

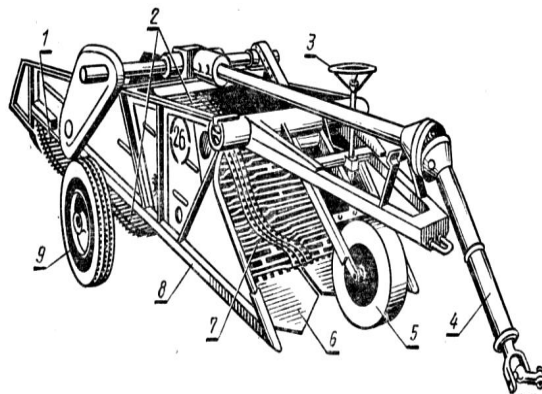
Тема

Устройство, принцип действия машин для уборки картофеля

- I. Выкапывающие устройства картофелеуборочных машин.**
- II. Картофелекопатели.**
- III. Картофелеуборочные комбайны.**

ТЕМА: Устройство, принцип действия машин для уборки картофеля

Цель работы: Изучить назначение, принцип действия и регулировки.



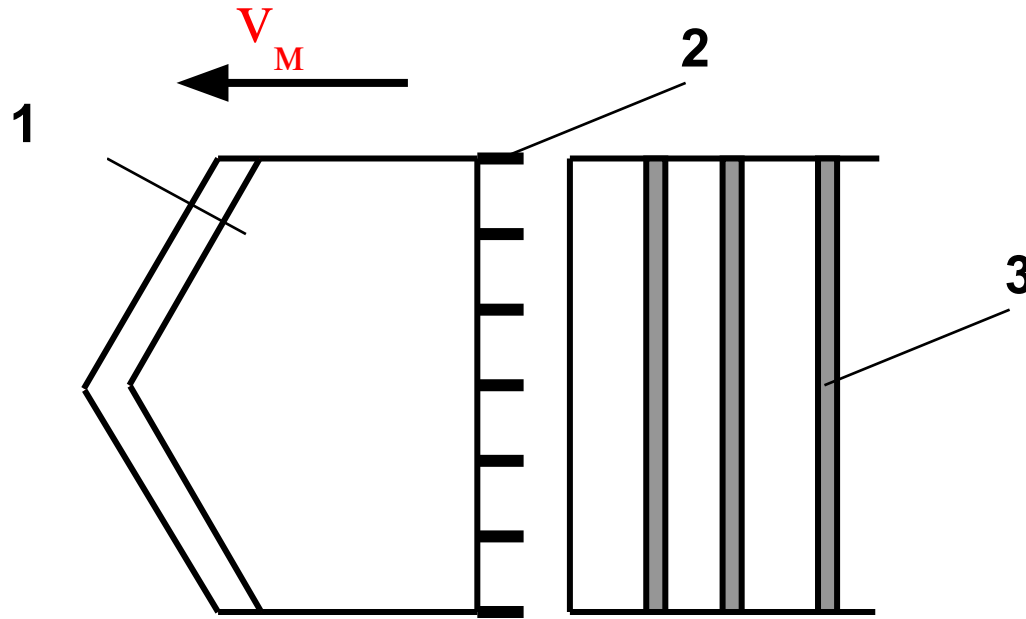
I. Выкапывающие устройства картофелеуборочных машин

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



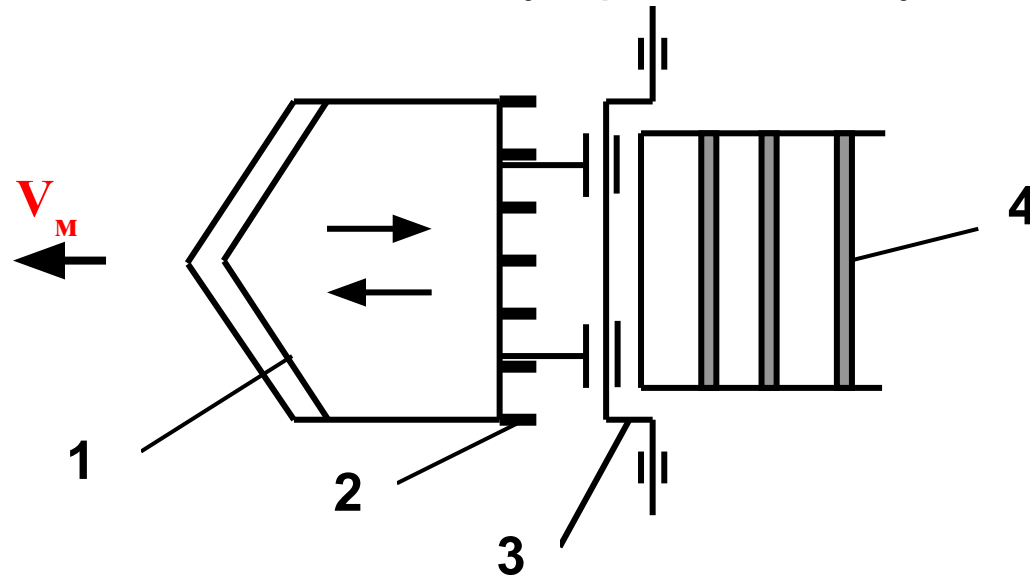
1 – лемех; 2 – откидные пальцы; 3 – прутковый элеватор.

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:

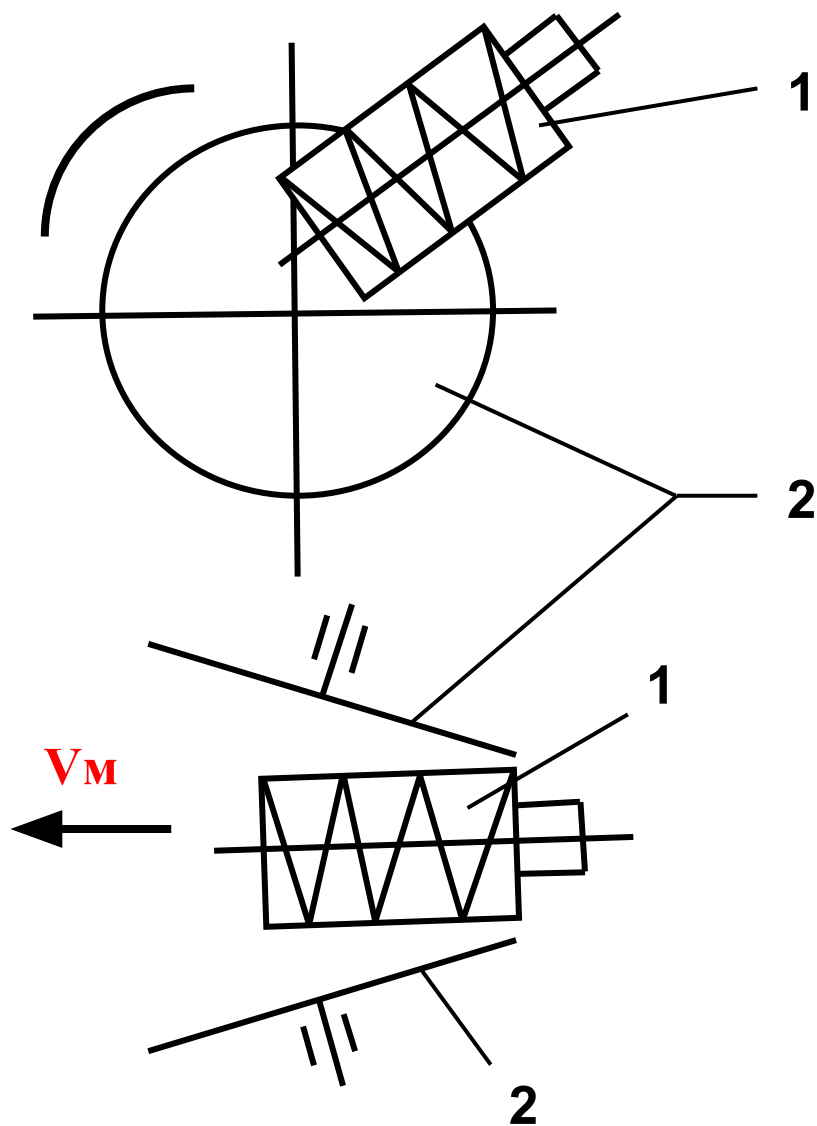
Лемешные



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



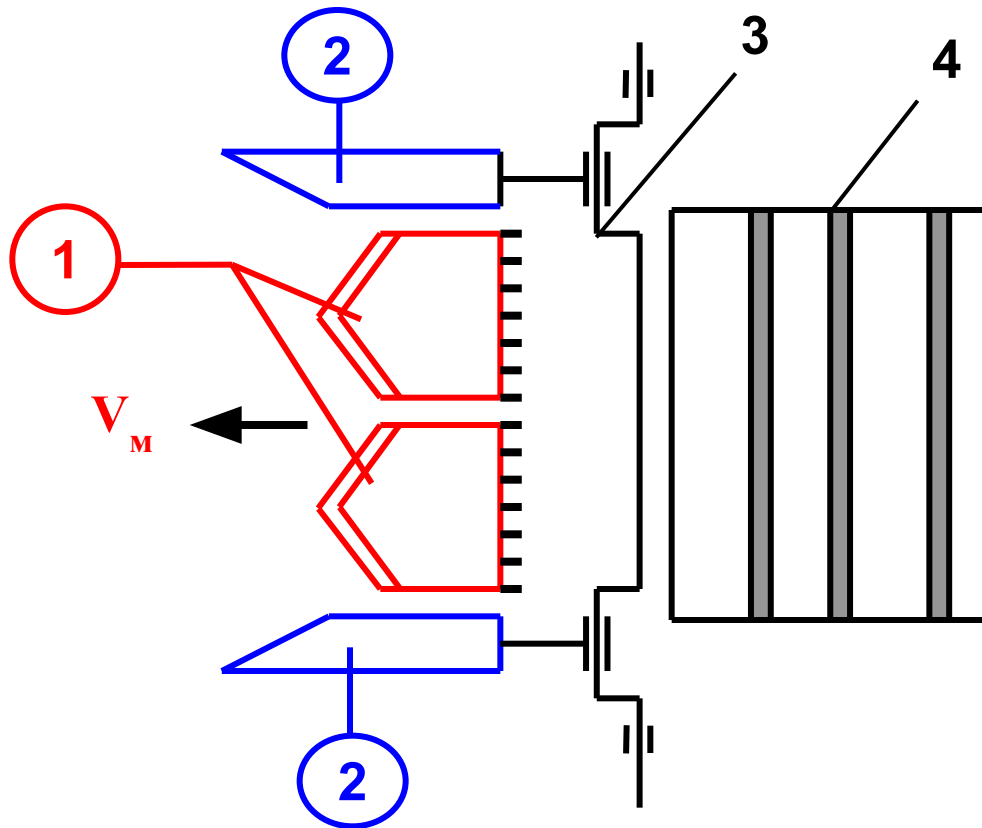
1 – шнек; 2 – диски.

Дисковые выкапывающие устройства применяются вместе со шнеками или бiteraми, 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.



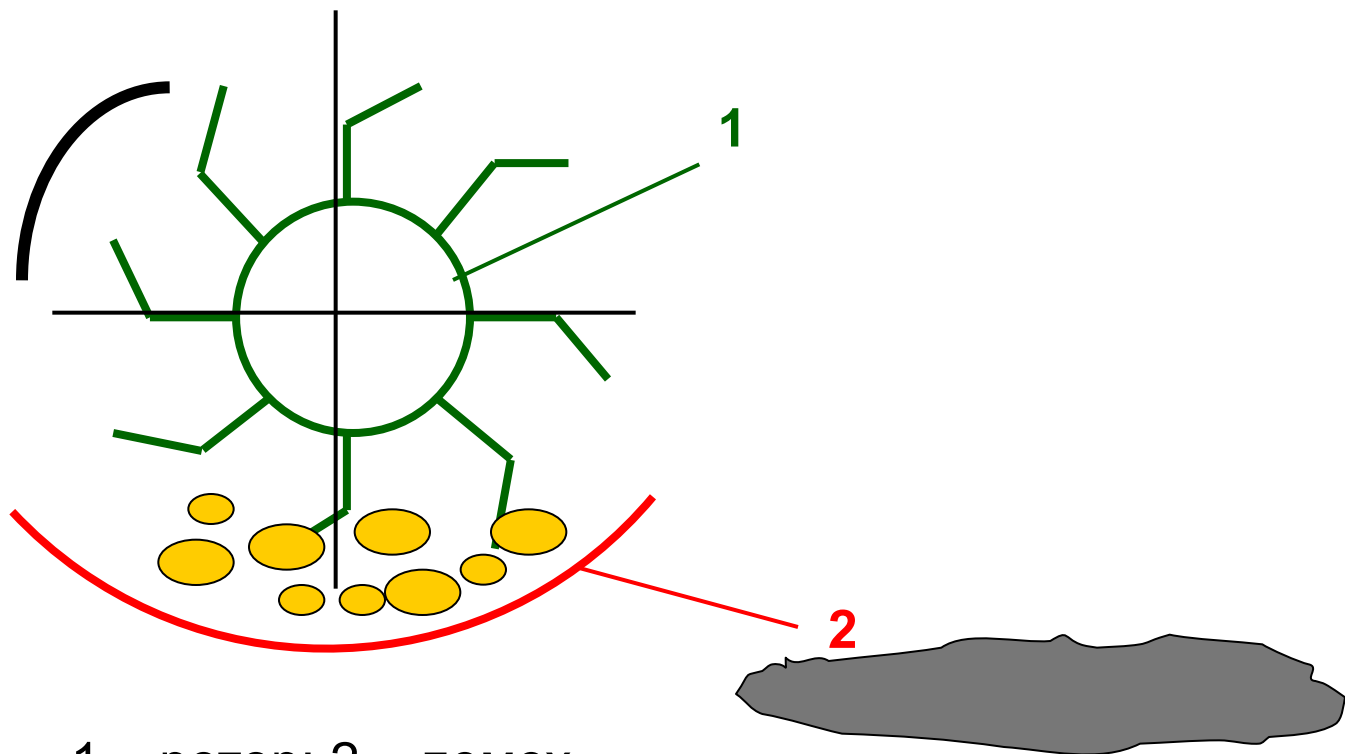
Лемешные

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

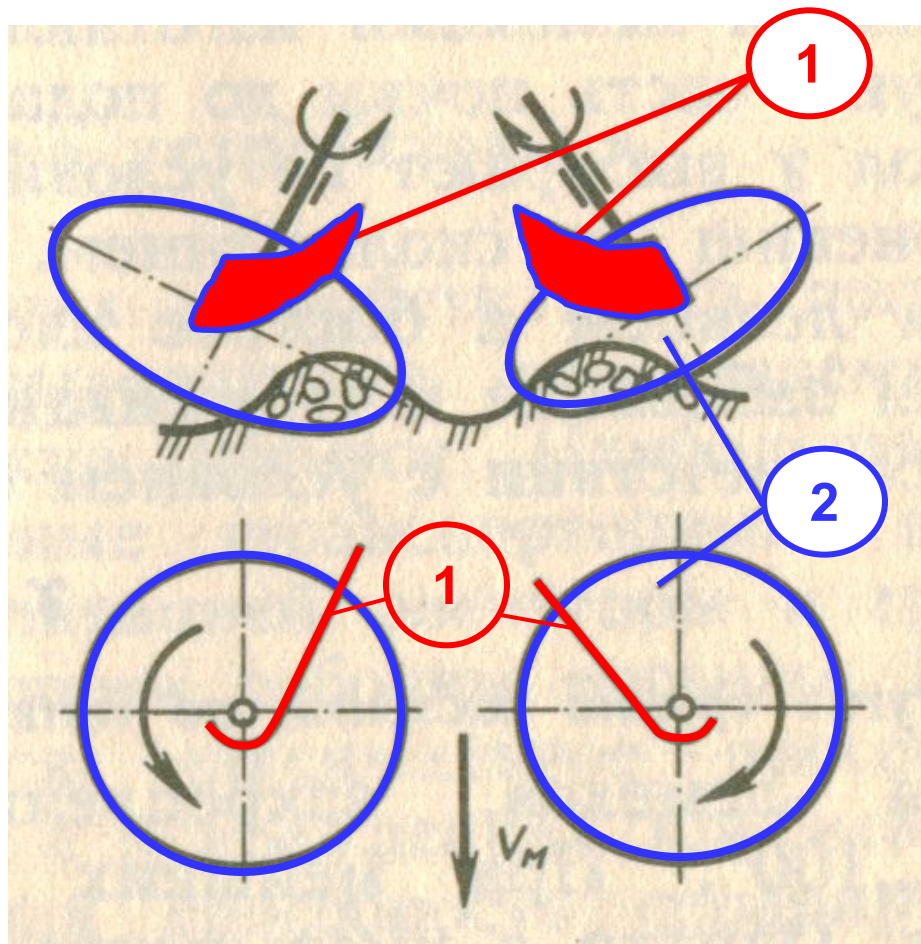


1 – ротор; 2 – лемех.

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**.

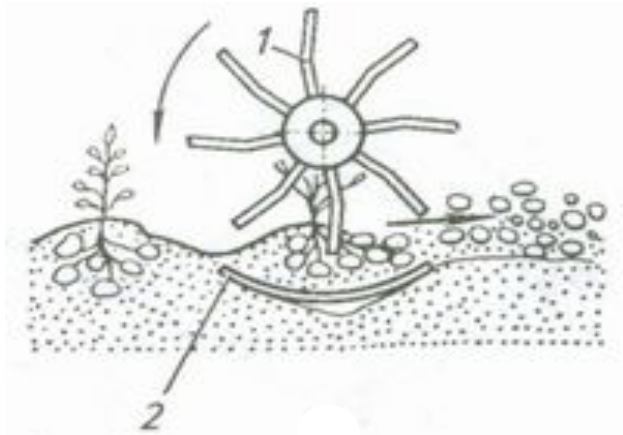
При работе диски принудительно вращаются, вырезают клубненосный пласт и отбрасывают его на неподвижные отвалы. При этом происходит его крошение. Масса укладывается с двух рядков в один.

II. 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.

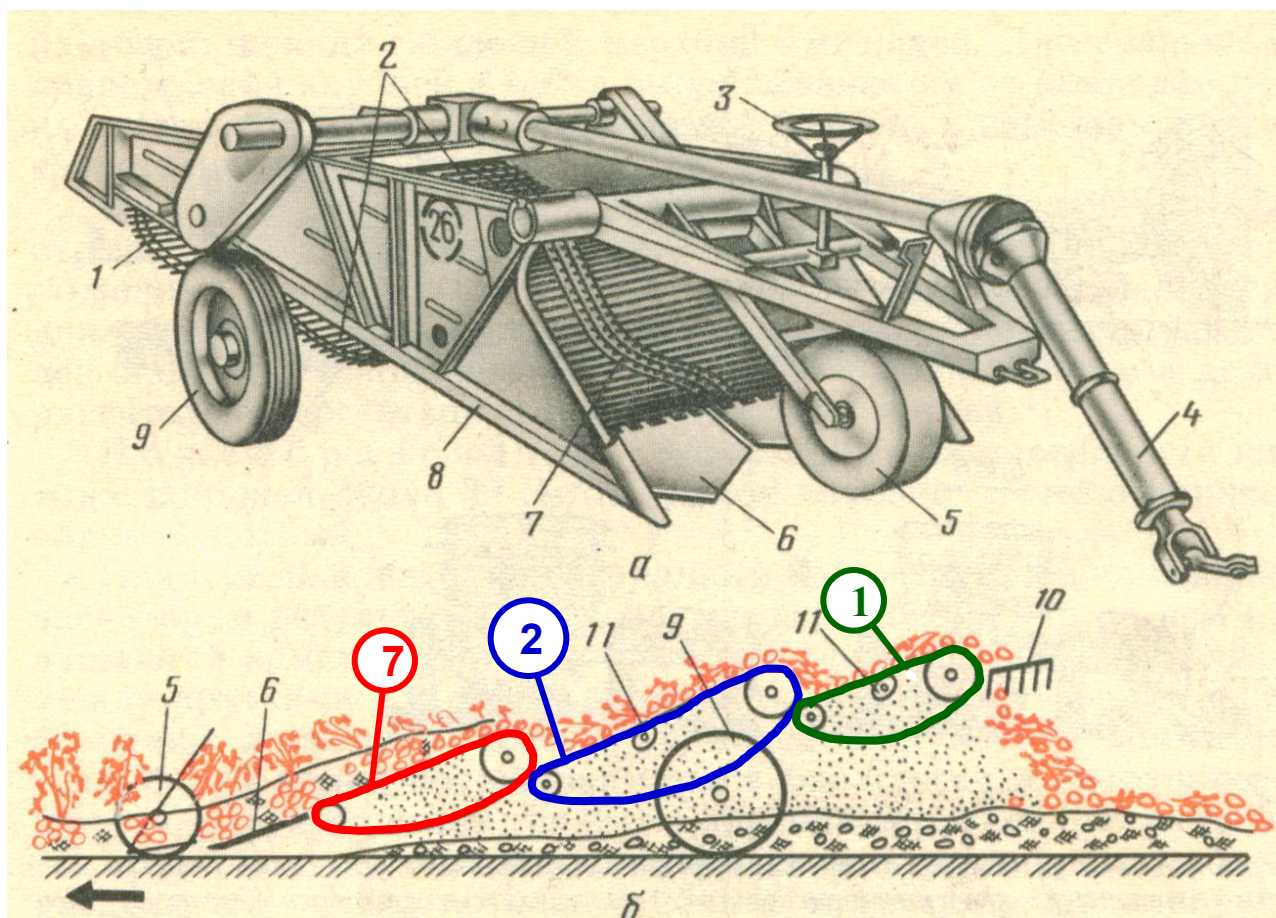
Роторный картофелекопатель КТН – 1А



1 – ротор; 2 - лемех

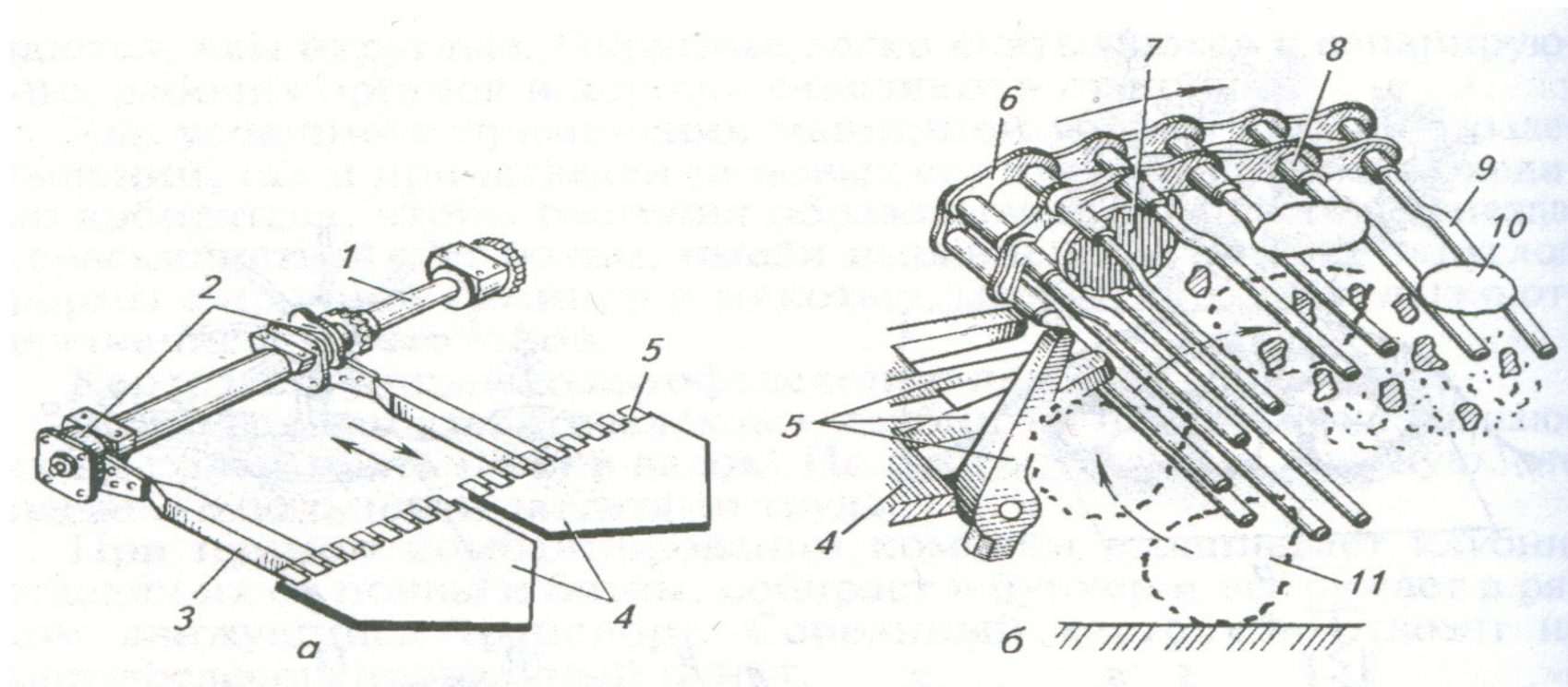
Картофелекопатель предназначен для выкапывания картофеля посаженного с междурядьем **60...90 см.** Навешивается на трактор **Т – 25.**

Элеваторный полунавесной картофелекопатель КСТ – 1,4

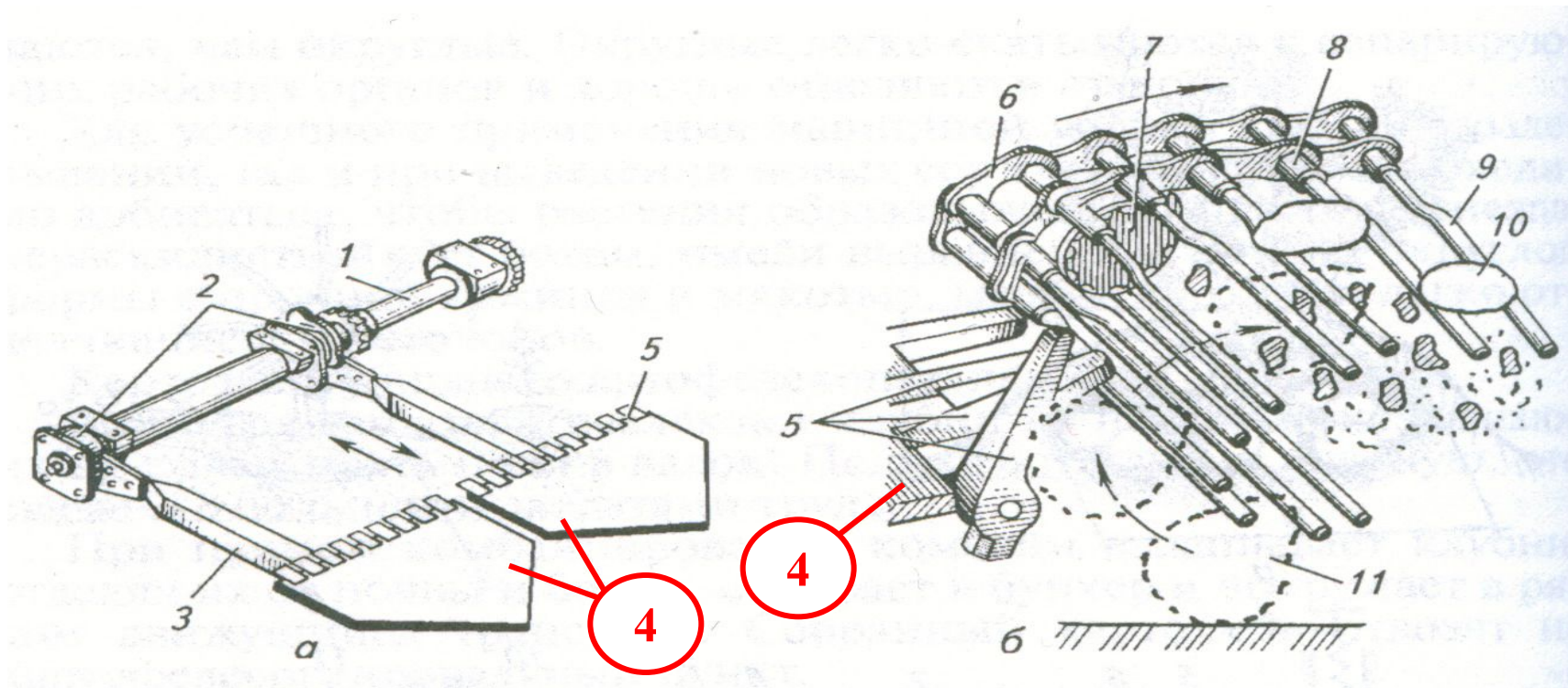


1 – каскадный элеватор; 2 – основной элеватор; 3 – винтовой механизм; 4 – карданный вал; 5 – опорное колесо; 6 – плоский лемех; 7 – скоростной элеватор; 8 – боковина; 9 – ходовое колесо; 10 – валкоформирующий щиток; 11 – эллиптические встряхиватели.

Рабочие органы копателя КСТ – 1,4

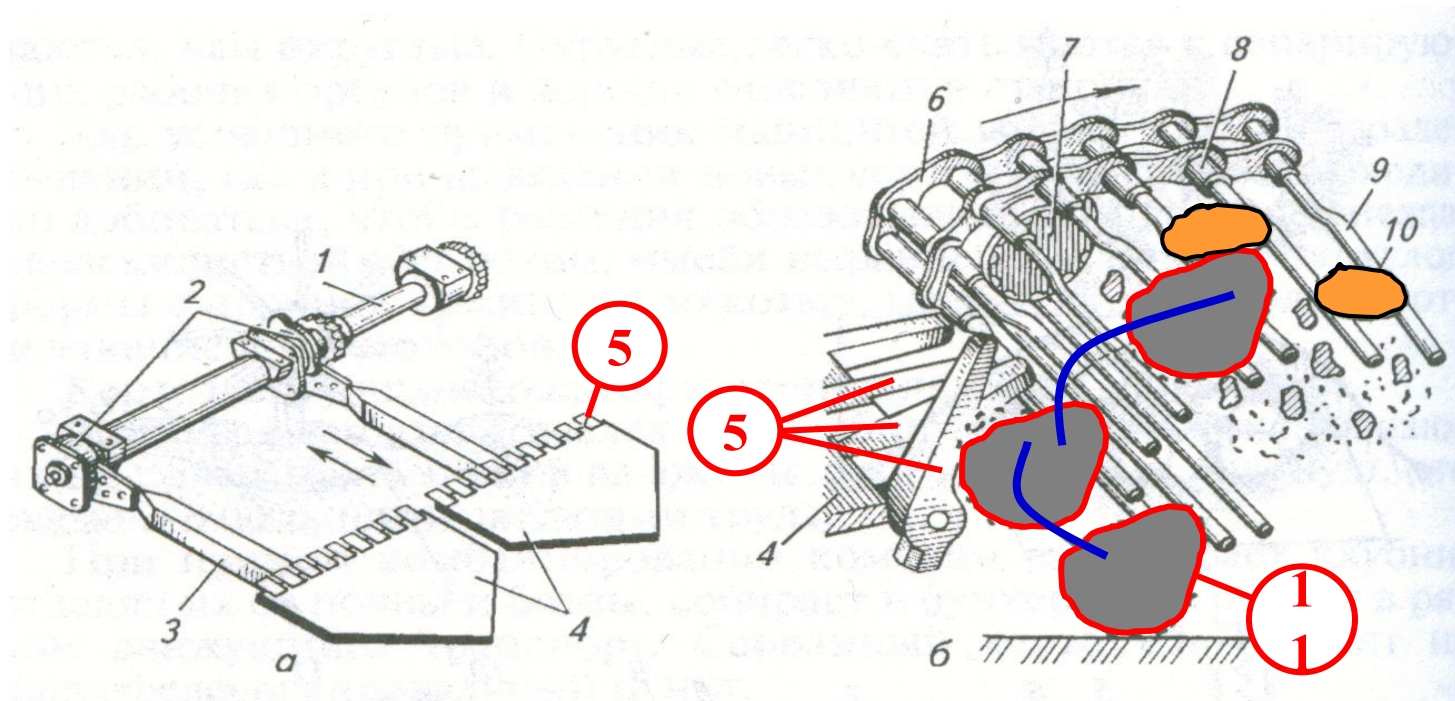


а – крепление лемехов на валу; б – элеватор; 1 – вал;
2 – эксцентрики; 3 – шатун; 4 – лемеха; 5 – откидные пальцы;
6 – цепь; 7 – ролик; 8 – втулка; 9 – пруток; 10 – клубень; 11 – камень.



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.

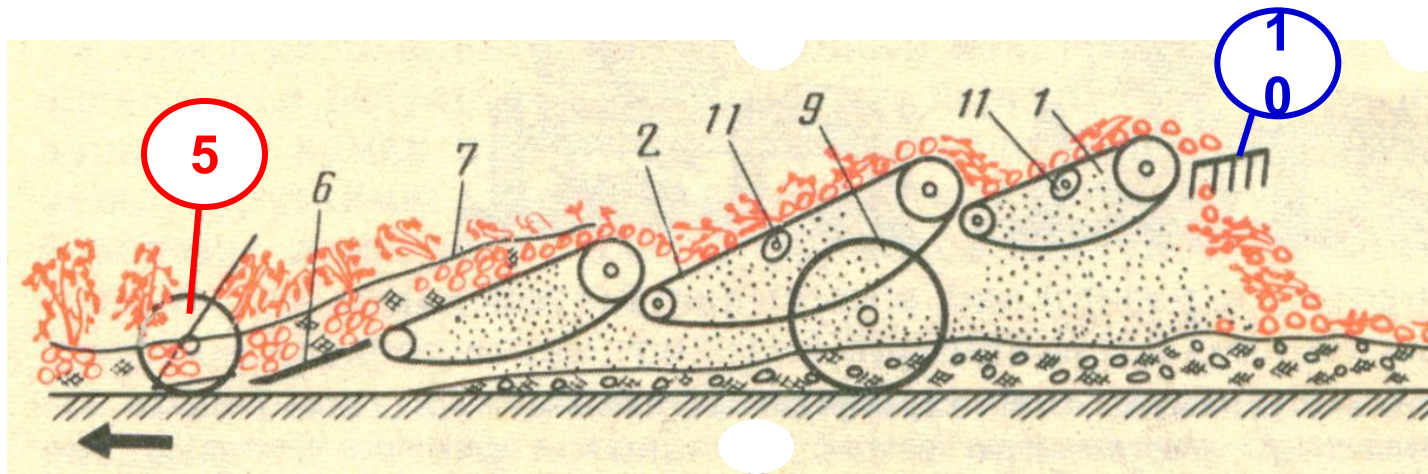
Глубину подкапывания регулируют, изменяя положение опорных колес **5** по высоте при помощи винтового механизма.

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**.

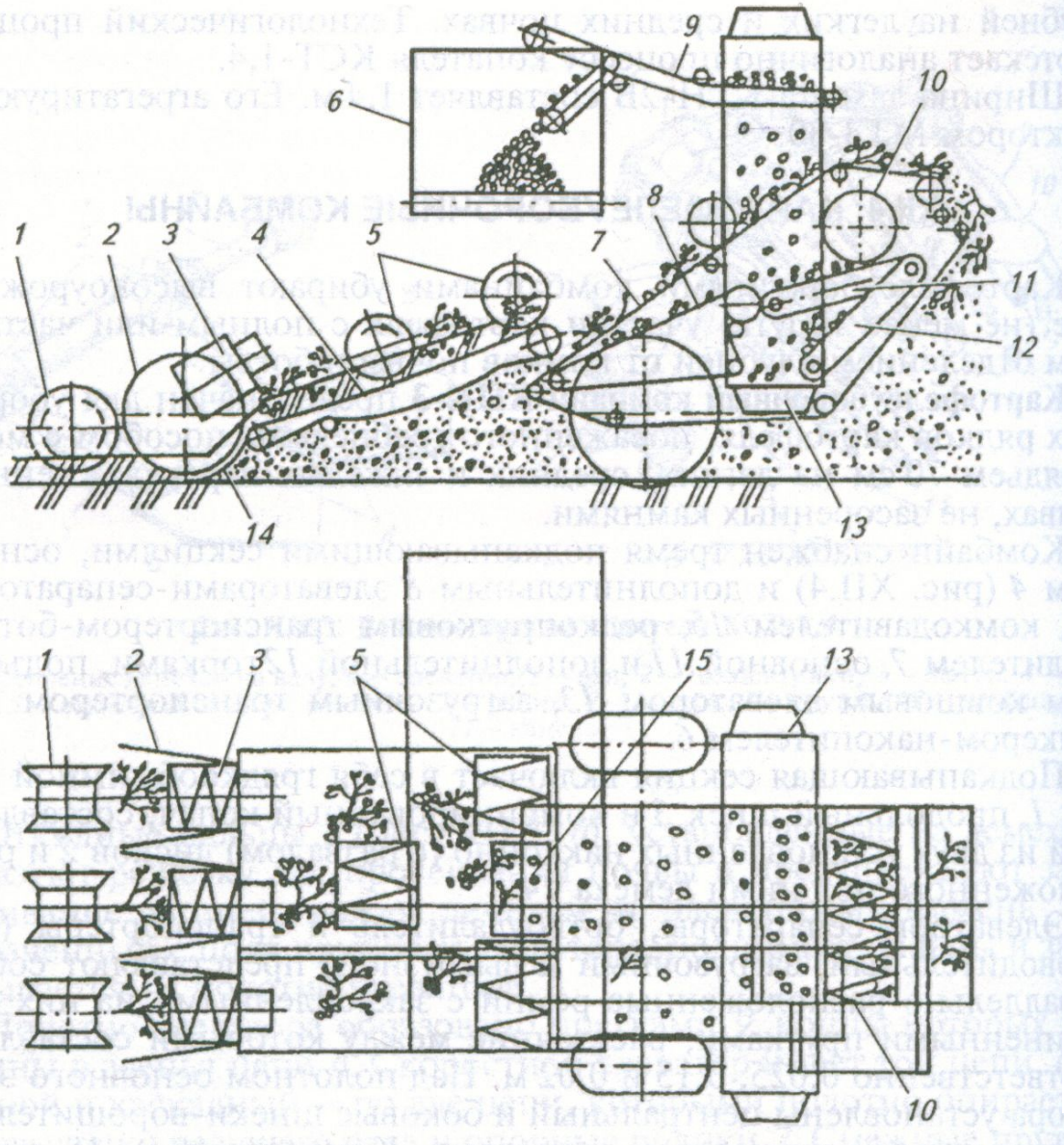


Элеваторный картофелекопатель КТН – 2В, навесной, снабжен пассивными лемехами и двумя элеваторами, применяется для уборки клубней на легких и средних почвах. Технологический процесс протекает аналогично процессу копателя **КСТ – 1,4**.

Глубину подкапывания регулируют, изменяя длину центральной тяги навески трактора.

III. Картофелеуборочные комбайны

Картофелеуборочный комбайн КПК – 3



- 1 – катки; 2 – диски;
- 3, 5, 10 – шнеки;
- 4, 8 – элеваторы - сепараторы;
- 6 – бункер-накопитель;
- 7 – редкопрутковый транспортер;
- 9 – загрузочный транспортер;
- 11, 12 – горки;
- 13 – подъемный ковшовый элеватор;
- 14 – лемех;
- 15 – комкодаватель.

Картофелеуборочными комбайнами убирают высокоурожайные (**не менее 100 ц/га**) участки картофеля с полным или частичным отделением клубней от комков почвы и ботвы.

Комбайн предназначен для уборки трех рядков картофеля, посаженного гребневым способом с междурядьем **70 см** на легких, средних и тяжелых почвах.

Регулировки:

- **глубину подкапывания** – изменяя положение катков **1**;
- **качество очистки** клубней от мелких примесей – изменяя угол наклона пальчиковых горок **11 и 12**.

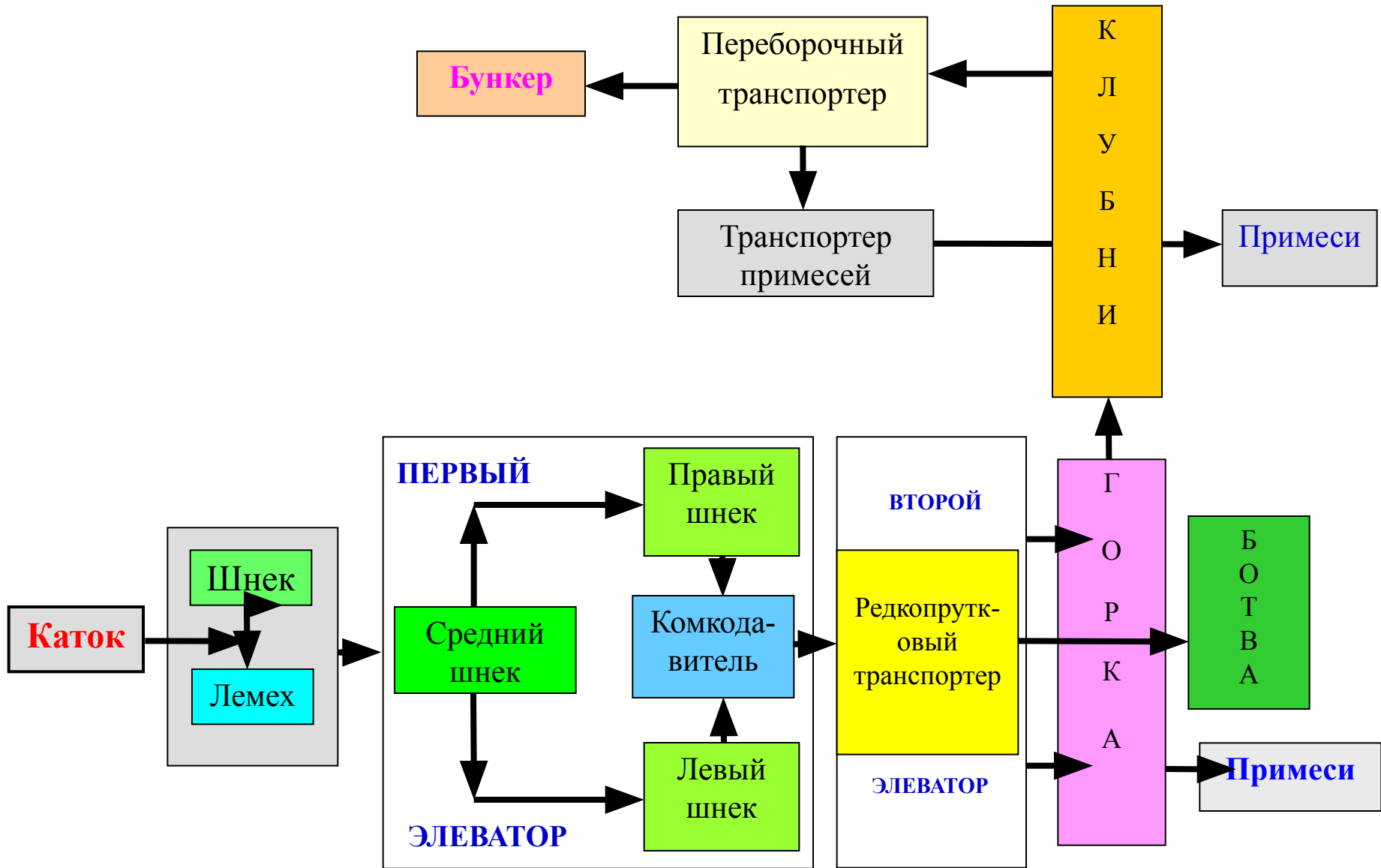
Агрегатируется с тракторами класса **1,4; 2 и 3** (с узкими гусеницами).

Производительность **0,26...0,48 га/ч**.

Картофелеуборочный комбайн КПК – 2 по устройству и рабочему процессу аналогичен комбайну **КПК – 3**. Убирает клубни с **двух рядков**.

Схема рабочего процесса картофелеуборочного комбайна КПК

- 3





Спасибо за внимание!

**Урок
окончен!!!**