

10 УСТРОЙСТВО И РАБОТА МАШИН ДЛЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ И САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

10.1 Способы уборки и агротехнические требования

Выбор способа уборки картофеля зависит от имеющейся техники, почвенно-климатических и погодных условий. Различают четыре основных способа уборки.

Уборка картофелекопателями. Копатели подкапывают пласт почвы с клубнями картофеля, частично отделяют клубни от почвы и сбрасывают с растительными остатками на поверхность поля. Подбирают картофель вручную.

Однофазная уборка комбайнами. За один проход картофелеуборочный комбайн выкапывает клубни, отделяет от ботвы, камней, почвы и загружает в транспортные средства.

Раздельный способ уборки. В этом случае картофелекопатели или картофелекопатели-валкоукладчики выкапывают клубни с двух и более рядков, частично очищают их от почвы, а затем россыпью или в валок укладывают на поверхности поля. По истечении 2–4 ч, когда клубни просохнут, их подбирают, очищают от почвы и примесей, погружают в транспортные средства и отправляют на пункт послеуборочной обработки.

Комбинированный способ уборки. Клубни картофеля из двух рядков выкапывают картофелекопателем-валкоукладчиком и укладывают в валок (в валок можно укладывать клубни из двух, четырех или шести рядков). Затем клубни убирают комбайнами.

Для облегчения работы картофелекопателей и комбайнов сначала убирают ботву картофеля. Для этого применяют косилки-измельчители

КИР-1,5Б, оборудованные бункерами, или ботводробители БД-6, которые измельчают и разбрасывают ботву.

При уборке ботвы машинами разрушение гнезд клубней картофеля не допускается. В бункер машины должно поступать не менее 90 % измельченной ботвы с частицами длиной не более 35 мм. Уборка производится при междурядьях 60–70 см. Потери ботвы не должны превышать 30 %.

Картофелекопатели и картофелекомбайны должны подкапывать и извлекать не менее 97 % клубней картофеля с глубины до 210мм. Допускается повреждение не более 3,5 % клубней, а потери

– 3 %. Количество примесей (земля, ботва, камни) в собранном картофеле не должно превышать 20 % по массе.

Картофелесортировальные машины сортируют картофель на три фракции: крупную (продовольственный, масса отдельных клубней свыше 80 г), среднюю (семенной, масса клубней 50–80 г) и мелкую (кормовой, масса отдельных клубней 20–50 г). Количество повреждений клубней рабочими органами сортировальных машин не должно превышать 1 %.

10.2 Картофелекопатели

Различают роторные, элеваторные, грохотные и комбинированные картофелекопатели. Основные этапы их работы: подкапывание одного-двух рядков картофеля на глубину залегания клубней, размельчение клубненосного пласта почвы встряхиванием, растяжением, ударом или сжатием его, отсеивание мелких фракций почвы, укладывание клубней на поверхность поля в валок. Промышленность выпускает картофелекопатели КТН-1А, КДН-2, КТН-2В, КСТ-1,4А и др.

Навесной картофелекопатель КТН-2В предназначен для выкапывания картофеля, частичного отделения клубней от почвы и ботвы, укладывания урожая на поверхность поля. Основные части картофелекопателя: лемехи 1 (рисунок 10.1, а), основной 2 и каскадный 4 элеваторы, вибрационная решетка 5, рама, механизм привода, система навески и опорные колеса.

Лемехи подкапывают рядки картофеля и передают почвенную массу с клубнями на основной элеватор. Мелкие комки почвы просеиваются между прутками элеватора, клубни частично отрываются от ботвы и вместе с оставшимися примесями поступают на каскадный элеватор. Для интенсивного измельчения комков почвы и отделения их от клубней рабочая ветвь основного элеватора встряхивается эллиптическими звездочками. На каскадном элеваторе продолжают отрываться ботва и отделяться почва от клубней, а затем сепарируемая масса поступает на вибрационную решетку, где дополнительно отделяются почвенные комки.

Клубни с оставшимися примесями скатываются с решетки на поверхность поля и в дальнейшем подбираются вручную.

Производительность 0,25–0,47 га/ч, ширина захвата 1,4 м, рабочая скорость 1,8–3,4 км/ч, масса 730 кг. Агрегатируется с тракторами тягового класса 1,4.

Полунавесной картофелекопатель КСТ-1,4А предназначен для выкапывания клубней картофеля, частичного отделения их от почвы и укладывания в рядки. Работает на почвах всех типов, в том числе на суглинистых и тяжелых, при влажности 10–27 %. Принципиальная особенность конструкции (рисунок 10.1, б) – наличие копирующего колеса, колеблющихся (активных) лемехов и трехкаскадных элеваторов с регулируемыми скоростями движения полотен.

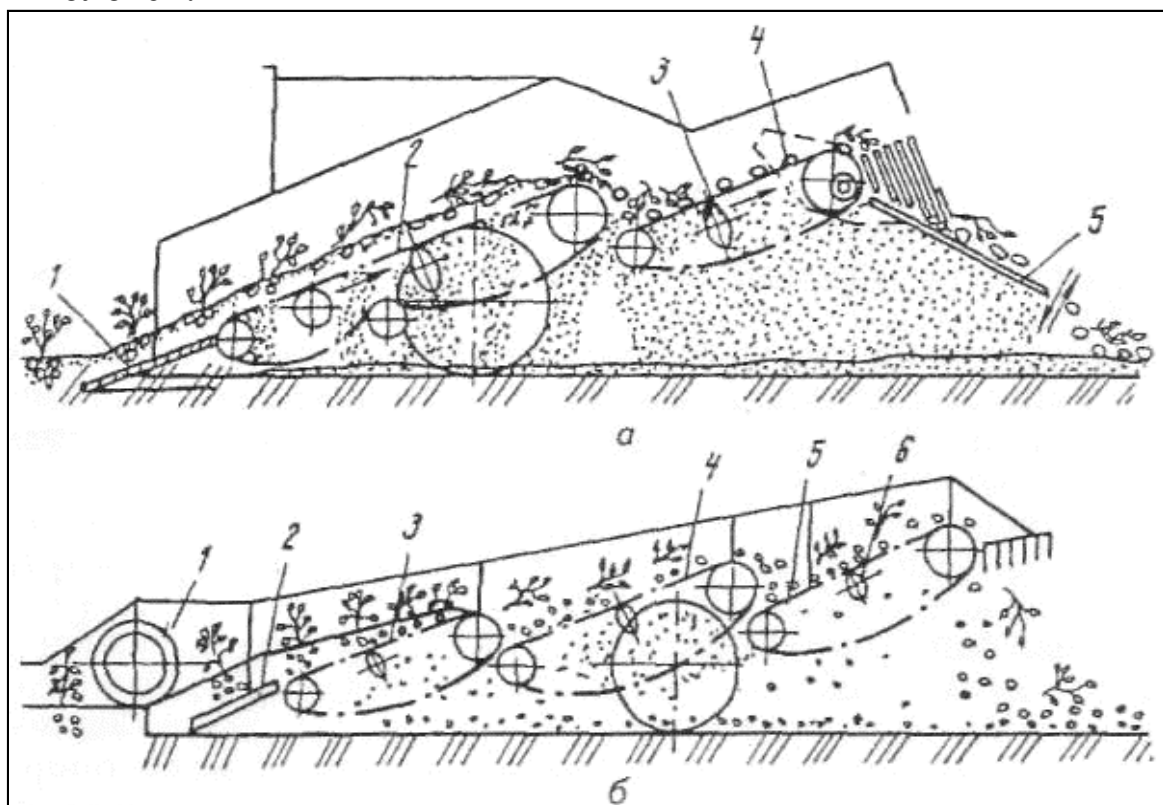


Рисунок 10.1 – Картофелекопатели: а – элеваторного типа (КТН-2В): 1 – лемех; 2, 4 – основной и каскадный элеваторы; 3 – эллиптические звездочки; 5 – вибрационная решетка; б – скоростной (КСТ-1,4А): 1 – копирующее колесо; 2 – лемех; 3, 4, 5 – скоростной, основной и каскадный элеваторы; 6 – эллиптический встряхиватель

Передняя часть копателя опирается на копирующее колесо, благодаря чему достигается устойчивая глубина хода лемехов. С целью регулирования этой глубины колесо перемещают в вертикальном направлении штурвалом винтового механизма. Скоростной

элеватор разрушает пласт, просеивает почву и передает оставшуюся массу на основной элеватор. Для изменения скорости движения полотна (2,03; 2,28; 2,54 м/с) устанавливают разные приводные звездочки. Основной элеватор одноручьевого, состоит из двух цепей. Скорость его (1,68 и 1,9 м/с) можно регулировать перестановкой приводных звездочек. Каскадный элеватор устроен аналогично основному, только прутки его обрешиваются. В действие он приводится от ведущего вала основного элеватора, поэтому скорость движения его полотна может иметь значения 1,38 и 1,58 м/с.

При работе на тяжелых почвах повышенной влажности скорость движения полотен элеваторов увеличивают. Одновременно вместо цилиндрических поддерживающих звездочек устанавливают эллиптические встряхиватели.

Производительность до 0,9 га/ч, ширина захвата 1,4 м, рабочая скорость 1,9–6,5 км/ч, масса 1090 кг. Агрегируется с тракторами тягового класса 1,4.

Однорядный картофелекопатель КТН-1А предназначен для подкапывания почвенного пласта с картофелем, частичного отделения клубней от ботвы и разбрасывания их полосой на поверхности поля. Он состоит из редуктора-ротора, лемеха, опорного колеса, рамы, карданного вала и предохранительного механизма. Агрегируется с тракторами типа Т-25. Обслуживающий персонал: тракторист и 16 рабочих (на подборе картофеля).

Картофелекопатель КДН-2 предназначен для выкапывания картофеля на почвах, засоренных камнями.

10.3 Картофелеуборочные комбайны

Для уборки картофеля в сельском хозяйстве используют прицепные комбайны КПК-2 и КПК-3. По устройству и технологическому процессу работы они аналогичны.

Картофелеуборочный комбайн КПК-3 (рисунок 10.2) предназначен для уборки картофеля, посаженного шестирядными машинами. К передней части рамы комбайна подвешена посредством шарнира и гидроцилиндра подвижная секция, состоящая из катков, копирующих грядки картофеля, и расположенных вслед за ними лемехов. Лемех представляет собой два установленных под углом друг к другу диска. Между лемехами (над дисками) размещены шнеки 3. Далее установлен приемный (первый) прутковый элеватор

4, над которым размещены шнеки 5, необходимые для улучшения сепарации почвы. Зазор между шнеками и элеватором регулируют винтовым механизмом.

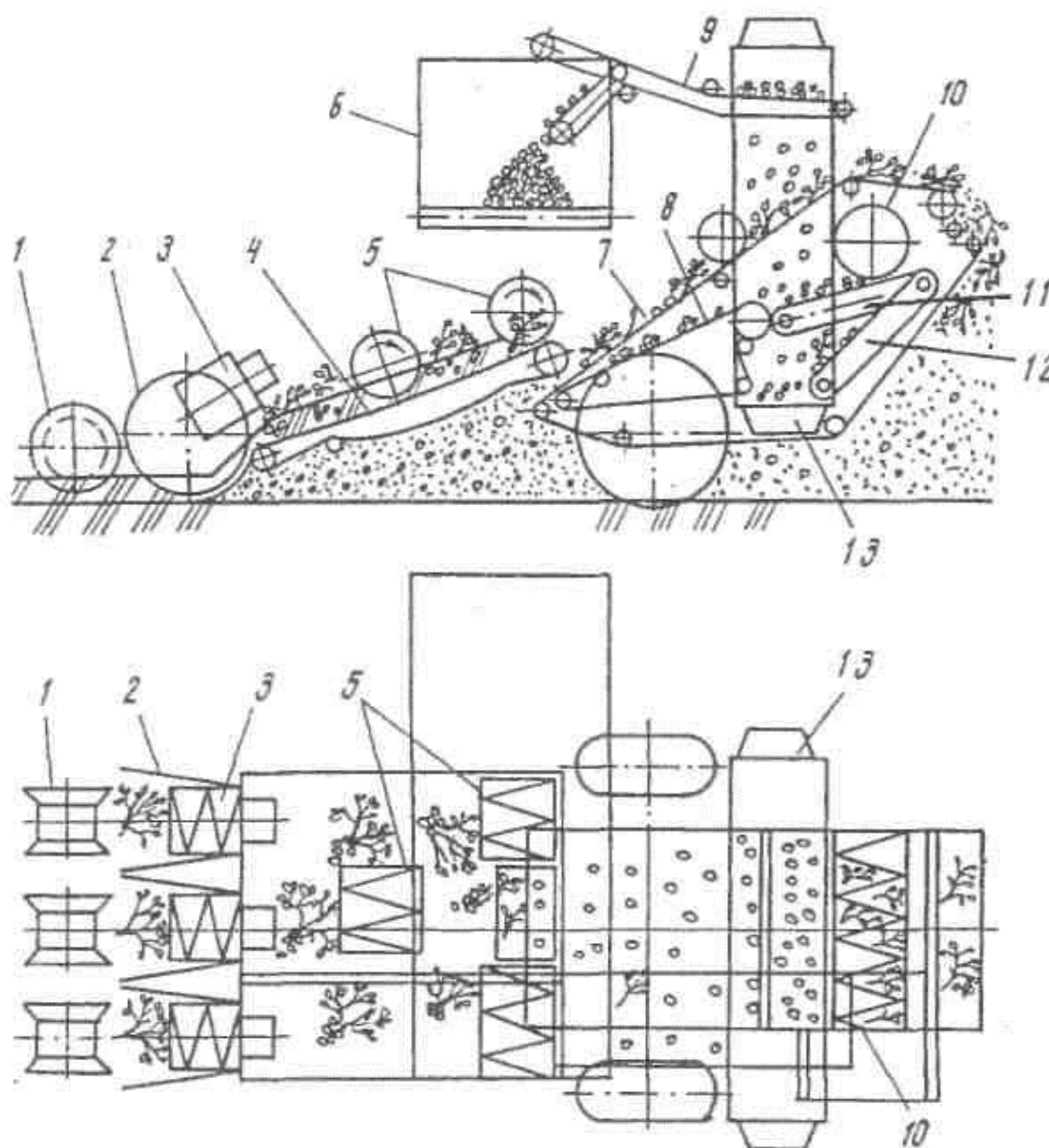


Рисунок 10.2 – Комбайн КПК-3: 1 – опорные катки; 2 – активные боковины; 3, 5, 10 – шнеки; 4 – элеватор; 6 – бункер; 7 – редкопрутковый транспортер; 8 – элеватор; 9 – загрузочный транспортер; 11 – пальчиковый транспортер; 12 – горка; 13 – подъемный ковшовый транспортер

Между боковыми шнеками предусмотрен комкодаватель с механизмом изменения высоты расположения его относительно элеватора 4.

За первым элеватором установлен ботвоудаляющий редкопрутковый транспортер 7, внутри контура которого размещены второй элеватор 8, пальчиковый транспортер 11, горка 12 и нижняя ветвь ковшового элеватора 13. За вторым элеватором 8 размещен транспортер 11 с пальчиковой поверхностью, над которым установлен шнек 10 с механизмом для регулировки необходимого зазора между шнеком и транспортером. Возле транспортера размещена пальчиковая горка 12, а ниже нее – приемная ветвь ковшового элеватора. Вверху под ветвью элеватора смонтирован транспортер 9 для подачи клубней в бункер 6.

Работает комбайн КПК-3 следующим образом. Подрезанные дисками лемехов рядки с клубнями шнеками 3 подаются на приемный элеватор. При этом шнеки разрушают пласт, частично отрывая клубни от столонов. Далее масса подается элеватором к шнекам 5, которые, перемещая ее поперек элеватора, активно разрушают пласт. Поток массы, суженный боковыми шнеками, поступает под комкодавитель.

Очищенный от почвы ворох подается элеватором 4 на редкопрутковый транспортер 7, который выносит крупные растительные остатки на убранное поле. Клубни элеватором 8 и транспортером 11 перемещаются к шнеку 10, которым направляются на пальчиковую горку. Здесь они очищаются от примесей и скатываются в ковшовый элеватор, подающий клубни на продольный транспортер 9, направляющий их в бункер (емкость 1500 кг).

Производительность до 0,8 га/ч, ширина захвата 2,1 м, рабочая скорость до 6 км/ч, масса 6000 кг. Агрегируется с тракторами тяговых классов 1,4 и 2.

Комбайн ККУ-2А (рисунок 10.3) с активными лемехами применяют для уборки картофеля на гребнистых посадках прямым комбайнированием или двухфазным способом на легких и средне-связных почвах, не засоренных камнями.

Комбайн оснащен активными лемехами 2 с боковинами 1, двумя элеваторами, комкодавителем с баллонами 18, ботвоудалителем, барабанным транспортером 10, горкой 13, переборочным столом 9, бункером 4 и транспортерами 6 и 7. Рама комбайна в транспортном положении опирается на два ходовых колеса и навеску трактора, в рабочем — на ходовые и опорно-копирующие колеса.

Активные лемеха 2 комбайна подобны лемехам копателя КСТ-1,4. Частоту колебаний лемехов в пределах $7,5-9,2 \text{ с}^{-1}$ регулируют вариатором: на легких почвах снижают, на тяжелых — повышают.

Для интенсивного крошения пласта и сепарации почвы элеватор снабжен механизмом принудительного встряхивания, состоящим из поворотной планки 23, двух роликов 24, шатуна 22 и эксцентрика 19. Амплитуду встряхивания полотна элеватора изменяют от 0 до 65 мм, поворачивая корпус кривошипа 20 относительно эксцентрика 19. Амплитуду встряхивания подбирают такой, чтобы с основного (первого) элеватора 3 сходила небольшая часть почвы, так как отсутствие почвенной прослойки на нем приводит к повышенному повреждению клубней.

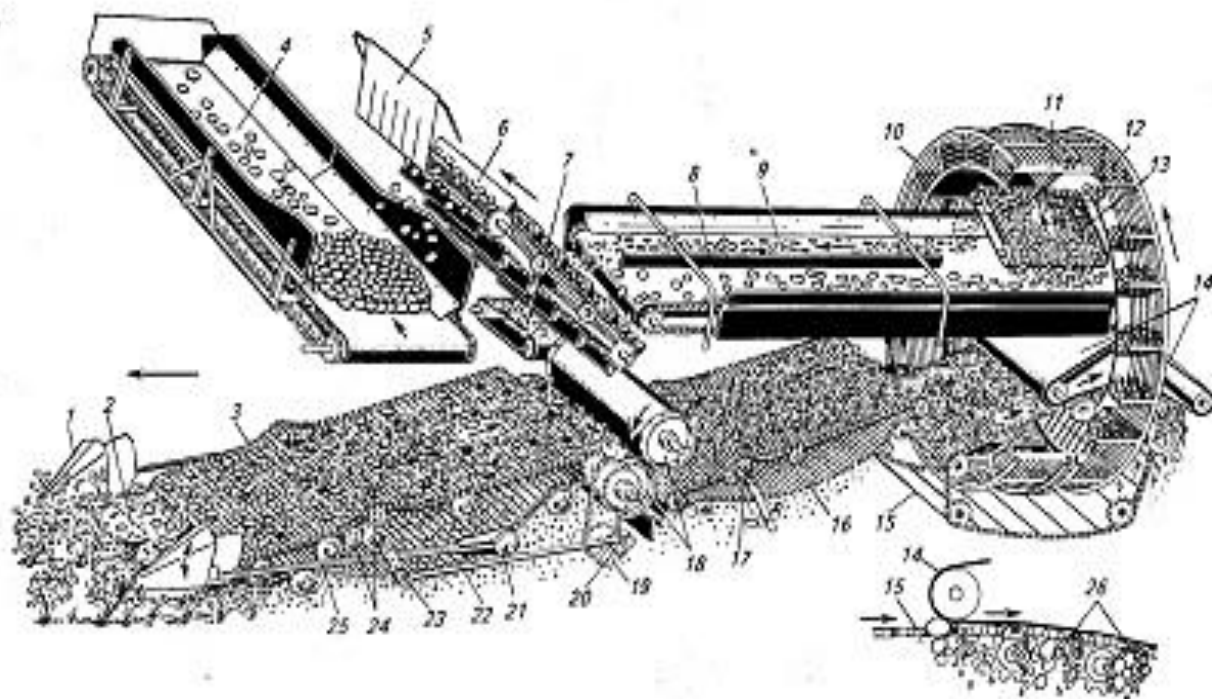


Рисунок 10.3 – Комбайн ККУ-2А: 1 – боковина; 2 – лемех; 3 – основной (первый) элеватор; 4 – бункер; 5 – экран-гаситель; 6, 7 – транспортеры; 8 – делитель; 9 – переборочный стол; 10 – барабанный транспортер; 11 – лопасть; 12 – трос; 13 – горка; 14 – прижимной транспортер; 15 – редкопрутковый транспортер; 16 – второй элеватор; 17 – пассивный встряхиватель; 18 – баллоны комкодавителя; 19 – эксцентрик; 20 – кривошип; 21 – эксцентрик; 22, 25 – шатуны; 23 – поворотная планка; 24 – ролики; 26 – прутки

Комкодаватель составлен из двух вращающихся навстречу друг другу пневматических баллонов 18, между которыми проходят клубни, почва и ботва, сходящие с элеватора 3. В камеры баллонов накачан воздух под давлением 10–30 кПа. Окружная скорость верхнего баллона больше, чем нижнего. Поэтому баллоны не только сжимают, но и растирают комки почвы, что способствует интенсивному их разрушению и отрыву клубней от столонов. Степень разрушения почвенных комков зависит от давления в баллонах, зазора между ними и прочности комков. С увеличением содержания прочных комков в почве давление увеличивают до 30 кПа, а зазор уменьшают до 0,5–2 мм. При меньшей прочности комков давление снижают до 10 кПа, а зазор увеличивают до 4–6 мм, чтобы исключить повреждение клубней.

Второй элеватор 16 состоит из прутков и пассивных встряхивателей 17 в виде эллиптических звездочек, закрепленных на поворотной рамке в паре с цилиндрическими звездочками. На тяжелых почвах поворотом рамки включают эллиптические звездочки, на легких — цилиндрические.

Ботвоудалитель составлен из редкопруткового 15 и прижимного 1 транспортеров и двух отбойных прутков. Шаг расстановки прутков транспортера 15 больше, чем размеры крупных клубней, поэтому на прутках висят только картофельная ботва и стебли сорняков.

Полотно прижимного транспортера прилегает нижней ветвью к рабочей (верхней) ветви редкопруткового транспортера в месте дугообразного изгиба. Ботва зажимается полотном на прутках и перемещается к выходу, а клубни, оставшиеся на столонах, отрываются отбойными прутками 26 и падают в карманы барабанного транспортера 10.

Барабанный транспортер 10 подает клубни на горку 13 и дополнительно отсеивает мелкие примеси. Поверхность барабана, образованная из каркаса и стальных тросов 12 с полиэтиленовым покрытием, представляет собой решетку. Внутри барабана установлены лопасти 11, образующие карманы. Частота вращения барабана 7 мин⁻¹.

Горка 13, предназначенная для разделения клубней и примесей, составлена из бесконечного пальчикового полотна, установленного наклонно. Верхняя ветвь полотна движется по направлению вращения барабана. Клубни и комки овальной формы скаты-

ваются на нижнюю половину переборочного стола 9. Остатки ботвы, комья плоской формы перемещаются лентой на верхнюю часть стола 9. Качество разделения регулируют, изменяя угол наклона горки от 12 до 35°.

Переборочный стол 9 используют для отделения вручную клубней от примесей: камней, комков почвы, растительных остатков. Поверхность стола (прорезиненная лента) движется от места загрузки в сторону бункера 4. Вдоль полотна, над его серединой, установлен делитель 8, с одной стороны которого движется поток клубней, с другой – примесей. По сторонам расположены площадки для рабочих-переборщиков.

Прутковый транспортер 6, снабженный лопастями, перемещает клубни в бункер 4. Транспортер оборудован экраном-гасителем 5 из прорезиненного полотна для снижения скорости клубней при сбрасывании их в бункер 4, который образован боковыми стенками и подвижным дном, представляющим собой прорезиненную ленту транспортера. Подвижным дном бункера и откидным лотком управляет комбайнер.

Лемеха 2 комбайна ККУ-2А подкапывают пласт вместе с клубнями из двух рядков картофеля и подают его на основной (первый) элеватор 3. Элеватор рыхлит пласт, сепарирует часть почвы и подает оставшуюся массу к комкодавителью. Баллоны 18 разрушают крупные комки и сбрасывают массу на второй элеватор 16, который передвигает ворох к барабанному транспортеру 10. Ботва висит на прутках редкопруткового транспортера 15, и при дальнейшем движении оставшиеся клубни отрываются от столонов. Ботвоудалитель сбрасывает ботву на поле.

Клубни с остатками почвы и примесей поднимаются барабанным транспортером 10 и выбрасываются на полотно горки 13, где происходит их отделение от примесей. Рабочие-переборщики корректируют работу горки — отбирают клубни из потока примесей. Клубни транспортером 6 загружаются в бункер, а примеси транспортером 7 сбрасываются на поле. Заполненный бункер разгружают на ходу или с остановкой агрегата.

Ширина захвата комбайна 1,4 м, рабочая скорость 1,8–2,4 км/ч, производительность 0,2–0,42 га/ч. ККУ-2А агрегатируют с тракторами класса 1,4; 2 и 3.

10.4 Машины для послеуборочной доработки картофеля

Для послеуборочной доработки картофеля используют сортировальные пункты КСП-15Б, КСП-15В, КСП-25 и другие, которые служат для доочистки убранного картофеля от примесей с одновременным сортированием клубней на фракции, переборкой и подачей в бункеры-накопители и транспортные средства.

Передвижной картофелесортировальный пункт КСП-15Б состоит из приемного бункера ПБ-2 и роликовой картофелесортировки КСЭ-15Б, снабжен комплект рельсов и тележек для транспортировки заполненных контейнеров.

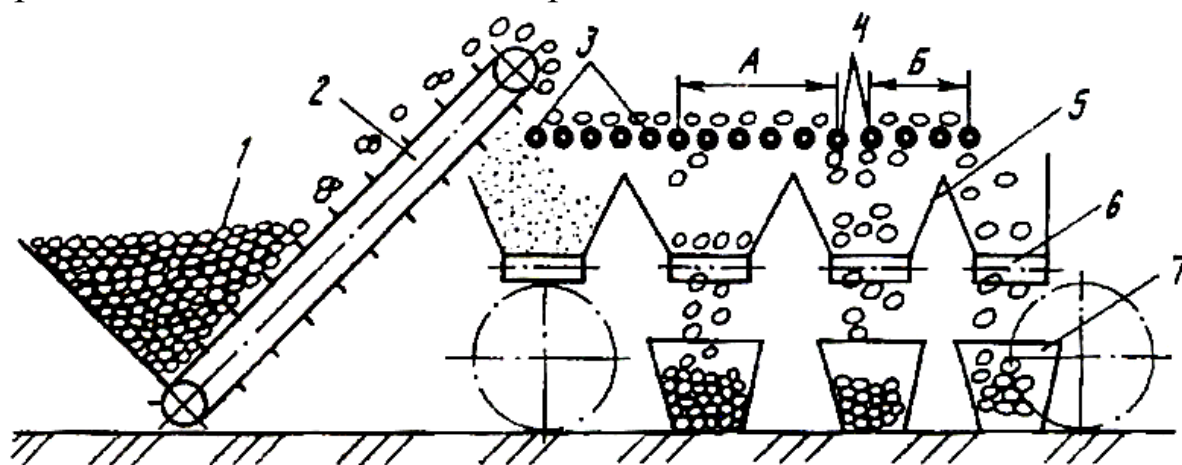


Рисунок 10.4 – Роликовая сортировка КСЭ-15Б: 1 – ковш; 2, 6 – транспортеры; 3 – диски; 4 – ролики; 5 – сборники; 7 – контейнеры

Приемный бункер ПБ-2 корытообразной формы имеет подвижное дно в виде прорезиненного полотна, рабочую ветвь которого поддерживают ролики. Транспортер приемного бункера равномерно подает клубни в приемный ковш 1 (рисунок 10.4) картофелесортировки КСЭ-15Б.

Роликовая сортировка разделяет клубни на фракции по размерам. Поверхность сортировки представлена обрешеченными фигурными вращающимися роликами. На участке А ролики образуют ячейки шириной (по ходу обрабатываемого материала) 45 мм, на участке Б – 55 мм. Для выделения примесей и клубней массой до 20 г перед фигурными роликами помещен сепаратор, состоящий из пяти дисковых батарей, вращающихся в одном направлении. Под

роликами установлены сборники с транспортерами 6 для отвода клубней и примесей.

Транспортер 2 подает клубни на дисковый сепаратор. Клубни перекатываются по дискам 3, а примеси проваливаются в просветы между ними. Далее клубни перемещаются роликами и, попадая в отверстия между ними (на участке А – мелкие, на участке Б – средние), проходят вниз. Крупные клубни сходят по роликовой поверхности. Транспортерами 6 клубни направляются в контейнеры.

Расстояние между роликами можно увеличивать или уменьшать. Если в исходном материале много мелких клубней, раздвигают ролики на участке А, когда преобладают средние клубни – на участке Б.

Производительность пункта 15 т/ч. Обслуживающий персонал: машинист и пять – восемь рабочих.

Для механизации погрузочно-разгрузочных работ в типовых картофелехранилищах навалного и закрытого типов, а также на буртовых площадках с твердым покрытием применяют комплект транспортеров ТХБ-20А и транспортер-загрузчик ТЗК-30А.

10.5 Технологии уборки сахарной свеклы и агротехнические требования

Сахарная свекла – пропашная культура, возделываемая с шириной междурядий 45см (на неполивных землях) или 60см (на поливных). Убирают ее раздельным способом, применяя четырех- и шестирядный комплекс машин. Ботву скашивают ботвоуборочными машинами БМ-6Б, БМ-4А, МБП-6 и загружают в рядом движущееся транспортное средство. Остатки ботвы с головок корнеплодов удаляют навесным двухвальным очистителем ОГД-6А. Используя самоходные машины КС-6Б, РКС-6, РКС-4, РКМ-6 и другие, корнеплоды выкапывают, очищают от примесей и загружают в транспортные средства. Для погрузки из полевых кагатов в транспортные средства с доочисткой от земли, ботвы и растительных остатков используют самоходный свеклопогрузчик-очиститель СПС-4,2А.

В зависимости от обеспеченности транспортом и складывающихся погодных условий применяют поточную, перевалочную и поточно-перевалочную технологии уборки.

При поточной технологии корнеплоды после уборочных машин отвозят на приемный пункт сахарного завода, а ботву – на ферму или в хранилище. Эту технологию применяют в том случае, если хозяйства находятся на небольшом расстоянии от свеклоприемных пунктов и имеют достаточно транспортных средств.

Перевалочную технологию уборки применяют при недостатке транспорта или загрязненности свекловичного сырья, превышающей требования сахарных заводов. Свеклу выгружают на перевалочной площадке в виде куч, валков или кагатов. Для перевозки на завод корнеплоды грузят высокопроизводительными погрузчиками СПС-4,2А, предварительно очищающими свекловичное сырье от примесей.

Поточно-перевалочная технология заключается в том, что одну часть убранных корнеплодов увозят на завод, другую – на перевалочную площадку.

При уборке сахарной свеклы к машинам предъявляют высокие агротехнические требования. Потери корнеплодов должны быть не более 6 %. Общая загрязненность сахарной свеклы допускается до 10 %, в том числе растительной массой – до 2 %.

Количество поврежденных корнеплодов – не более 3 %. Потери ботвы не должны превышать 18 %, а загрязненность ее почвой – 0,5 %,

10.6 Машины для уборки ботвы

Ботвоуборочная машина БМ-6Б предназначена для уборки ботвы с шести рядков сахарной свеклы на посевах с междурядьями 45см. Основные части машины: копирводитель 5 (рисунок 10.5, а), шесть ботвосрезающих аппаратов 4, продольный и поперечный транспортеры, битек 7, перекидные барабаны и роторный очиститель головок.

Ботвосрезающий аппарат состоит из кинематически связанных между собой щупа 2 (рисунок 10.5, б) и ножа 10.

При движении машины копирводитель 5 (рисунок 10.5, а) с помощью автоматических устройств направляет режущие аппараты по оси рядков. Щуп 2 (рисунок 10.5, б) копира надвигается на очередной корень, скользит по его головке и подводит переднюю кромку ножа на уровень расположения головки корнеплода. Нож срезает верхушку корня с ботвой и лопастями забрасывает

ее на продольный транспортер 6 (рисунок 10.5, а), который подает ее на поперечный транспортер 2 и далее – в движущийся рядом транспорт. Вращающиеся барабаны очистителя ударяют эластичными бичами по головкам корнеплодов и сбивают с них остатки ботвы.

Качество среза ботвы регулируют перемещением по горизонтали щупа 2 (рисунок 10.5, б) в месте крепления его к рычагу. Для этого изменяют длину тяги, переставляя ее в разные отверстия (I, II и III). С целью изменения положения щупа и ножа относительно поверхности поля перемещают колесо 1 по вертикали.

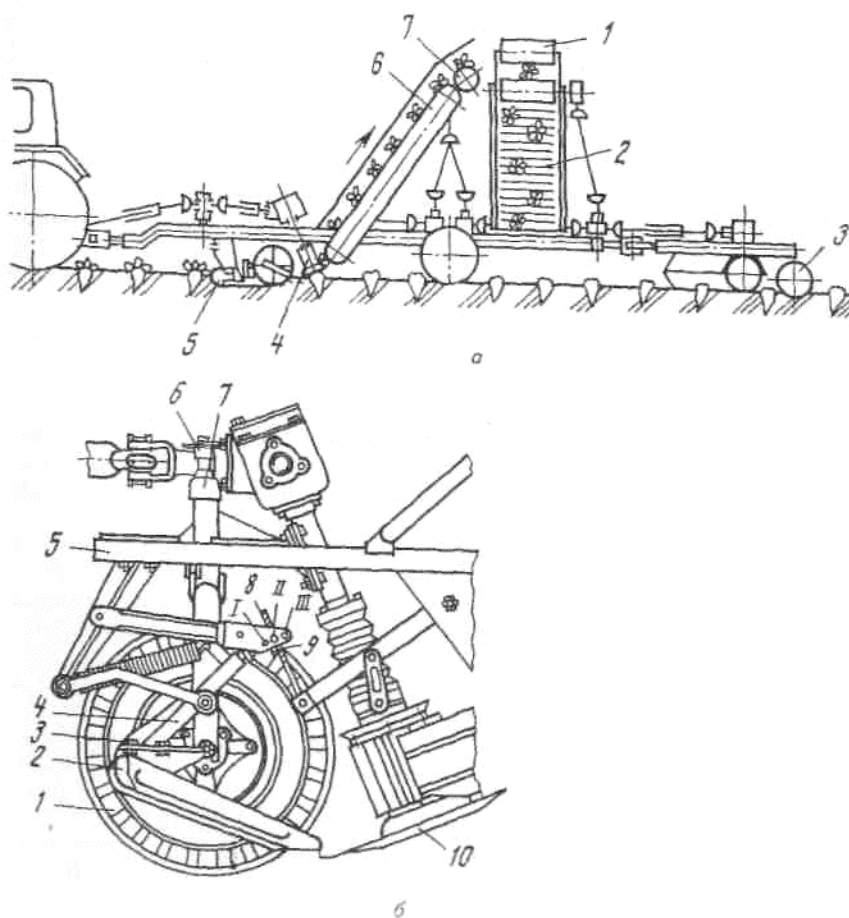


Рисунок 10.5 – Ботвоуборочная машина БМ-6Б: а – устройство:

1 – ботвошвыральный барабан; 2 – элеватор ботвы;

3 – очиститель головок корней; 4 – ботвосрезающий аппарат;

5 – копирводитель; 6 – транспортер; 7 – битеер;

б – ботвосрезающий аппарат: 7 – колесо; 2 – туп копира;

3, 7 и 9 – гайки; 4 – стойка; 5 – рама; б – регулировочная головка.;

8 – винт; 10 – дисковый нож

Рабочая скорость 5–9 км/ч, производительность 1,4–2,16 га/ч, масса 3050 кг. Агрегатируется с тракторами МТЗ-80 и Т-70С.

Ботвоуборочная машина БМ-4А четырехрядная. Она представляет собой модификацию БМ-6Б и предназначена для уборки ботвы сахарной свеклы с четырех рядков при ширине междурядий 60 см в поливной зоне. Машину агрегатируют с трактором тягового класса 1,4.

10.7 Корнеуборочные машины

Самоходная корнеуборочная машина КС-6Б (рисунок 10.6) убирает свеклу на плантации, подготовленной ботвоуборочной машиной. Рабочие органы приводятся в действие от двигателя мощностью 110 кВт.

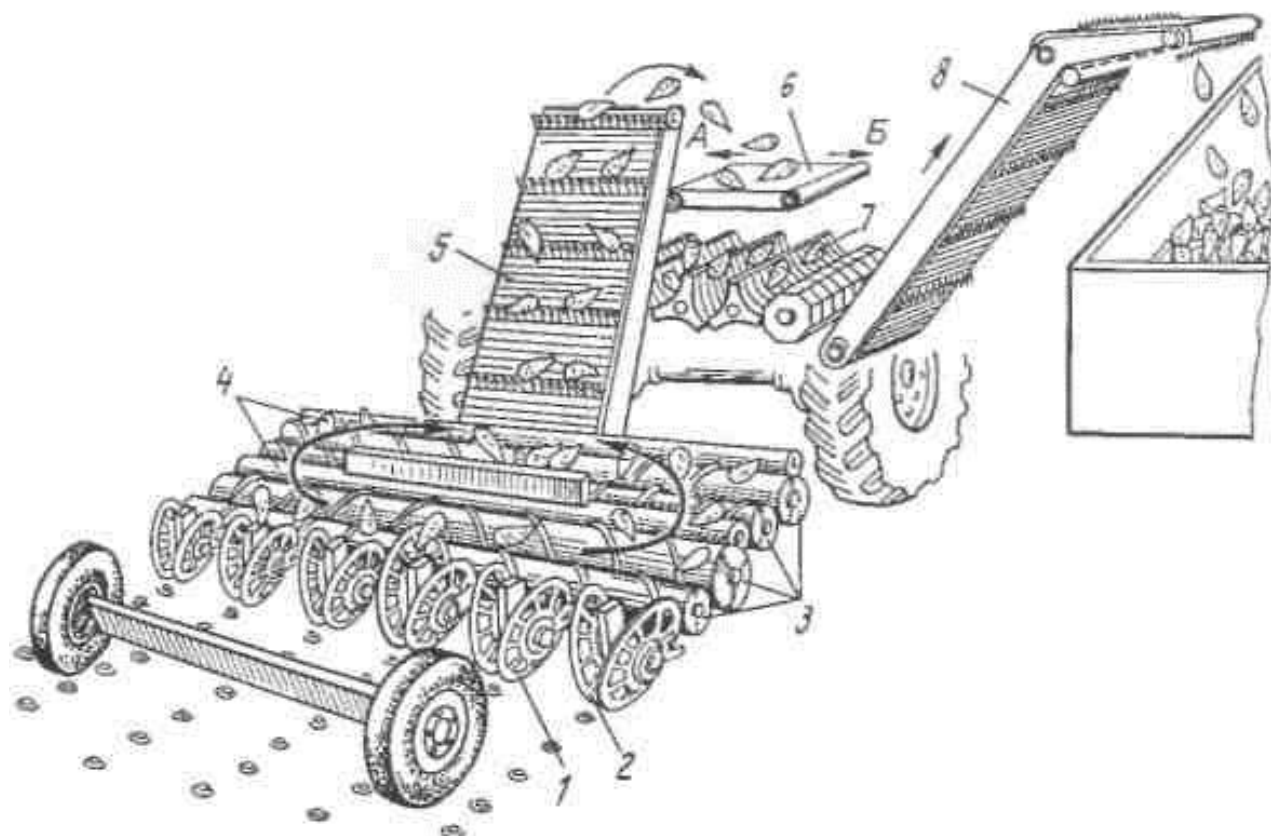


Рисунок 10.6 – Схема работы корнеуборочной машины КС-6Б:
1 – активный приводной диск; 2 – пассивный диск; 3 – шнеки;
4 – вальцы; 5 – элеватор; 6 – ленточный транспортер;
7 – комкодробитель; 8 – выгрузной элеватор

Копач машины представляет собой сочетание пассивного и активного дисков. Последний приводится в действие от редукто-

ра. Копач заглубляют на 8–10 см. Лопасты бitera, вращающиеся между дисками, швыряют корнеплоды на шнековый очиститель, состоящий из четырех шнеков 3 и двух вальцов 4. Шнеки очищают корнеплоды от почвы и растительных остатков и вместе с вальцами транспортируют свеклу к элеватору 5, который сбрасывает ее на горизонтальный ленточный транспортер 6, расположенный в бункере. Корнеплоды, перемещаясь в направлении стрелки А, попадают на комкодробитель 7, кулачки которого разрушают крупные почвенные комки. Очищенные корнеплоды поступают к выгрузному элеватору 8. Если комков в ворохе нет, изменяют направление движения транспортера (по стрелке Б), и корнеплоды сразу поступают на выгрузной элеватор 8.

Копирводители автоматически направляют колеса шасси по рядкам свеклы. Машина оборудована автоматической системой контроля за действием рабочих органов, а также электроосвещением. Она убирает шесть рядков свеклы при междурядьях 45 см на скорости 4,5–10,8 км/ч. Производительность 1,46–3 га/ч, масса 9336 кг.

Самоходная корнеуборочная машина РКС-6 (рисунок 10.7) выкапывает корнеплоды, очищает их от почвы и растительных примесей и подает в движущийся рядом транспорт.

Рама корнезаборной части машины объединена с трактором МТЗ-80, с которого сняты ведущие колеса, передний мост, механизм задней навески. На раме смонтированы все рабочие органы и механизмы. Несущая рама опирается на мосты ведущих и управляемых колес.

С помощью автомата вождения машина перемещается по полю так, что выкапывающие органы движутся точно по рядкам убираемых корнеплодов на некоторой глубине, определяемой условиями уборки. Корнеплоды попадают под вращающиеся в разные стороны конусы активной вилки 7, захватываются, извлекаются ими из почвы и далее направляются к вращающимся корнезаборникам 8. За этот период основная часть почвы просыпается между прутковыми лапами. Из пруткового корнезаборника поднятые корни выталкиваются лопастями вращающихся бичей на битерный транспортер-очиститель 6. Он очищает корнеплоды от почвы и растительных остатков и передает их на шнековый транспортер 5. Здесь корнеплоды дополнительно очищаются от примесей и смещаются левыми и правыми витками шнека к центру машины. Далее корнеплоды по-

падают последовательно на продольный и поперечный транспортеры и погрузочным элеватором 3 выгружаются в транспортное средство.

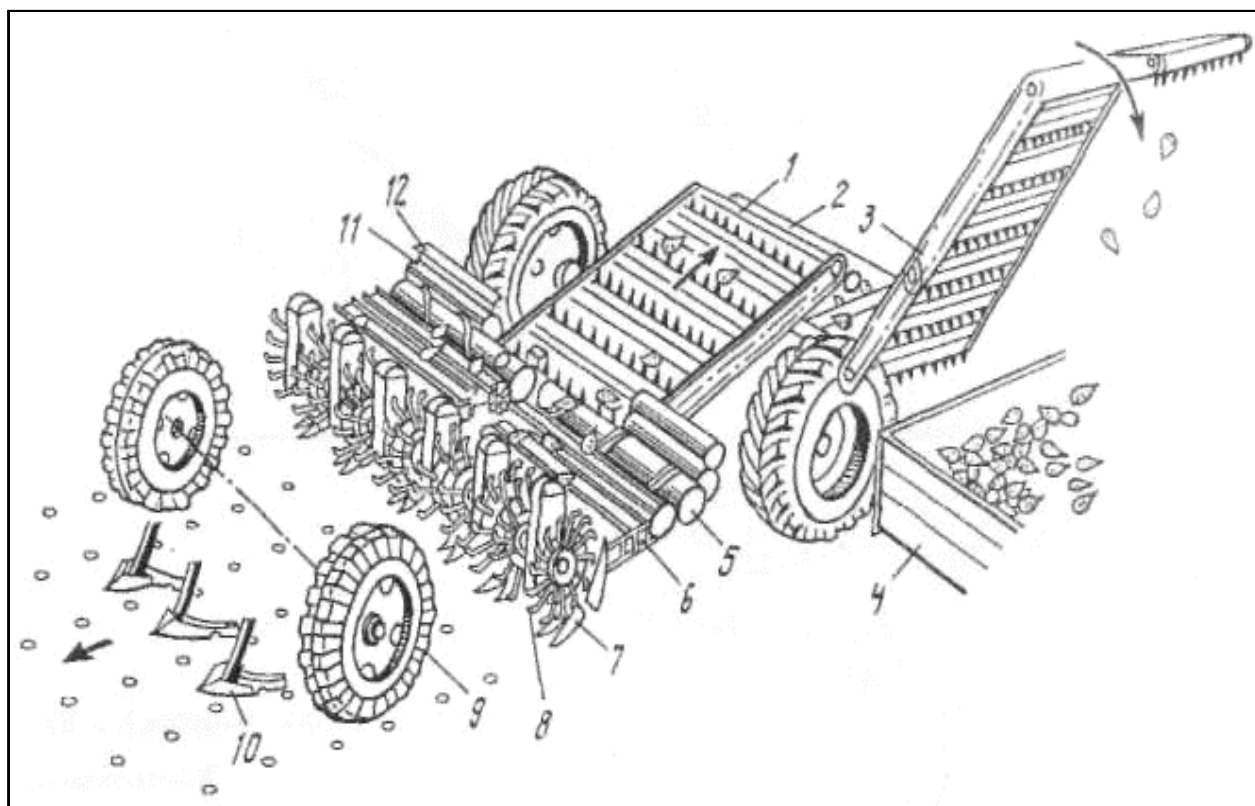


Рисунок 10.7 – Корнеуборочная машина РКС-6:

- 1, 2 – соответственно продольный и поперечный транспортеры;
3 – погрузочный элеватор; 4 – кузов транспортного средства;
5 – шнековый транспортер; 6 – битерный транспортер-очиститель; 7 – активная вилка; 8 – корнезаборник;
9 – управляемые колеса; 10 – следящее устройство автоматического вождения машины по рядам; 11 – вальцы;
12 – битер*

Управляют машиной из кабины, в которой размещены органы управления и система сигнализации. Рабочая скорость до 2,4 км/ч. Производительность до 0,5 га/ч.

Корнеуборочная машина РКС-4 представляет собой модификацию РКС-6. Эту самоходную машину применяют в поливной зоне свеклосеяния для выкопки из четырех рядков корней сахарной свеклы, возделываемой с междурядьями 60 см. Мощность двигателя 55 кВт, рабочая скорость 5–7 км/ч.

Корнеуборочная машина РКМ-6 устроена аналогично КС-6Б. В зависимости от сменных рабочих органов разработаны следующие модификации: РКМ-6 – с копалом вильчатого и дискового типов, РКМ-6-01 – вильчатого, РКМ-6-02 – дискового, РКМ-6-03 – с копалом для уборки корнеплодов кормовой свеклы.

Самоходный свеклопогрузчик-очиститель СПС-4,2А (рисунок 10.8) предназначен для погрузки корнеплодов сахарной свеклы из полевых валков и кагатов в транспортные средства с доочисткой от земли, ботвы, растительных остатков. Рама погрузчика соединена с трактором МТЗ, с которого сняты ведущие колеса и передний мост. На раме смонтированы подгребающий щит, кулачковый питатель, активный битер и шнековый очиститель 15. Рама опирается на катки и шарнирно связана с передним мостом подборщика. Такое устройство позволяет копировать поверхность площадки. За шнековым очистителем установлены два длинных шнека и гладкие барабаны, короткие шнеки и восьмигранный битер 7. Далее идут продольный транспортер 8, восьмигранный битер 9, шнековые рассредоточитель и очиститель 11, погрузочный транспортер 12.

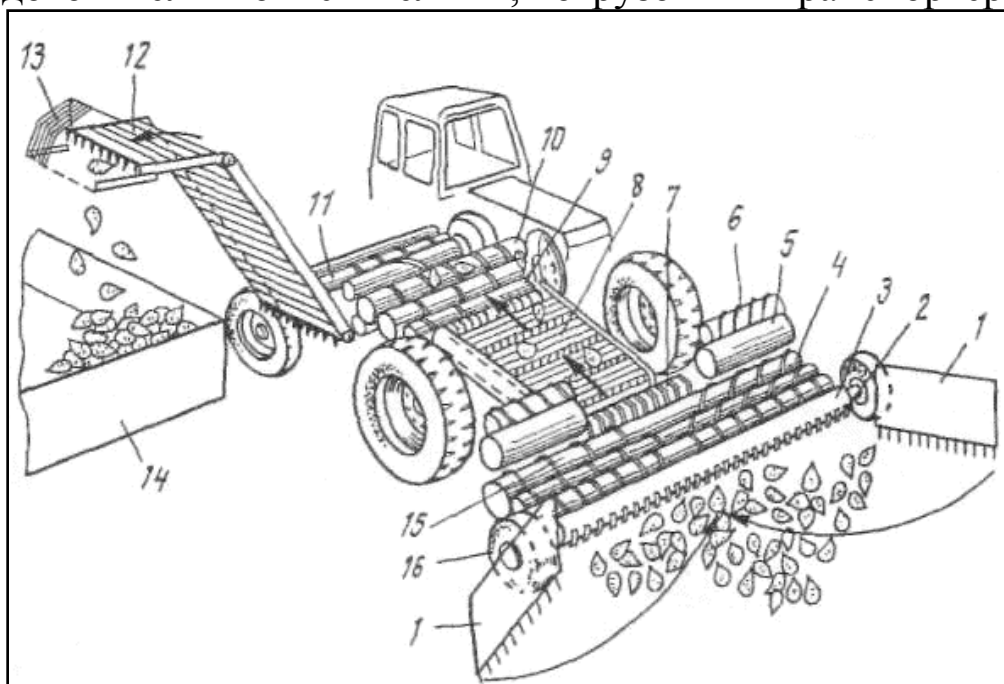


Рисунок 10.8 – Свеклопогрузчик-очиститель СПС-4,2А:

- 1 – подгребающий щит; 2 – кулачковый питатель; 3 – битер;
 4, 6 – соответственно длинный и короткий шнеки; 5 – барабан;
 7, 9 – восьмигранные битеры; 8, 12 – соответственно продольный
 и погрузочный транспортеры; 10 – рассредоточитель;
 11, 15 – шнековые очистители; 13 – прутки козырька; 14 – кузов
 транспортного средства; 16 – катки

С помощью гидросистемы питатель 2 опускается опорными катками на почву и погрузчик перемещается вдоль кагата. При движении входящие в кагат кулачки вала питателя поднимают корнеплоды и подают их на активный битер, который передает их на шнеки очистителя. Здесь правыми и левыми навивками шнека поток корнеплодов сужается и направляется на продольный транспортер. Далее посредством рассредоточителя корнеплоды равномерно распределяются на шнековый очиститель. Корнеплоды снимаются с него скребками погрузочного элеватора и загружаются в транспортное средство.

Конструктивная ширина захвата до 4,2 м, производительность до 200 т/ч, рабочая скорость 0,8–12 м/мин, погрузочная высота транспортера до 3,5 м.