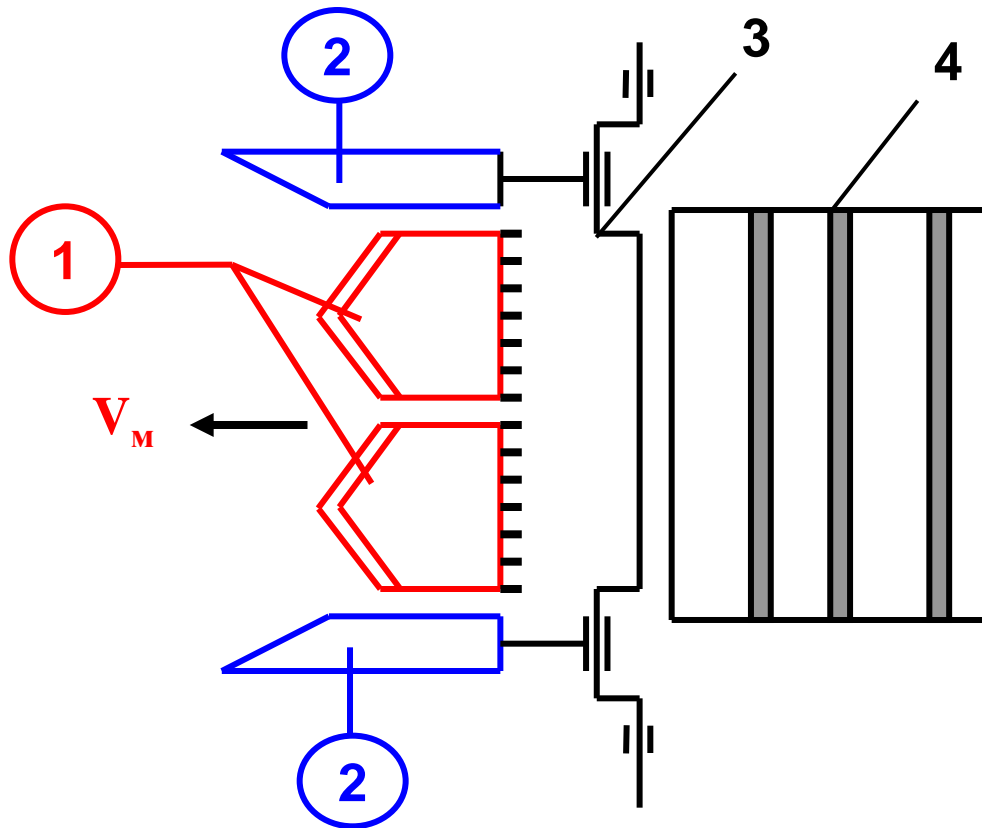
Дисковые выкапывающие устройства

применяются вместе со шнеками или битерами, которые дополнительно рыхлят и выбивают пласт в случае заклинивания между дисками, частично отрывая клубни от столонов.

Диски вращаются от взаимодействия с почвой, или их делают с принудительным приводом.

Комбинированные

Комбинированные выкапывающие устройства включают в себя **движущиеся и неподвижные** элементы.



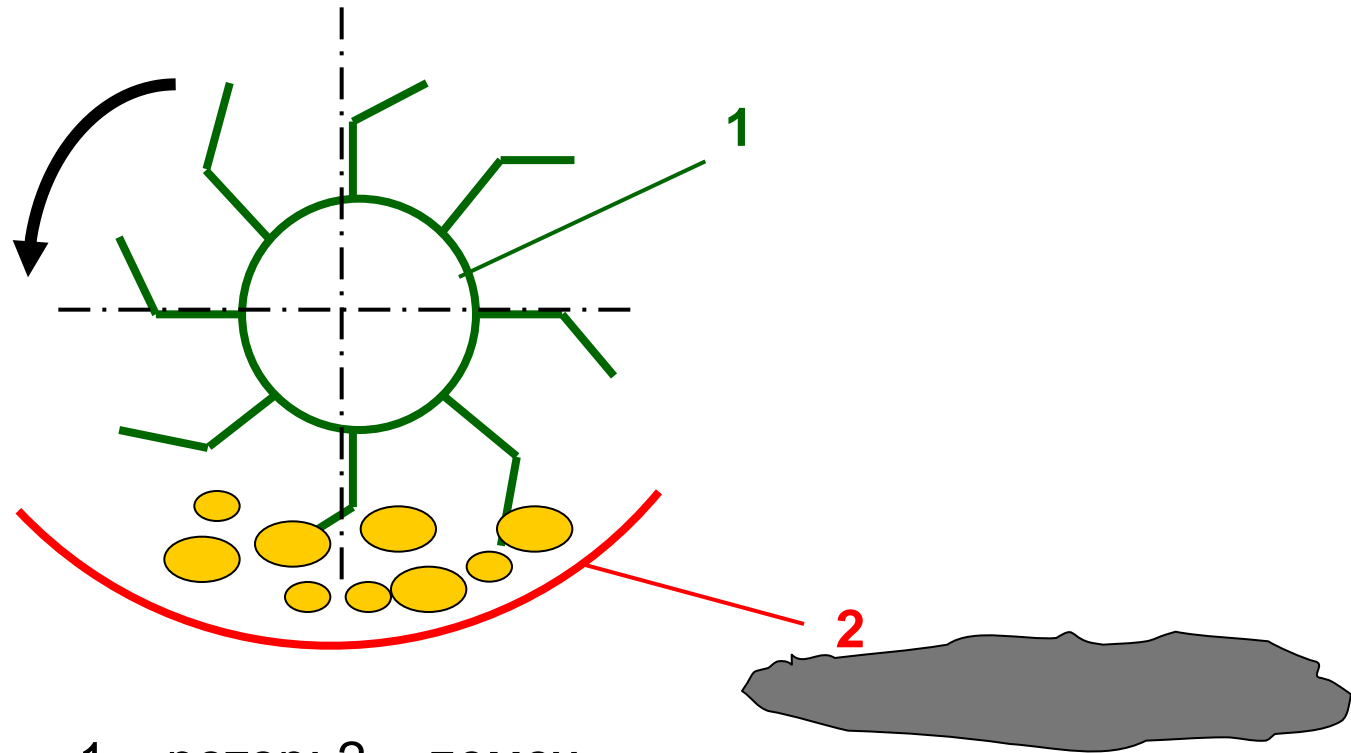
Лемешные

В картофелеуборочных комбайнах применяют **неподвижные лемеха 1** с **колеблющимися боковинами 2**.

Такие устройства меньше забиваются растительными остатками.

1 – лемеха; 2 – активные боковины;
3 – колебательный вал; 4 – прутковый элеватор.

Роторные

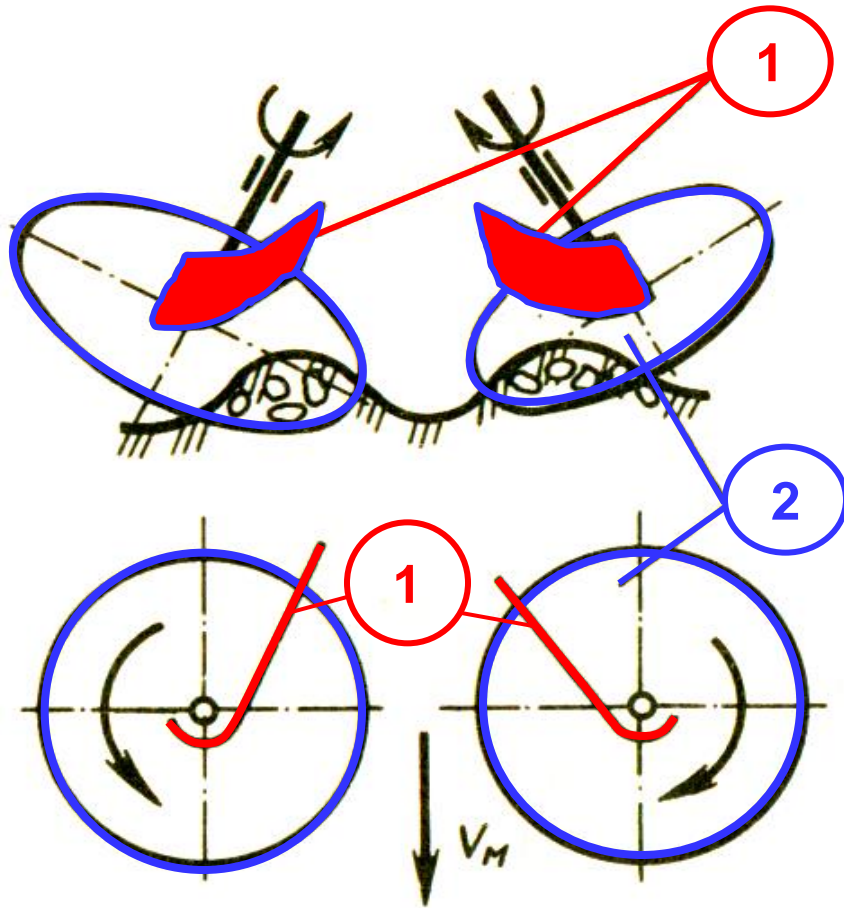


1 – ротор; 2 – лемех.

Роторные устройства состоят из вращающегося ротора 1 и неподвижного лемеха 2. При работе лемех подкапывает пласт, а ротор разрыхляет его и разбрасывает почву и клубни в сторону от линии движения.

Такое устройство простое по устройству, но может убирать только один рядок.

Дисковый с отвалами



1 – отвалы; 2 – диски.

Выкапывающие устройства такого типа состоят из **неподвижных отвалов 1** и **вращающихся дисков 2**.

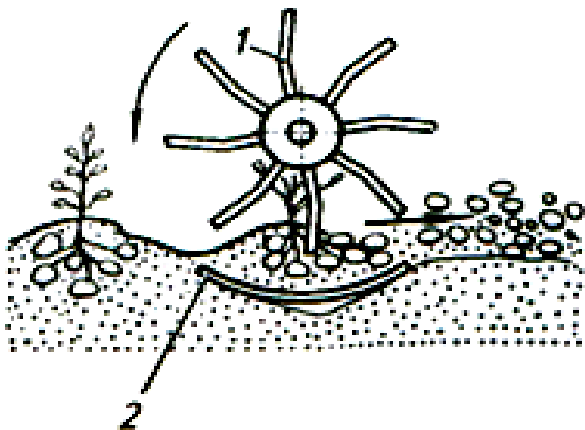
При работе диски принудительно вращаются, вырезают клубненосный пласт и отбрасывают его на неподвижные отвалы. При этом происходит его крошение. Масса укладывается с двух рядков в один.

IV. Картофелекопатели

Картофелекопатели бывают роторные, элеваторные, грохотные и комбинированные.

Картофелекопатели подкапывают один или два ряда картофеля на глубину залегания клубней, размельчают клубненоносный пласт почвы встряхиванием, растяжением, ударом или сжатием его, отсеивают мелкие фракции почвы и укладывают клубни на поверхность поля в валок.

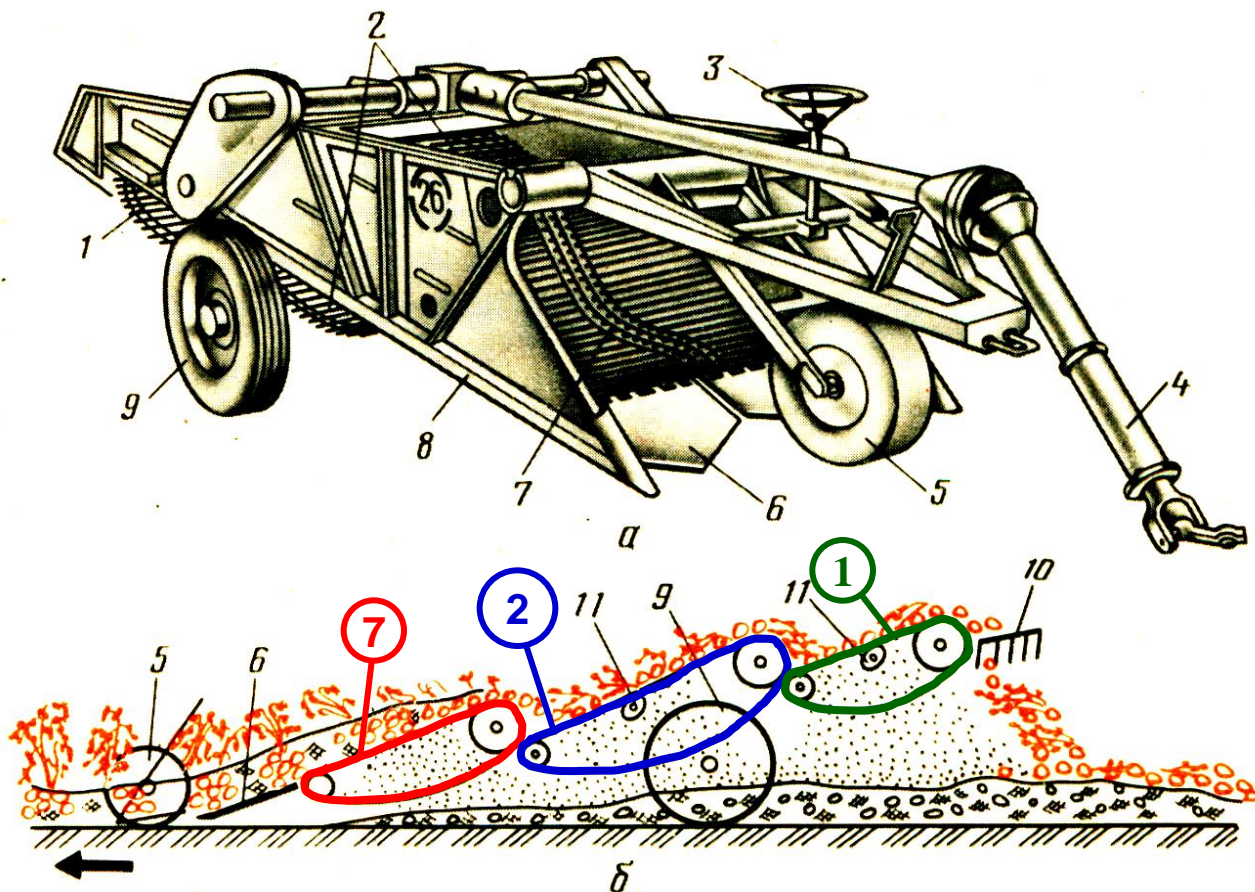
Роторный картофелекопатель КТН – 1А



1 – ротор; 2 - лемех

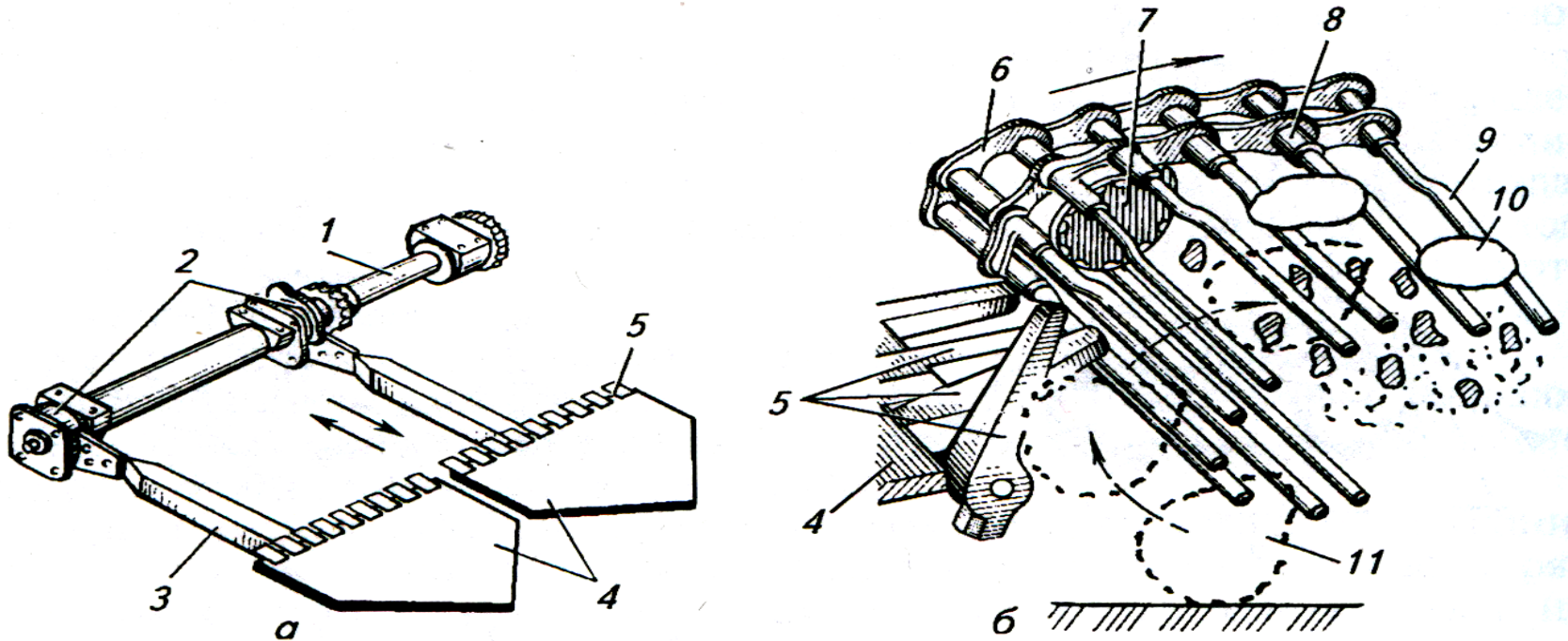
Картофелекопатель предназначен для выкапывания картофеля посаженного с междурядьем **60...90 см.** Навешивается на трактор **Т – 25.**

Элеваторный полунавесной картофелекопатель КСТ – 1,4

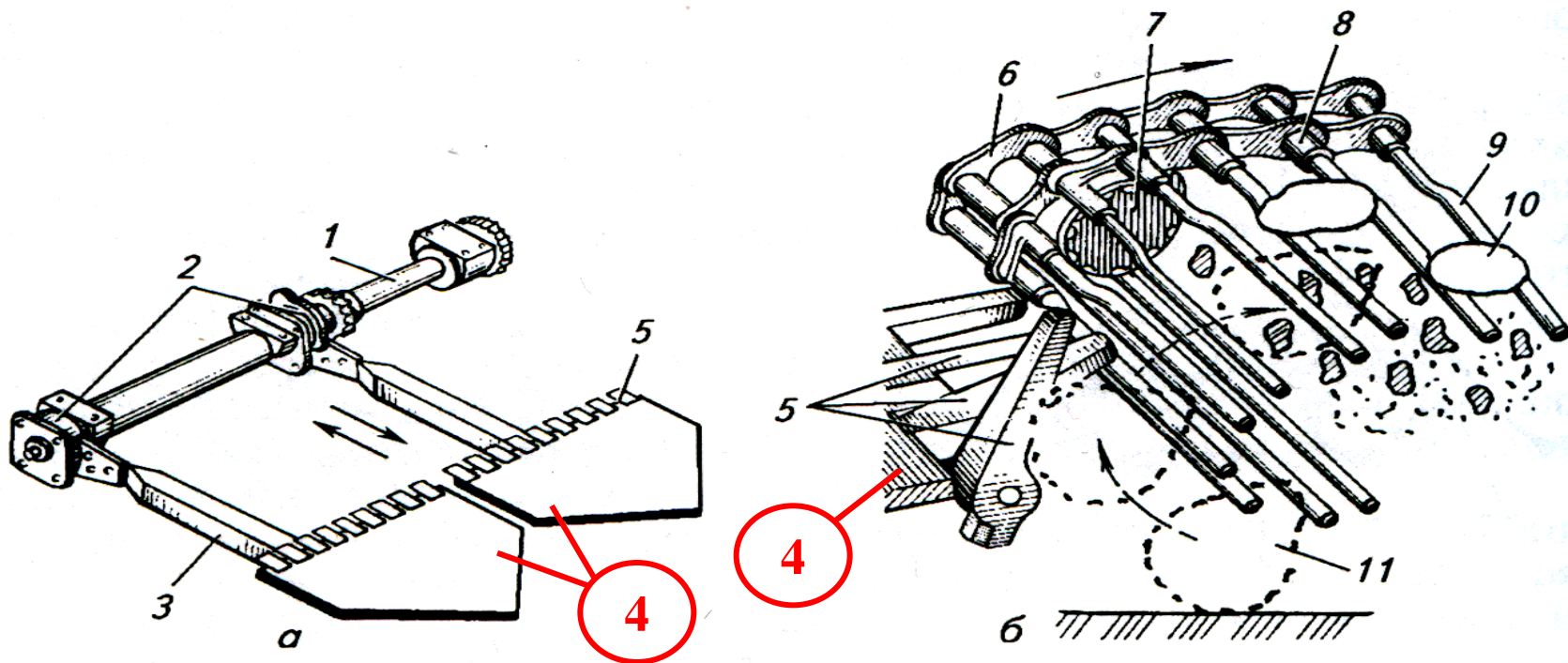


1 – каскадный элеватор; **2** – основной элеватор; 3 – винтовой механизм; 4 – карданный вал; 5 – опорное колесо; 6 – плоский лемех; **7** – скоростной элеватор; 8 – боковина; 9 – ходовое колесо; 10 – валкоформирующий щиток; 11 – эллиптические встряхиватели.

Рабочие органы копателя КСТ – 1,4

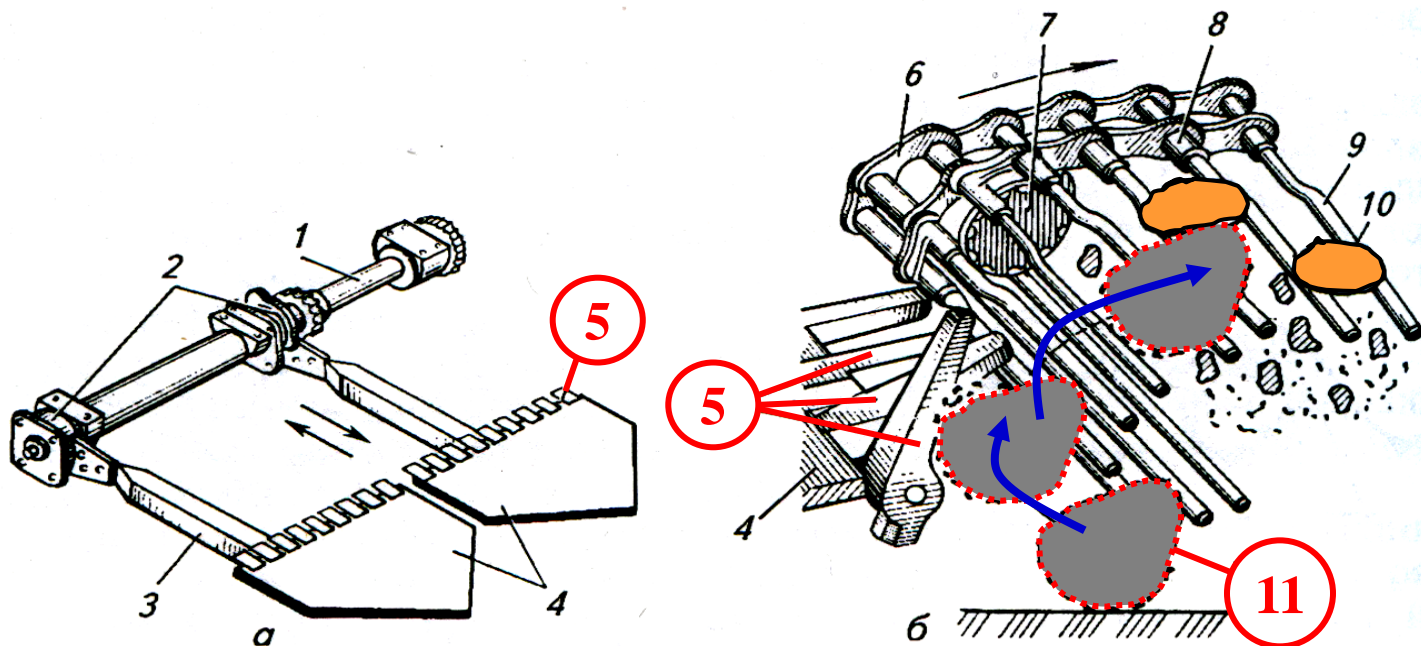


а – крепление лемехов на валу; б – элеватор; 1 – вал;
2 – эксцентрики; 3 – шатун; 4 – лемеха; 5 – откидные пальцы;
6 – цепь; 7 – ролик; 8 – втулка; 9 – пруток; 10 – клубень; 11 – камень.



Картофелекопатель предназначен для уборки двух рядков картофеля, посаженного с междурядьем **70 см**.

Лемеха **4** закреплены на подвесках, шарнирно соединенных с рамой, и колеблются шатунами **3** с амплитудой **14 мм** и частотой **8,3; 9,4; и 10,5 с⁻¹**.



Откидные пальцы **5**, установленные на лемехах, образуют решетку для просеивания почвы и предупреждают заклинивание камней **11** между лемехом и скоростным элеватором.

Эллиптические звездочки встряхивают верхнюю ветвь элеваторов, что приводит к улучшению крошения и сепарации почвы.

Прутки каскадного элеватора покрыты резиной, что предохраняет клубни от повреждения.

Регулировки

Частоту колебания лемехов регулируют, сменой звездочки на валу редуктора.

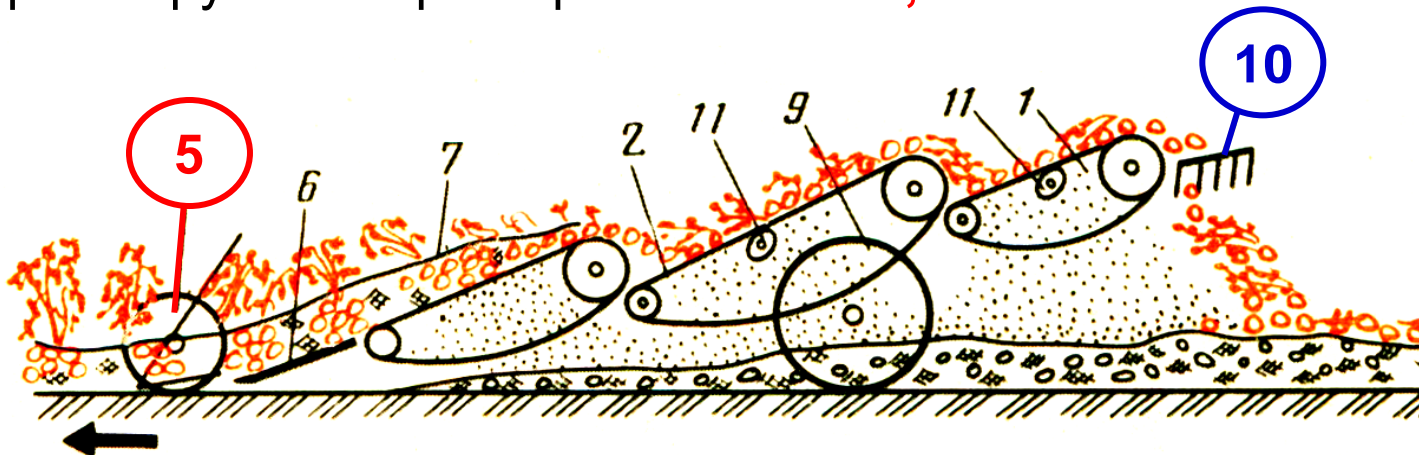
Глубину подкапывания регулируют, изменяя положение опорных колес **5** по высоте при помощи винтового механизма.

Скорость элеваторов регулируется сменой звездочек на валу редуктора в пределах:

- **скоростной** – 2,0; 2,3; 2,5 м/с;
- **основной** – 1,93; 1,68 м/с;
- **каскадного** – 1,38; 1,58 м/с.

Ширину валка регулируют, поворачивая щитки **10**.

Агрегатируется с тракторами класса **1,4**.



Элеваторный картофелекопатель КТН – 2В, навесной, снабжен пассивными лемехами и двумя элеваторами, применяется для уборки клубней на легких и средних почвах. Технологический процесс протекает аналогично процессу копателя **КСТ – 1,4**.

Глубину подкапывания регулируют, изменяя длину центральной тяги навески трактора.