



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ «ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИНЖЕНЕРОВ ИРРИГАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»



**Предмет:**

**Мелиоративные и  
строительные МАШИНЫ.**

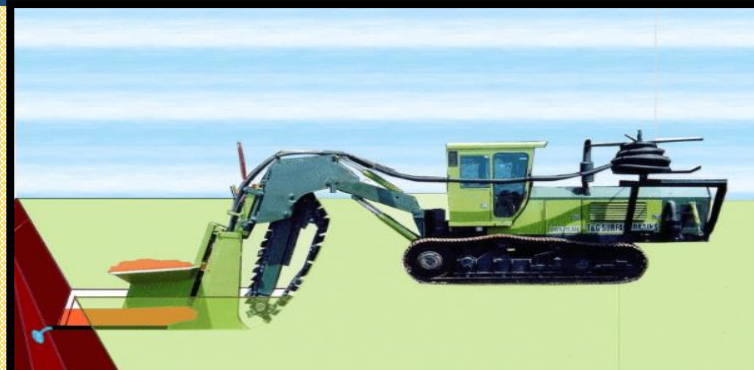
ЛЕКЦИЯ

**11**

Машины для содержания и ремонта  
каналов.

Атажанов Адилжан  
Усенович

Доц. Кафедры Механизация  
гидромелиоративных работ



## ПЛАН ЛЕКЦИИ



- ▶ Общие сведения о каналоочистителях.
- ▶ Классификация назначения и конструкции машин.
- ▶ Основные параметры каналоочистителей.
- ▶ Недостатки машин циклического и непрерывного действия.
- ▶ Перспективные направления развития конструкции машин.

## Технология модульного обучения.

### МАШИНЫ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ И РЕМОНТА КАНАЛОВ.

Время: 2 часа	Контингент: 11
Формы и методы проведения занятия	ЛЕКЦИЯ
План лекции/структура занятия	1.Введение. 2.Назначение и область применения машин. 3.Классификация машин и оборудования
<b>Цель занятия:</b> Ознакомление с машинами для содержания и ремонта каналов.	
<b>Задача педагога:</b> Пояснить роль машин для содержания и ремонта каналов. Раскрыт структуру классификации машин.	<b>Результаты занятия:</b> Ознакомятся с машинами для содержания и ремонта каналов. Изучать классификацию машин для содержания и ремонта каналов.
Методы образования	Лекция, case study,
Форма обучения	групповая,
Учебно- методическое обеспечение	слайды
Условия обучения	Демонстрация (технические установки)
Мониторинг и оценка	<b>Устный контроль:</b> вопрос-ответ, <b>Письменный контроль:</b> Тест

## Технологическая карта учебного занятия

Этапы занятия и время	Функции деятельности	
	Педагога	Слушателя
<p><b>1-этап</b> <b>Вводный</b> <b>15-мин.</b></p>	<p>1.Изложения роли Постановление Президента РУз « Концепция развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы». за № 6024 от 10. 07. 2020.</p> <p>2.Ознакомление с машинами для содержания и ремонта каналов.</p>	<p>1.Записывают тему и план данного занятие.</p> <p>2.Задают вопросы по содержанию занятия</p>
<p><b>2-этап.</b> <b>Основной.</b> <b>50-мин.</b></p>	<p>1.Раскрыт содержание всех представленных слайдов.</p> <p>2. Научить самостоятельно применять полученное знания в учении и практической деятельности.</p>	<p>1.Просматривают и слушают представленные слайды. 2.Записывают в конспекте основную информацию.</p>
<p><b>3-этап</b> <b>Заключительный.</b> <b>15мин</b></p>	<p>3.1.Рассмотреть вопросы и ответы по пройденной теме.</p> <p>3.2.Подчеркнуть о значение данной темы для дальнейшего изучения данной дисциплины.</p>	<p>1.Обсуждение вопросов между самими слушателями.</p> <p>2.Конспектируют вопросы и задание по лекции</p>

## Каналоочистители. Назначение, основные требования и классификация

**Каналоочистителями** - удаляют из каналов наносы и растительность, исправляют деформированные сечения каналов, распределяют или разбрасывают по площади, прилегающей к каналу, удаленные наносный грунт и растительность.

### Основные требования:

1. Высокая производительность;
2. Проходимость по бермам и дна каналу
3. Очистка каналов с различными глубинами, ширины канала и откоса.
4. Удаление наносов от бровки канала
5. Очистка с водой и без воды, при наличии камней и древесины
6. возможность переброски с одного на другой канал со своим ходом. и т.д.

Различают каналоочистители **непрерывного и циклического действия**.

Каналоочистители непрерывного действия бывают:

**с многоковшовыми, сребковыми, ротационными, отвально-фрезерными, ножевыми, сегментными, огневыми, трубчатыми рабочими органами.**

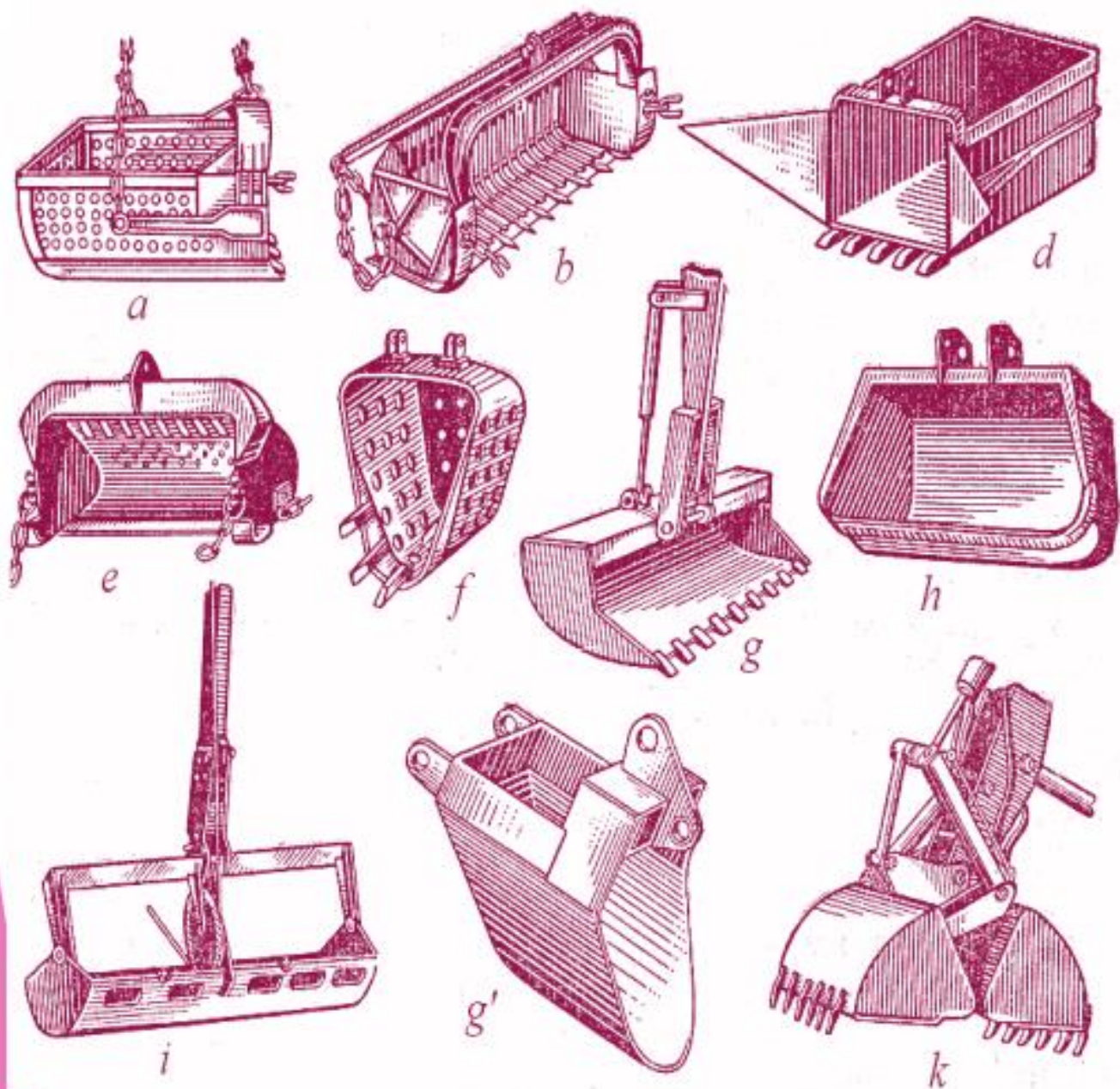
Каналоочистители циклического действия всегда с **одноковшовым** раб.органом.

Выполняют их навесными, прицепными, самоходными на гусеничном, пневмоколесном ходу, на лыжах и плавучие.

Перемещение каналоочистителей:.

**Береговые, внутриканальные и седлающие.**





## Виды рабочих органов органов

### каналоочистителей:

- a) -ковш с отверстиями;
- b)-сетчатый ковш; d)- ковш с открывками;
- e) ковш без режущих элементов; f)- ковш с профильными зубьями;
- g)-подвижной ковш с удлиненными зубьями;
- h)-расширенный ковш без зубьями;
- i)- щелевой удлиненный ковш; g`)- профильный ковш без зубьями;
- k)- грейферный ковш.



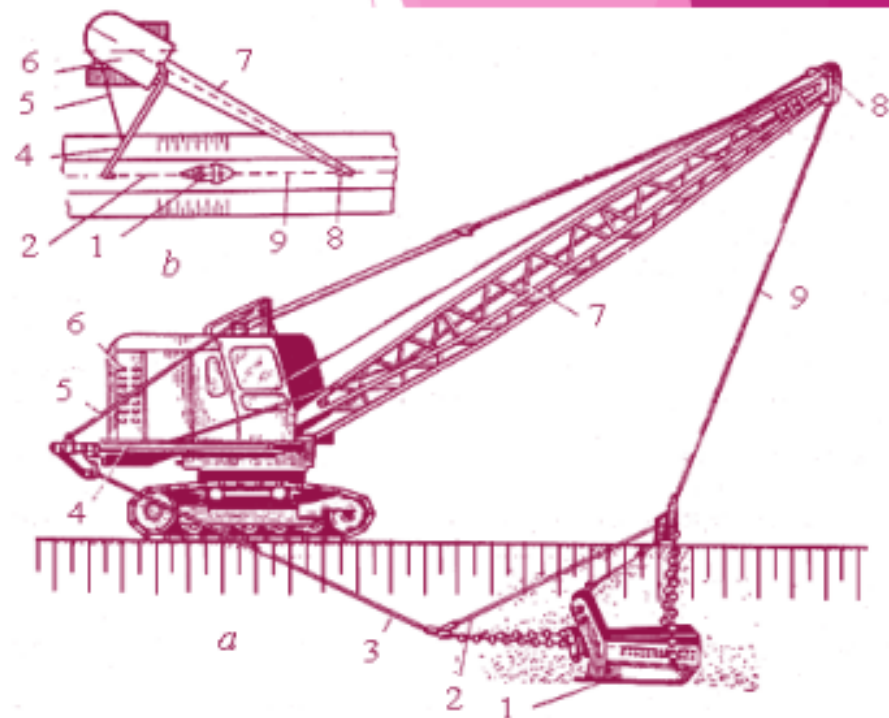
# КАНАЛООЧИСТИТЕЛИ ЦИКЛИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

## *Экскаватор драглайн:*

1-Ходовое оборудование;  
2-поворотная платформа;  
3-тросс стрелы; 4-подъемный тросс; 5-стрела; 6-опрокидывающий блок; 7- подъемная цепь; 8-ковш; 9- опрокидывающий тросс; 10-тяговая цепь; 11- соединительная приспособление 12- тяговый тросс.

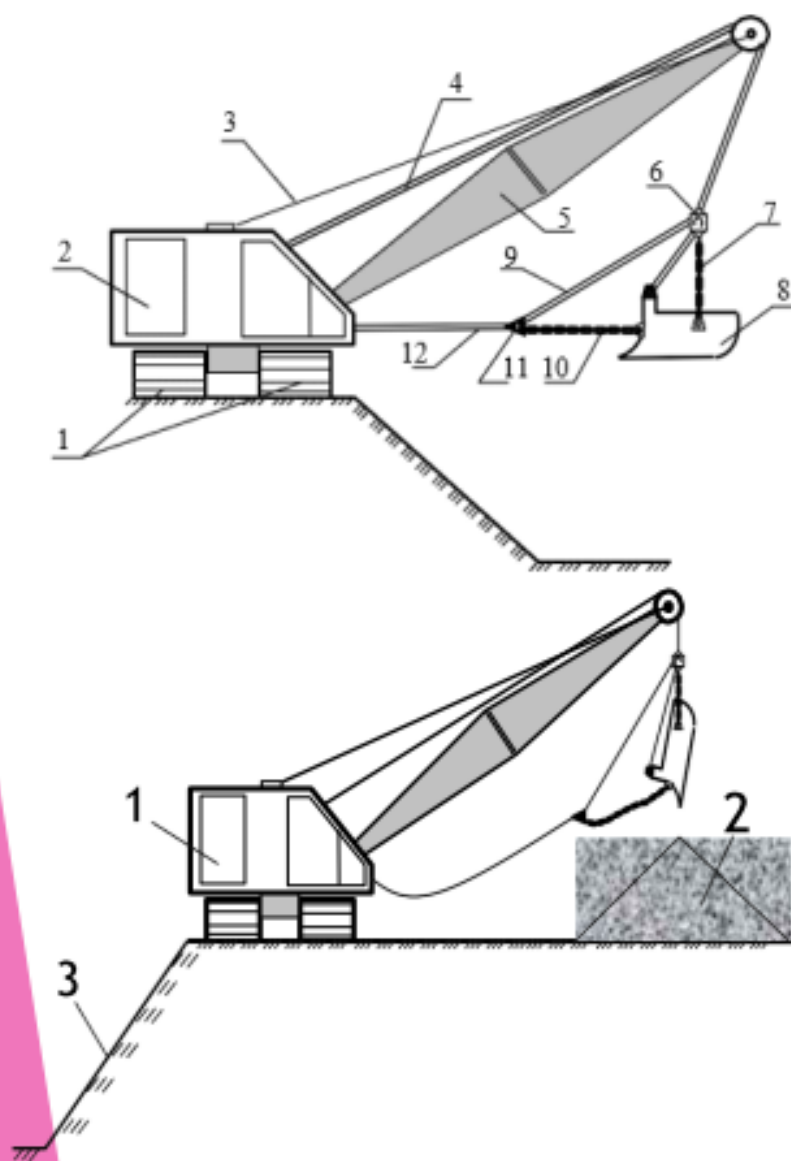
## *Рабочий процесс экскаватора:*

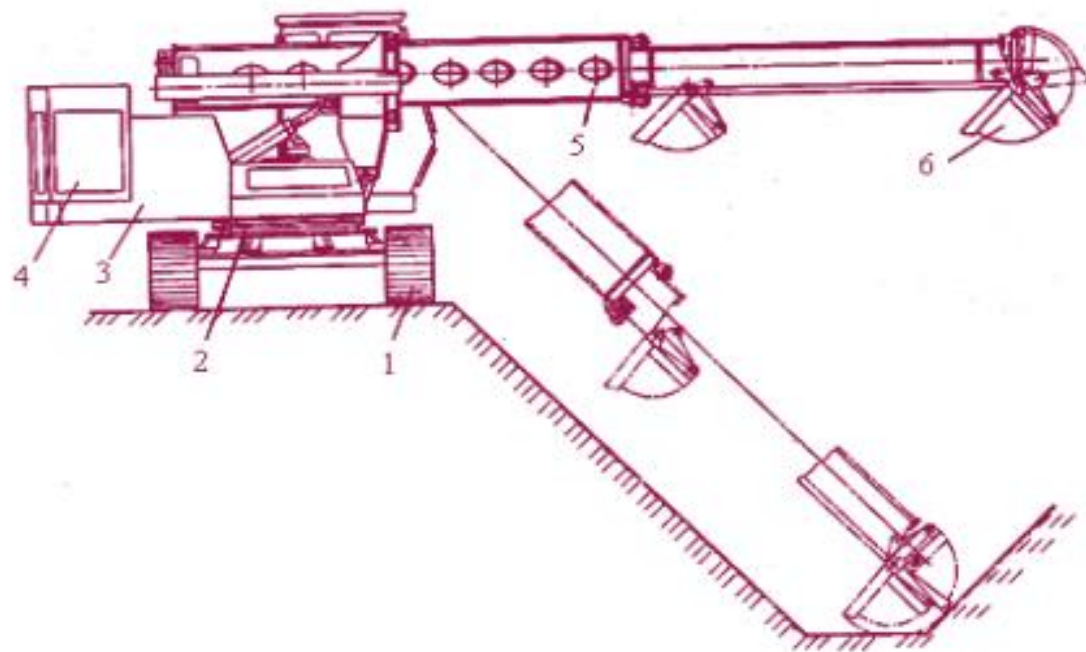
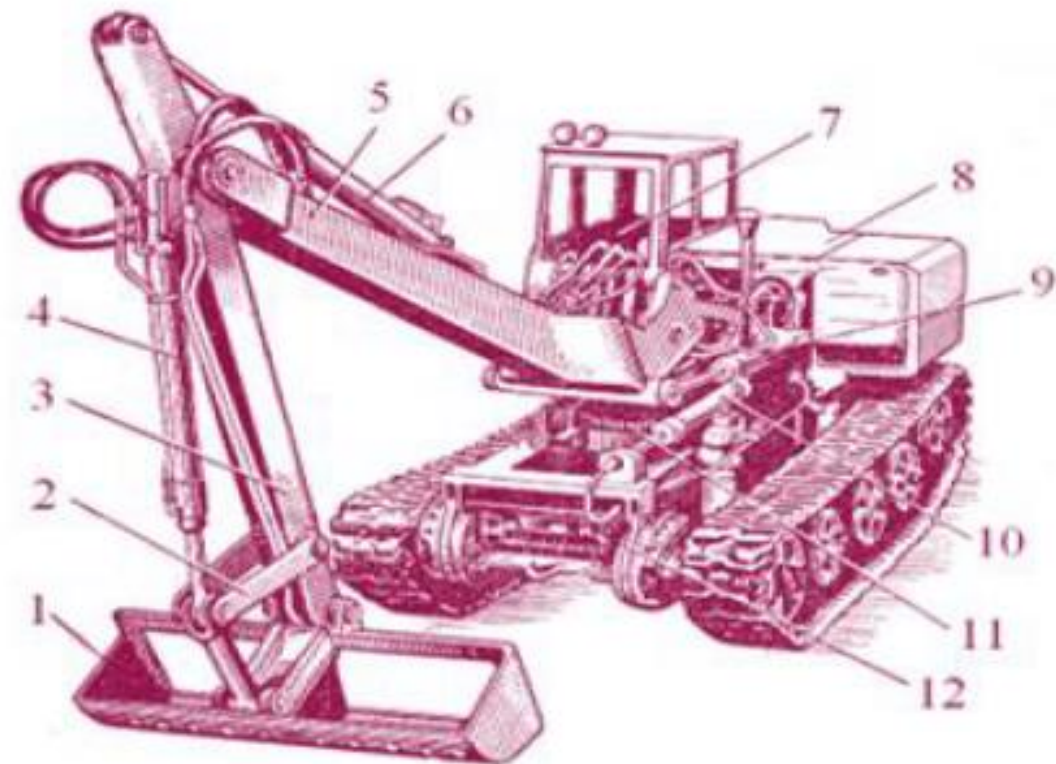
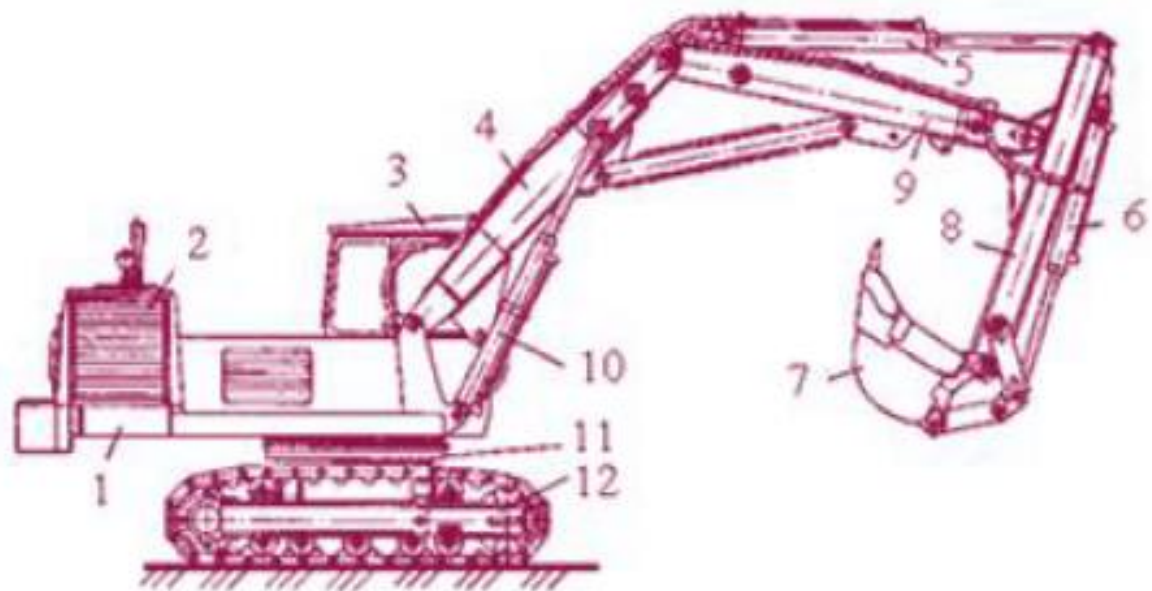
1- очищаемый канал  
2- экскаватор;  
3- вынутый насос из канала



## *Драглай с боковым копаньем копаньем:*

а- общий вид; б- вид в плане; 1- ковш; 2- тросс; 3- тяговый тросс; 4- дополнительная боковая стрела; 5- стойки; 6- поворотная платформа; 7- стрела; 8- подвижной блок; 9- подъемный тросс.

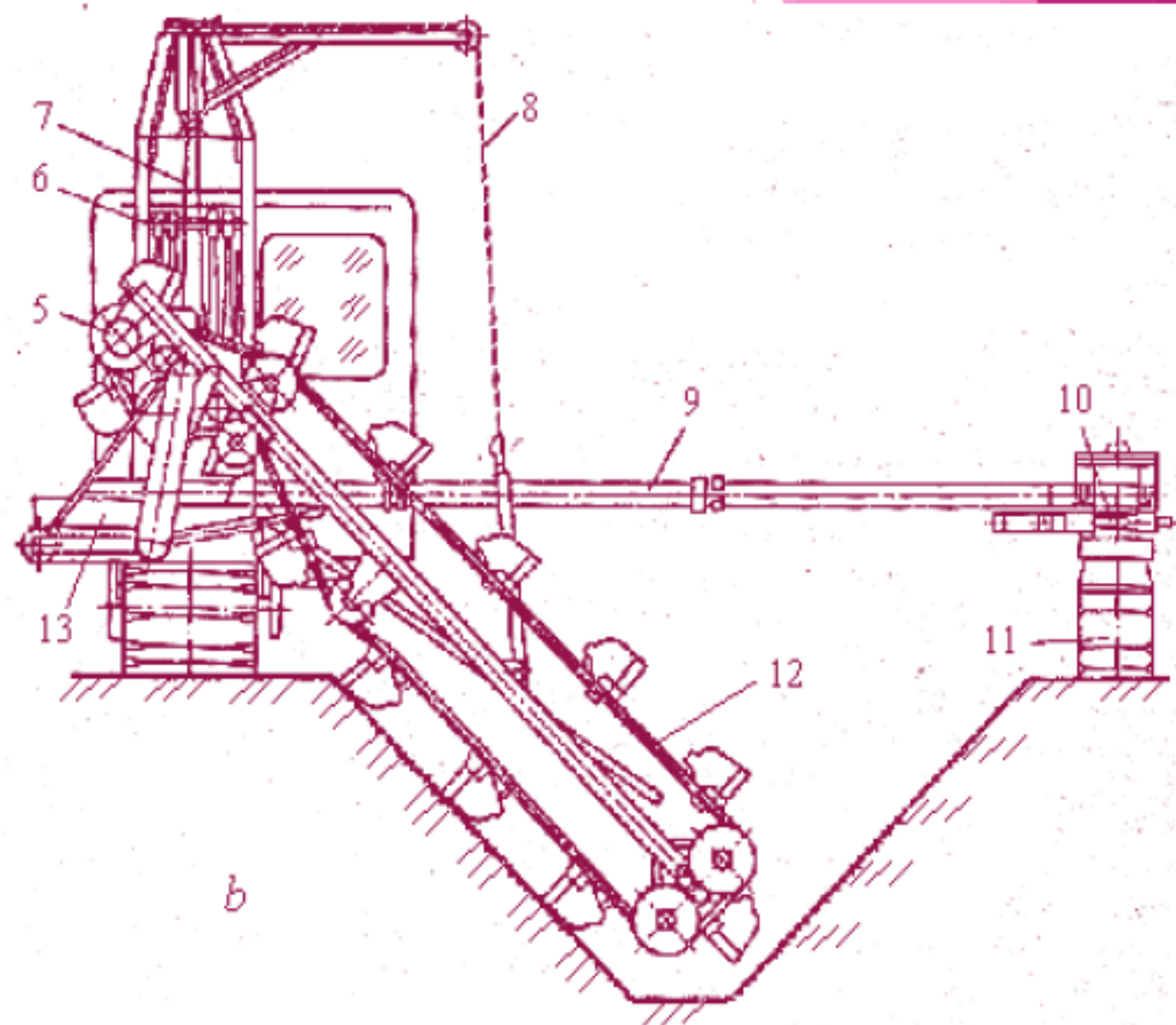
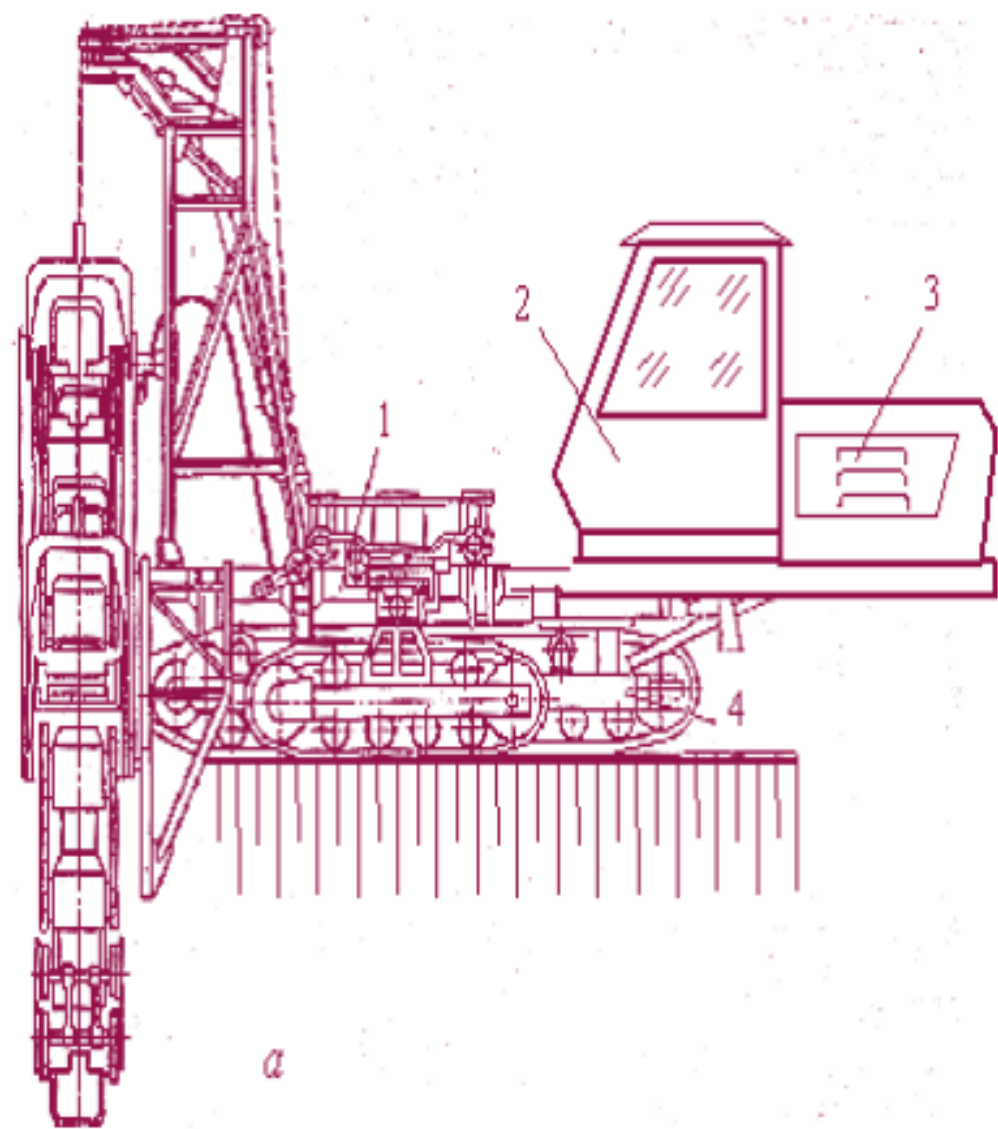




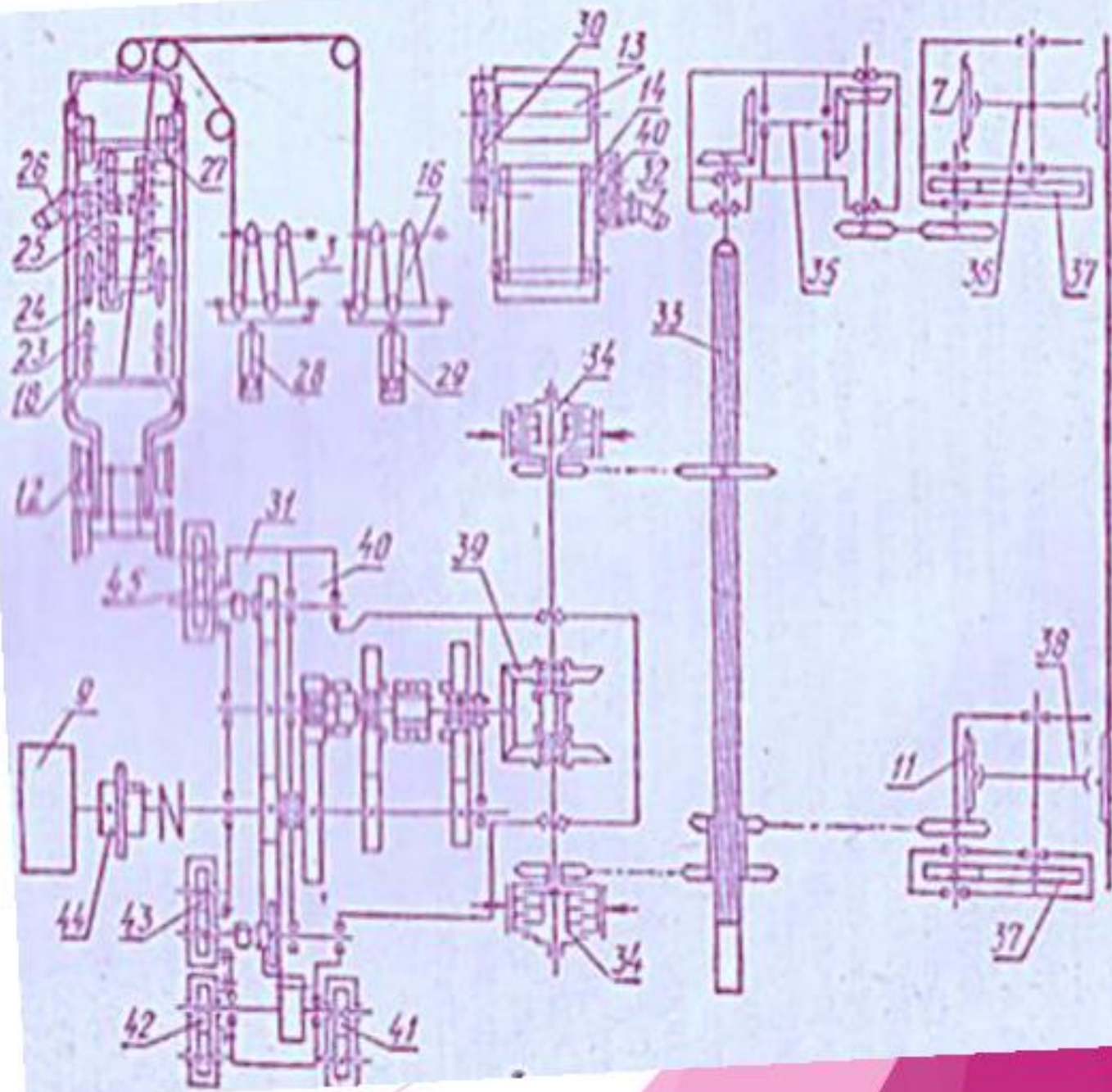
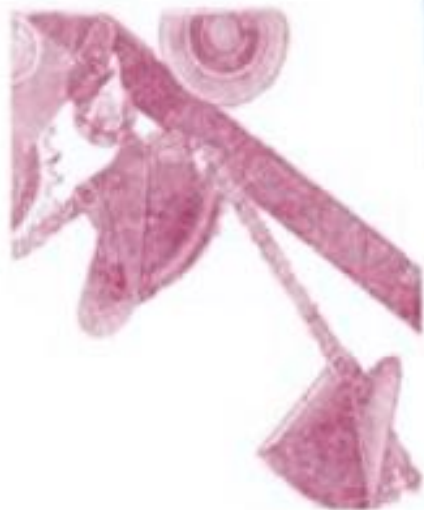
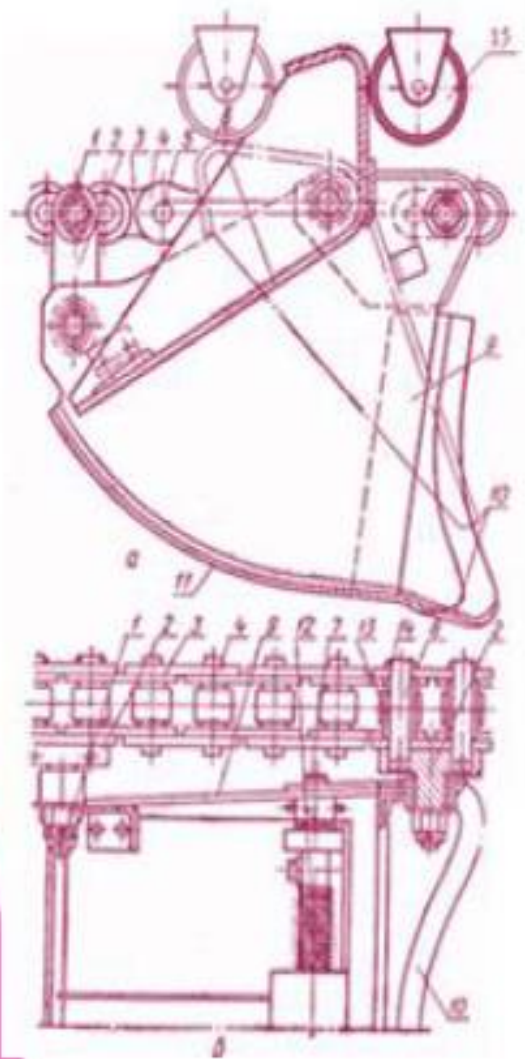




# КАНАЛОЧИСТИТЕЛИ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ



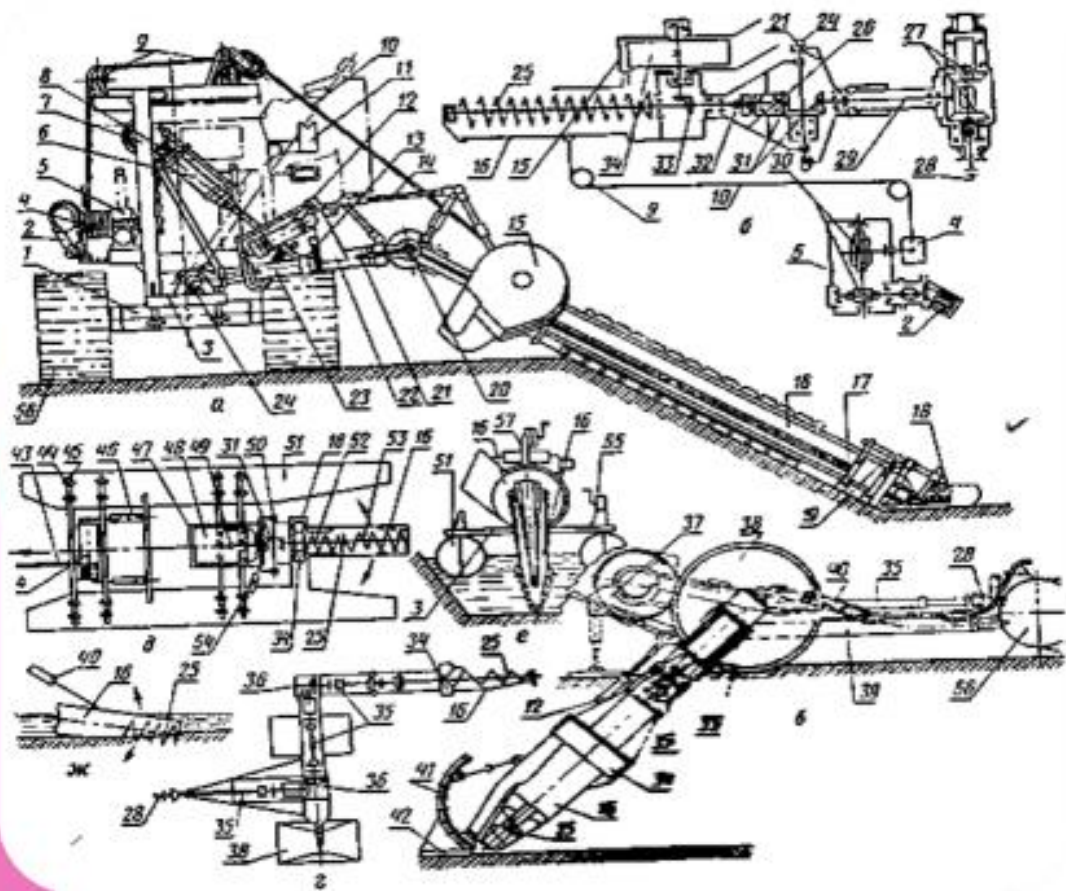
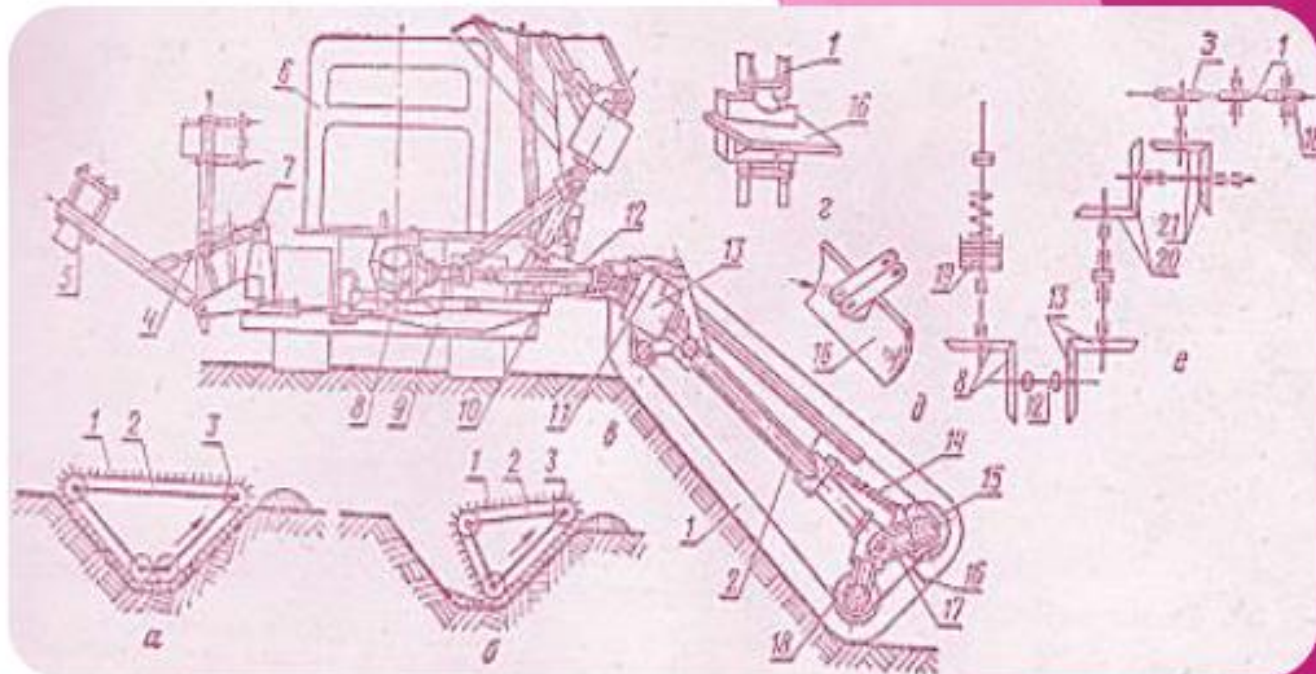
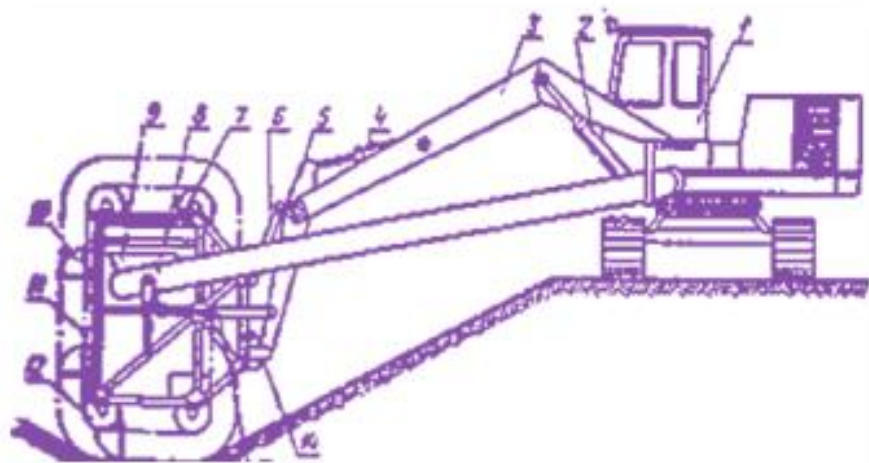












Основные параметры шнековых каналоочистителей

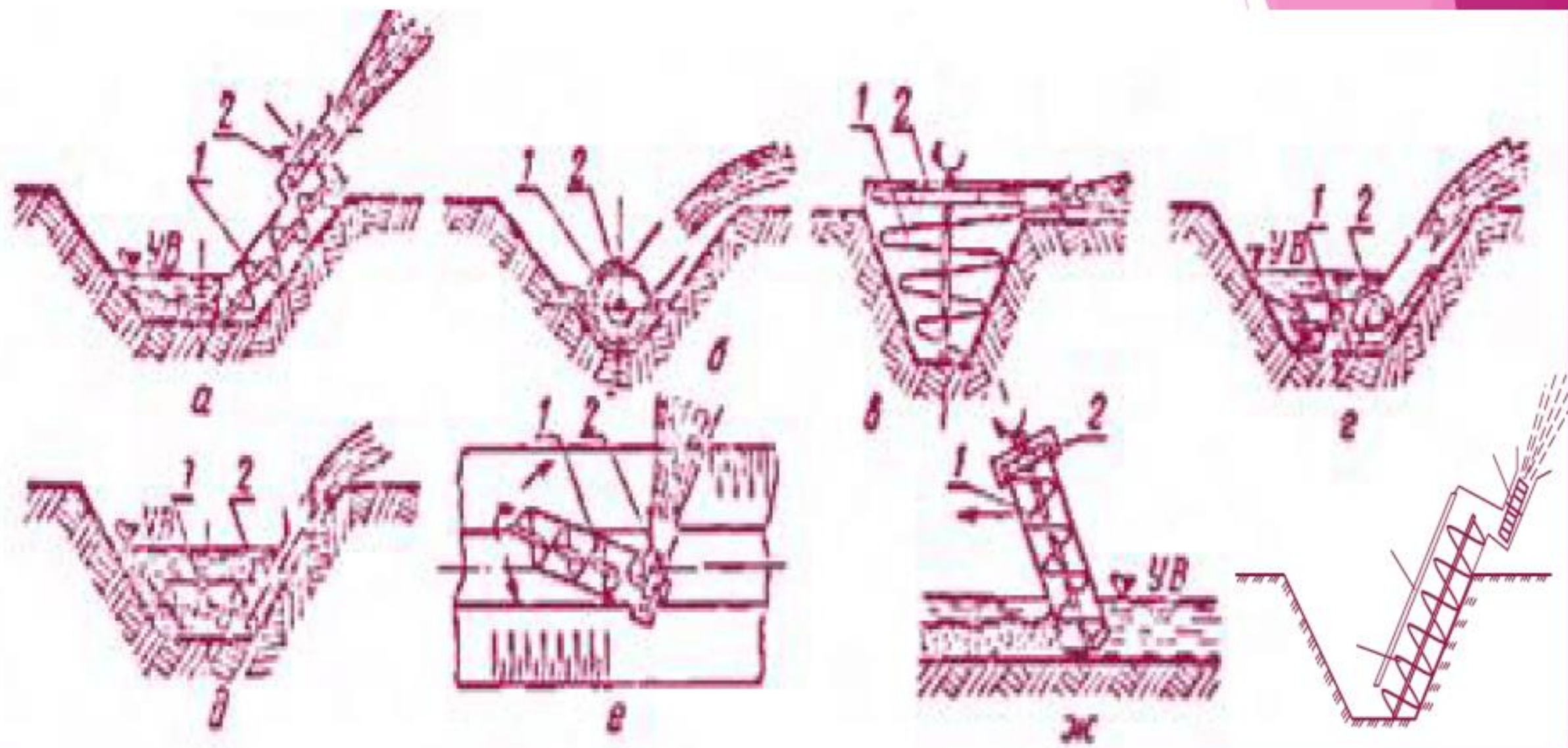
Машина	Глубина канала, м	Ширина по дну, м	Коэффициент заложения откосов	Мощность, кВт
Береговая с наклонным шнеком	До 1,8—2,5	0,4—1,0	0,5—1,5	22—44
Плавучая с наклонным шнеком	До 1,5	До 6,0—7,0	—	19—30
Береговая с горизонтальным шнеком	До 1,5—3,0	0,6—2,0	0,5—2,0	22—100

Продолжение

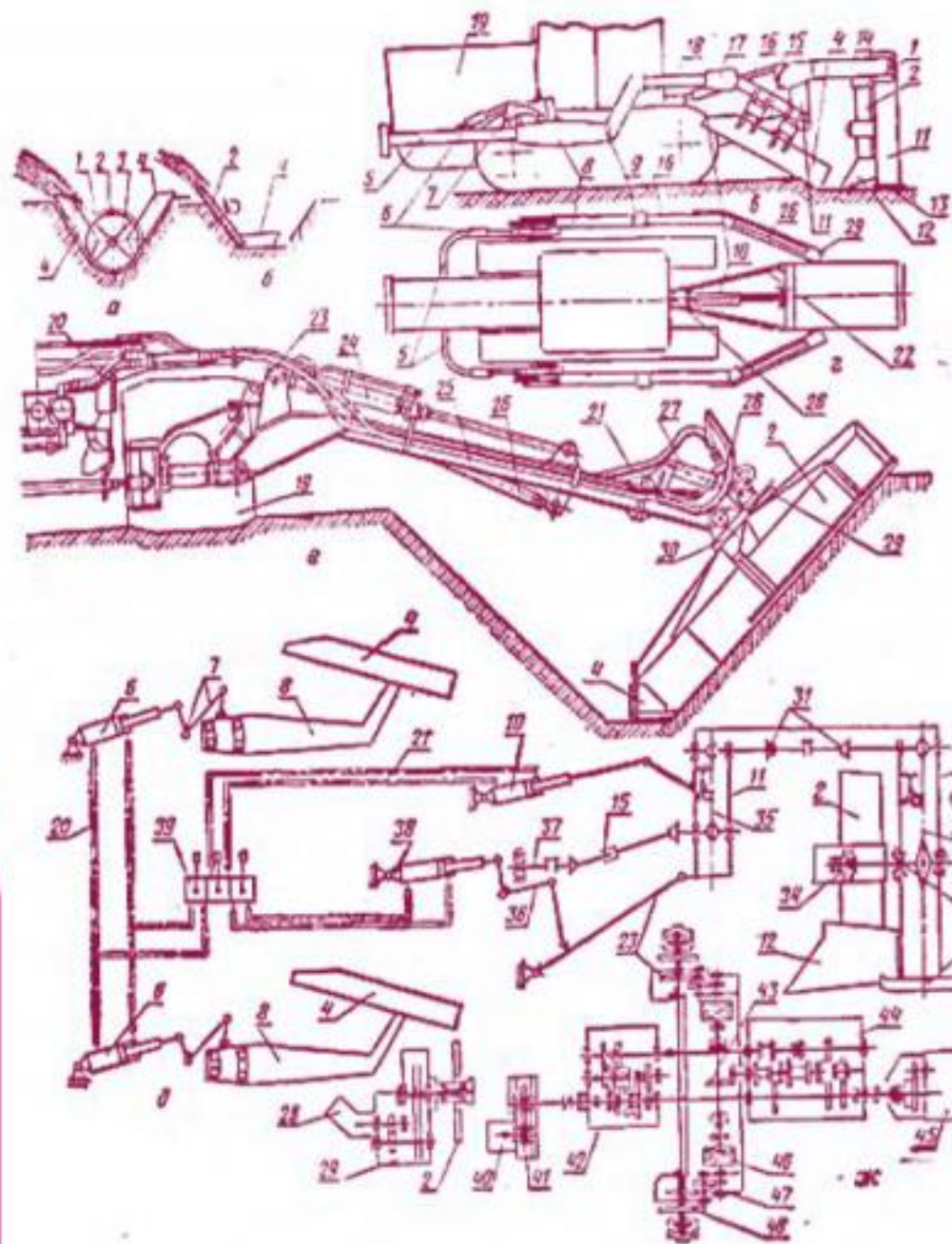
Машина	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Масса, т	Скорость передвижения, км/ч	Дальность отбрасывания, м
Береговая с наклонным шнеком	45—100	4—8	0,5—2,5	15—20
Плавучая с наклонным шнеком	25—60	1,5—2	0,12—0,25	15—20
Береговая с горизонтальным шнеком	40—60	5—20	0,045—1,25	5—25



# Каналоочистители с комбинированными рабочими органами

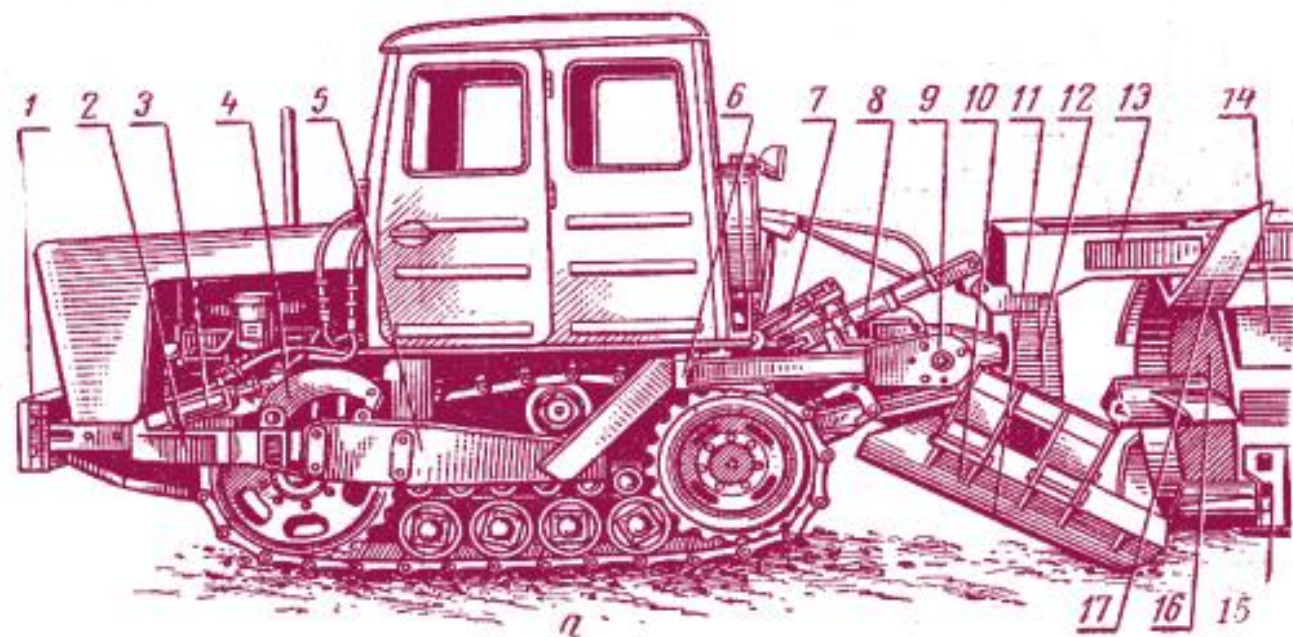






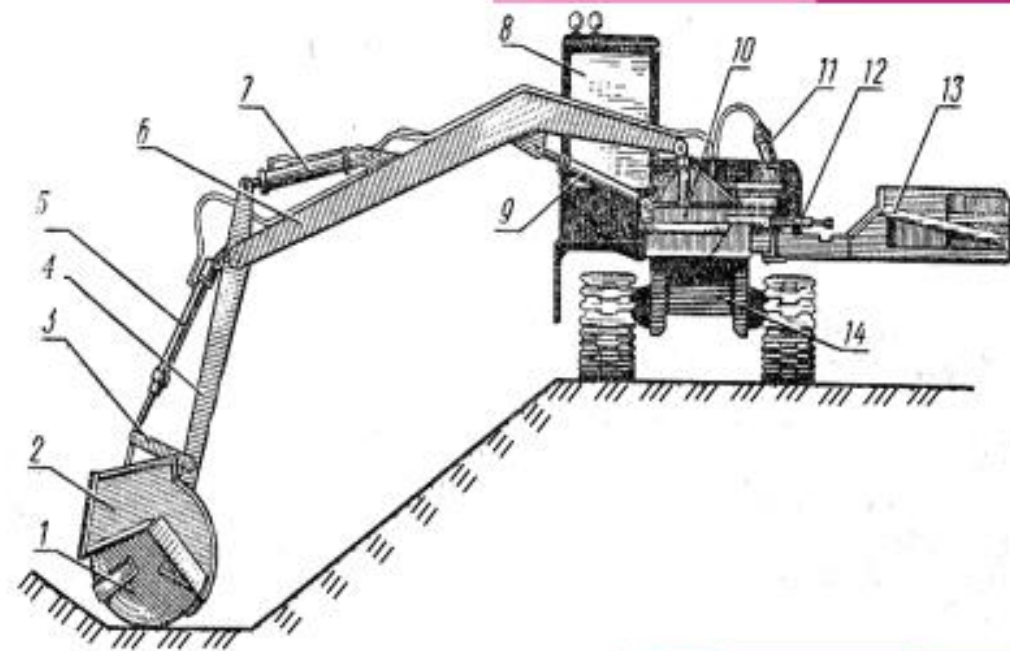
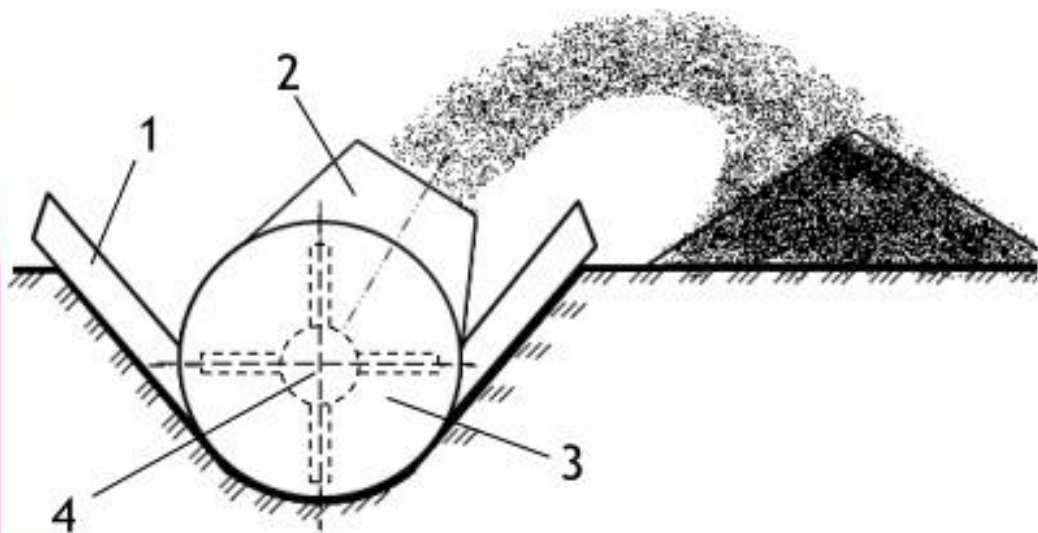
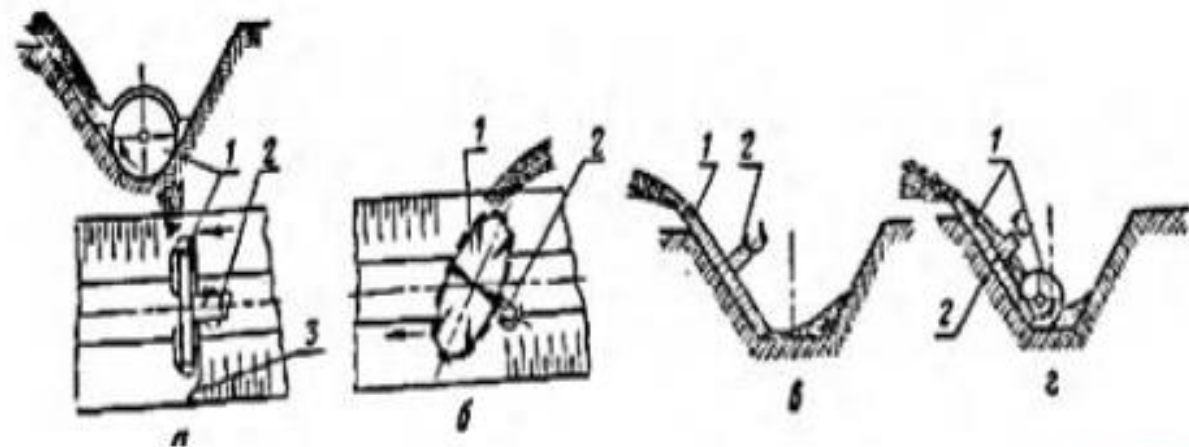
Основные параметры каналоочистителей с отвально-фрезерным рабочим органом

Тип каналоочистителя	Размеры канала			Рабочая скорость, м/ч	Техническая производительность, м <sup>3</sup> /ч	Масса, т
	глубина максимальная, м	ширина по дну, м	коэффициент заложения откосов			
Полнопрофильный внутриканальный	До 1,2	0,8—1,2	1—1,5	400—1000	60—80	4—5
Неполнопрофильный береговой	До 1,5	0,2—0,4	0,5—1,5	370—800	100—120	17—18
Полнопрофильный седлающий	До 0,8—1,0	0,4—0,6	0,75—1	500—1500	75—85	7—8





# Каналоочистители с фрезерным рабочим органом

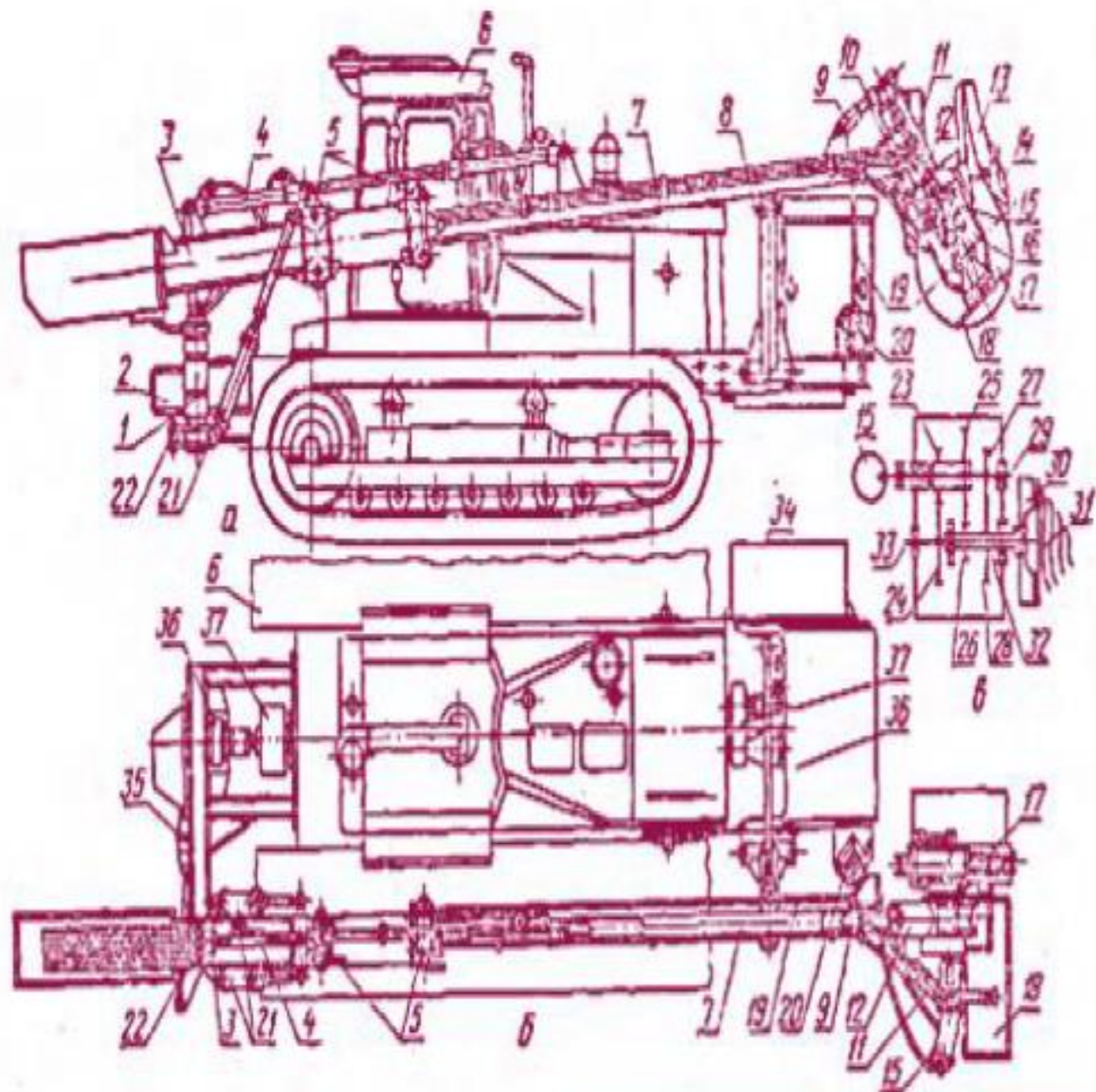
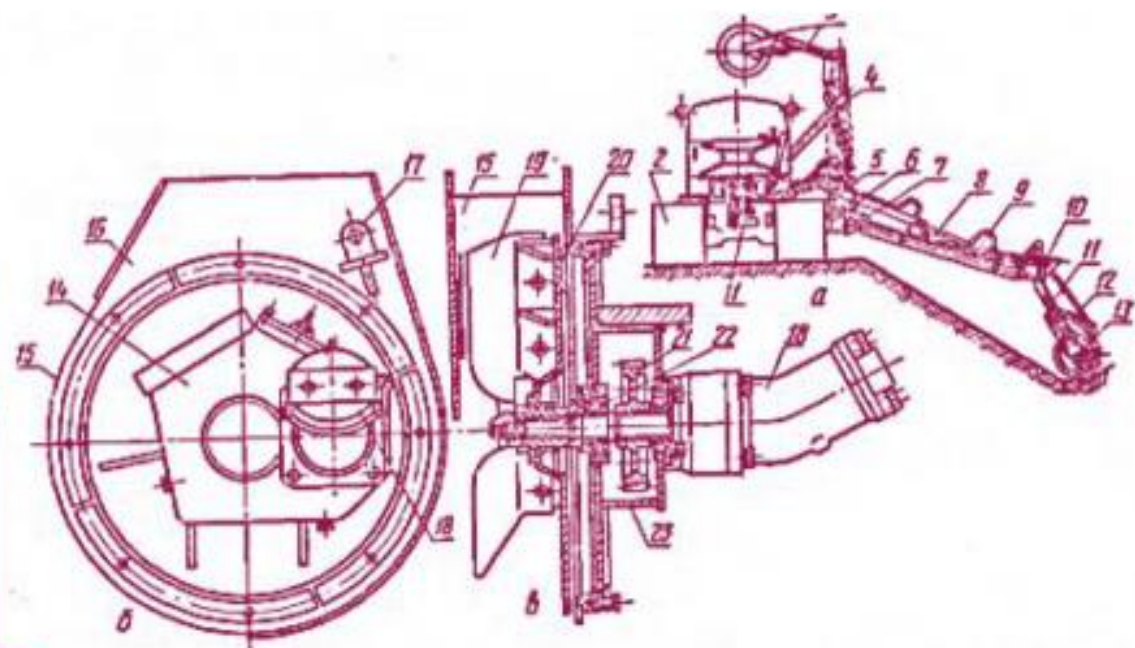


Основные параметры фрез-каналоочистителей

Фрезы каналоочистителя	Размеры канала			Параметры фрез					
	ширина по дну, м	глубина между скребками, м	коэффициент заложения откосов	диаметр, см	число жребов	огибающая скорость, м/с	поступательная скорость, м/ч	длина отбраковки, м	производительность, м³/ч
Фрезы с осью вращения: параллельной оси канала	0,4—2,0	1,5—3,0	0,5—2	50—120	2—3	15—25	100—1200	10—25	45—70
	0,2—0,75	До 1,5	0,5—1,5	100—280	6—8	10—15	600—800	10—12	35—40
	0,2—0,6	1,5—1,7	0,5—2	150—250	6—12	8—13	500—1000	5—10	100—200



# Каналоочистители с фрезерными рабочими органами







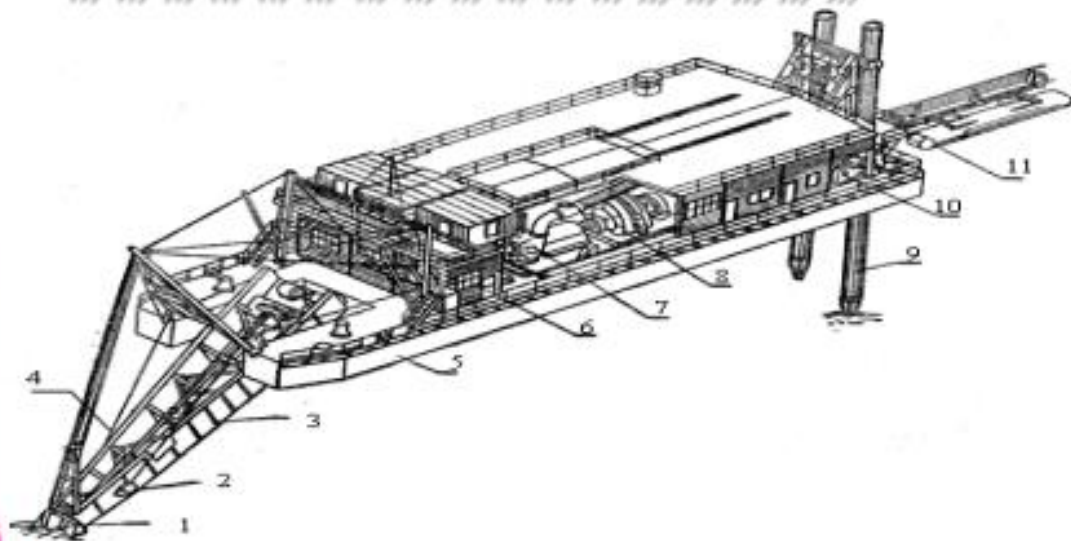
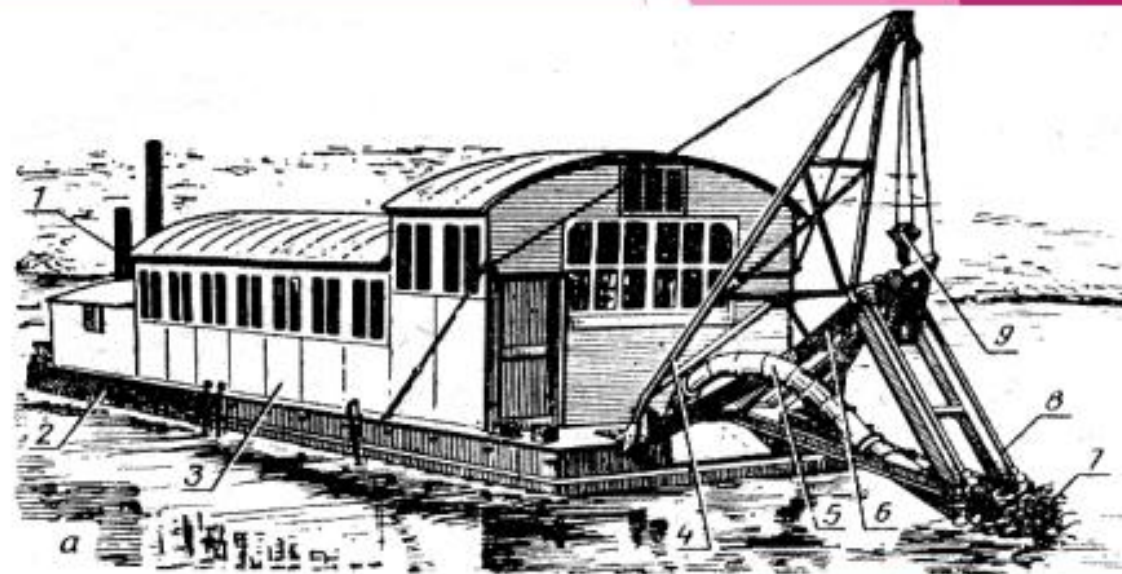
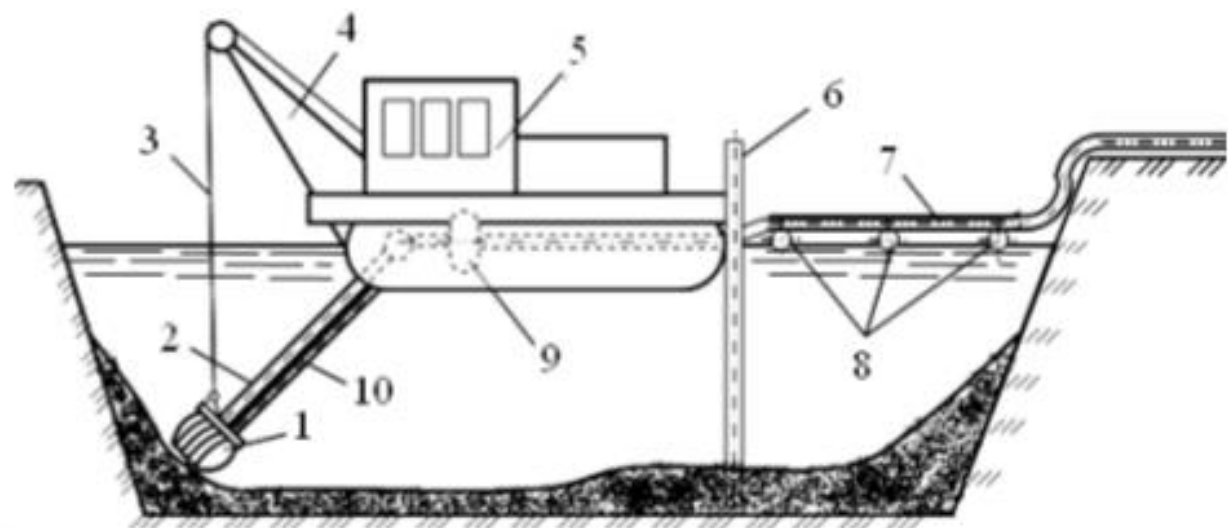
Каналоочиститель  
МР-16



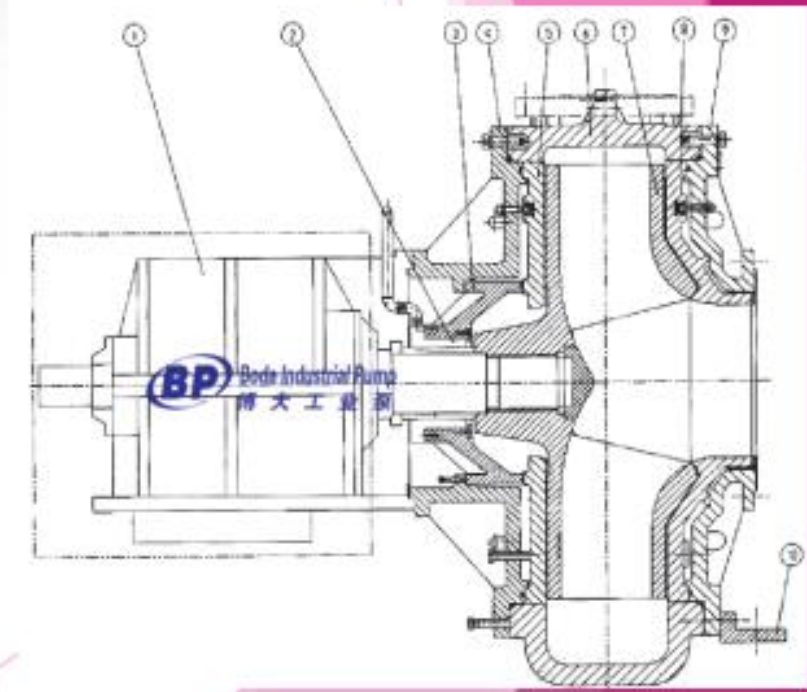
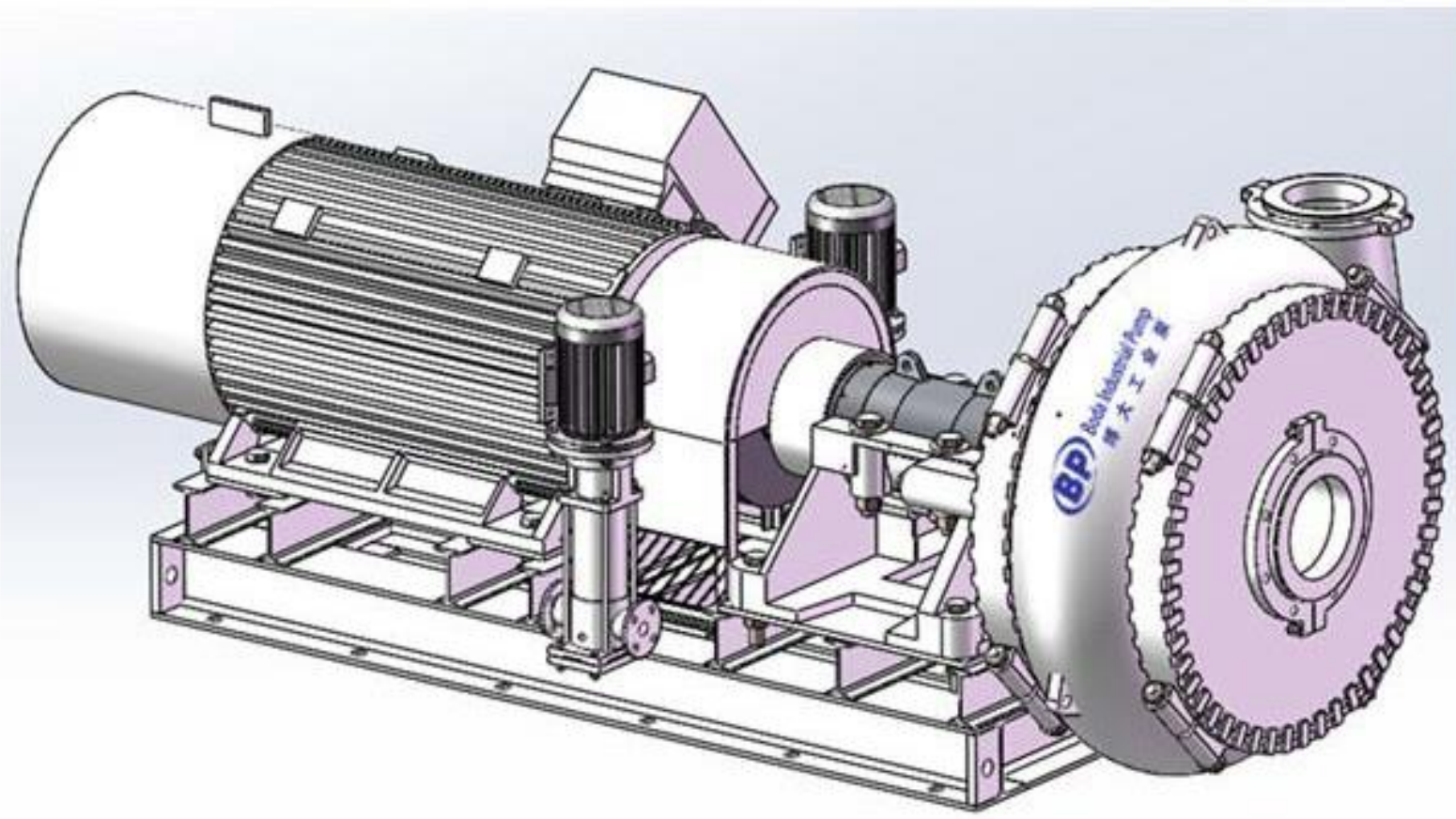
Каналоочиститель  
МР-19



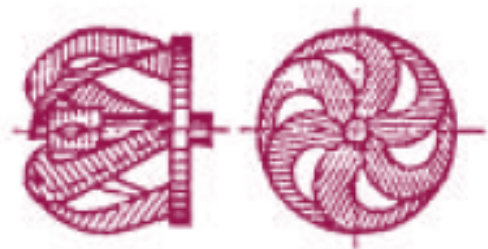
# ЗЕМСНАРЯДЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДОХРАНИЛИЩ, ПРУДОВ И ГЛУБОКИХ КАНАЛОВ





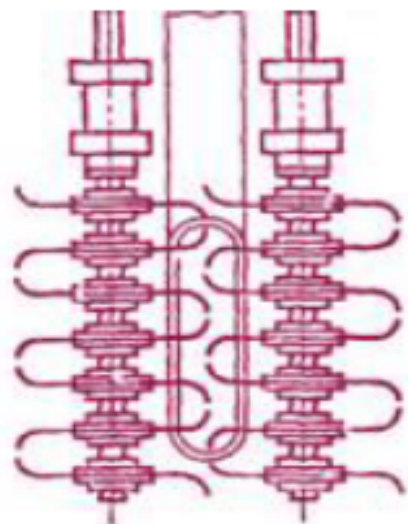


# ГРУНТОВЫЙ НАСОС



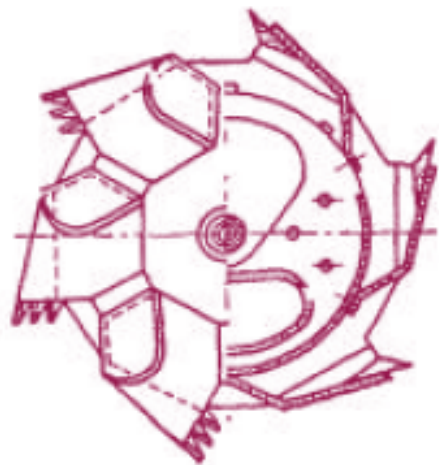
**Фрезерный рыхлитель  
земснаряда**

Механический рыхлитель, рабочим органом которого является фреза



**Роторный рыхлитель  
земснаряда**

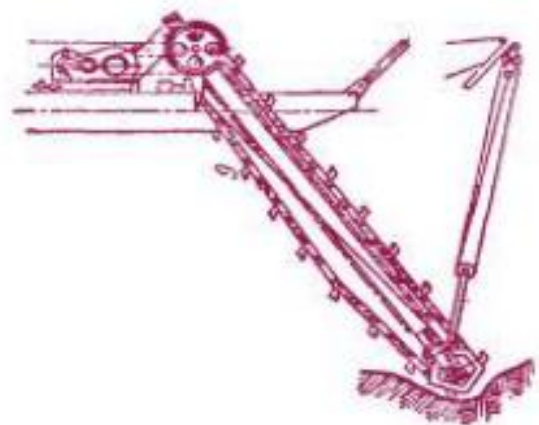
Механический рыхлитель, состоящий из одного или нескольких роторов с укрепленными на них режущими элементами



**Роторно-ковшовый  
рыхлитель земснаряда**

Роторный механический рыхлитель, режущими элементами которого являются кромки ковшей, подающих грунт во всасывающий пульпопровод





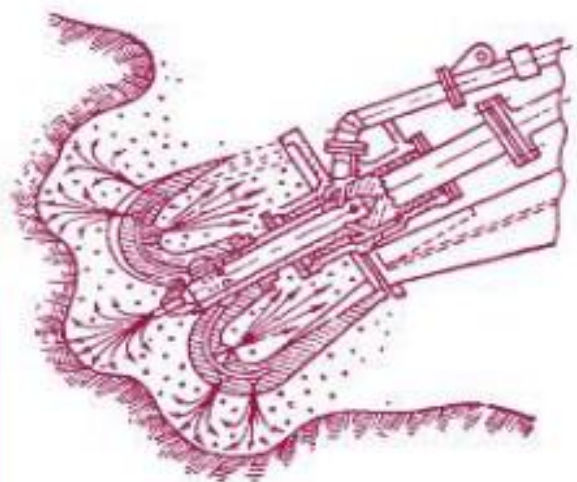
**Цепной рыхлитель  
земснаряда**

Механический рыхлитель в виде бесконечной цепи с установленными на ее звеньях рыхлителями грунта без ковшей



**Гидравлический  
рыхлитель земснаряда  
гидрорыхлитель**

Рыхлитель, разрушающий грунт напорными или вихревыми струями воды



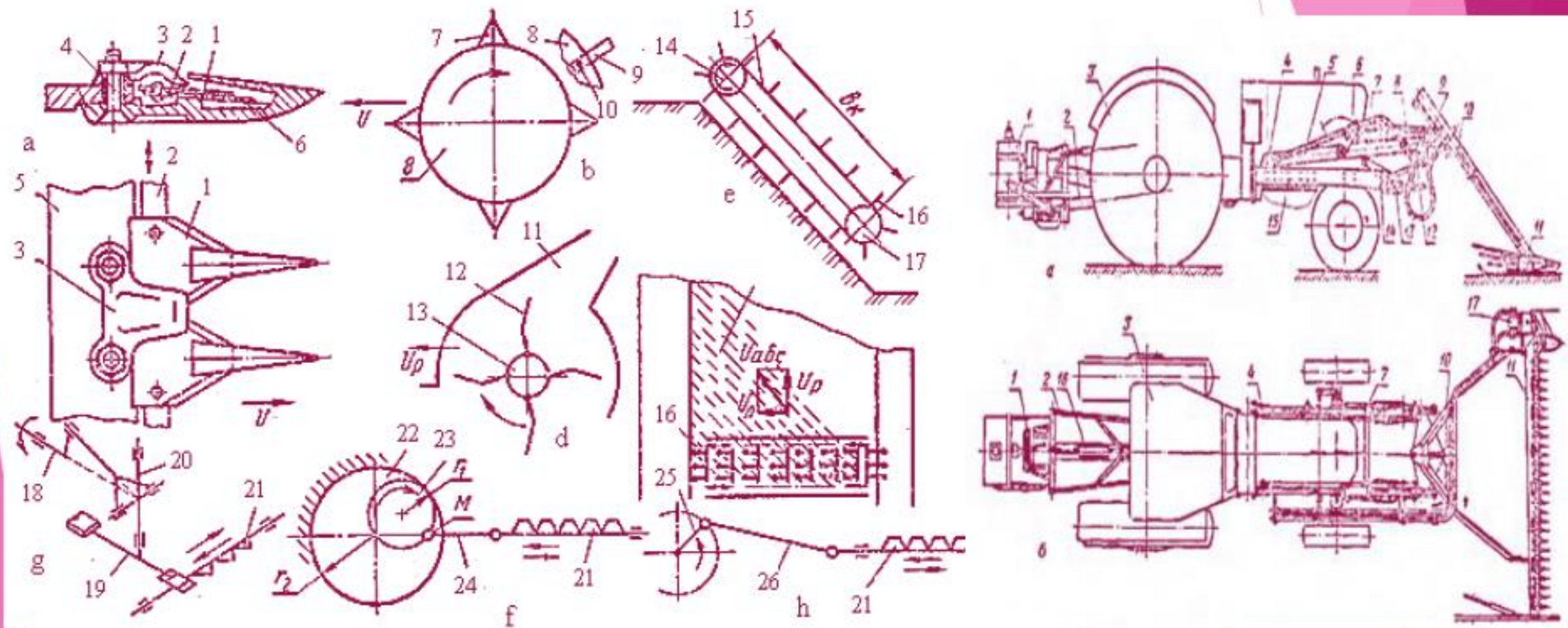
**Фрезерно-гидравлический  
рыхлитель земснаряда**

Фрезерный рыхлитель, разрыхляющий грунт с дополнительным гидроразмывом

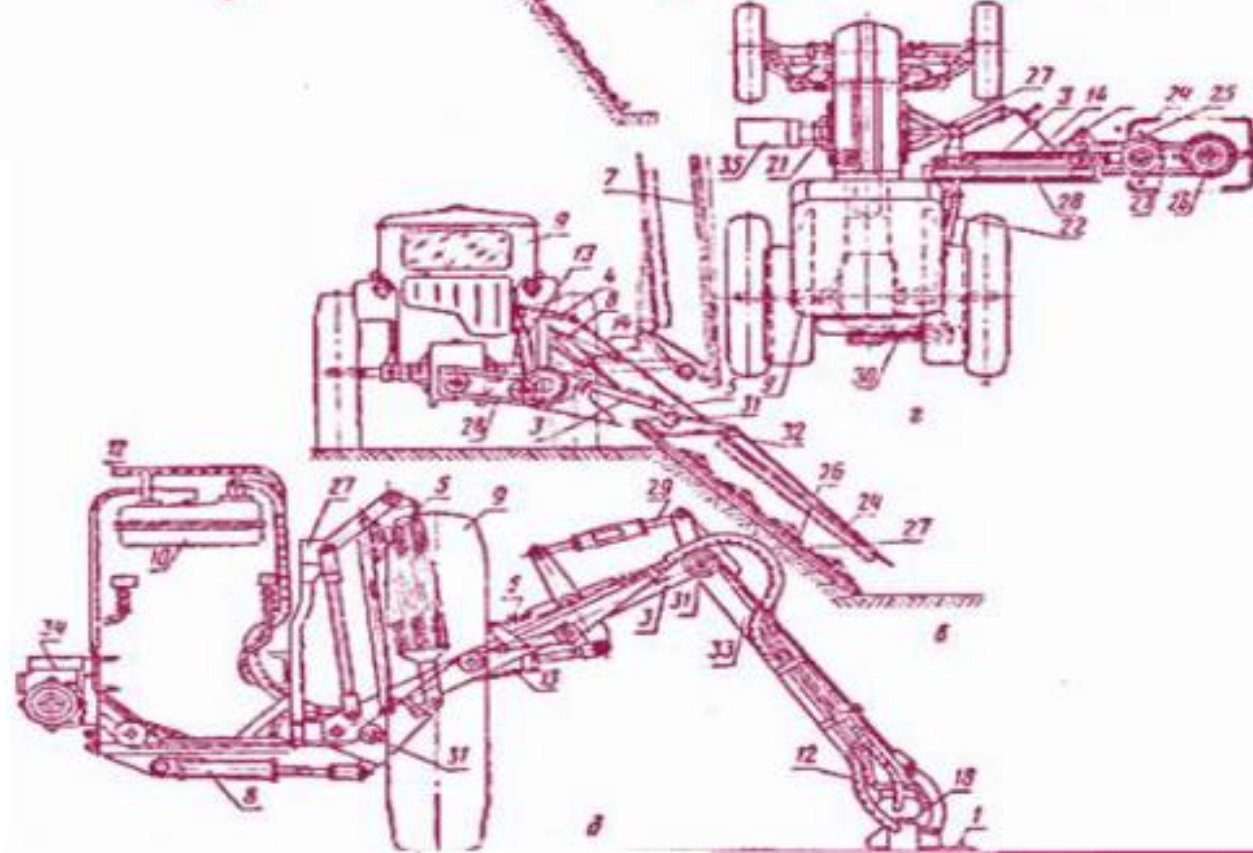
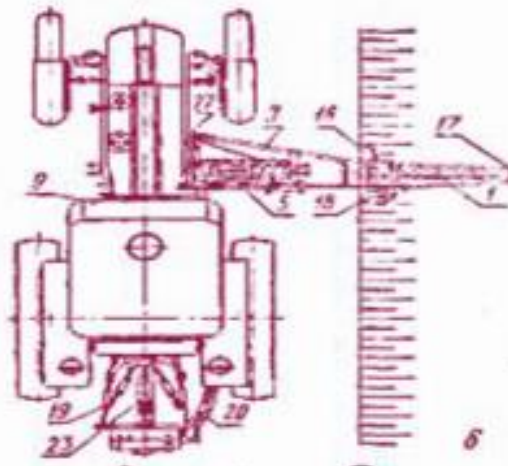
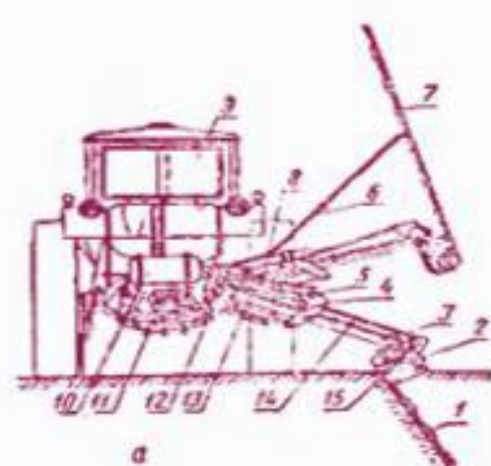
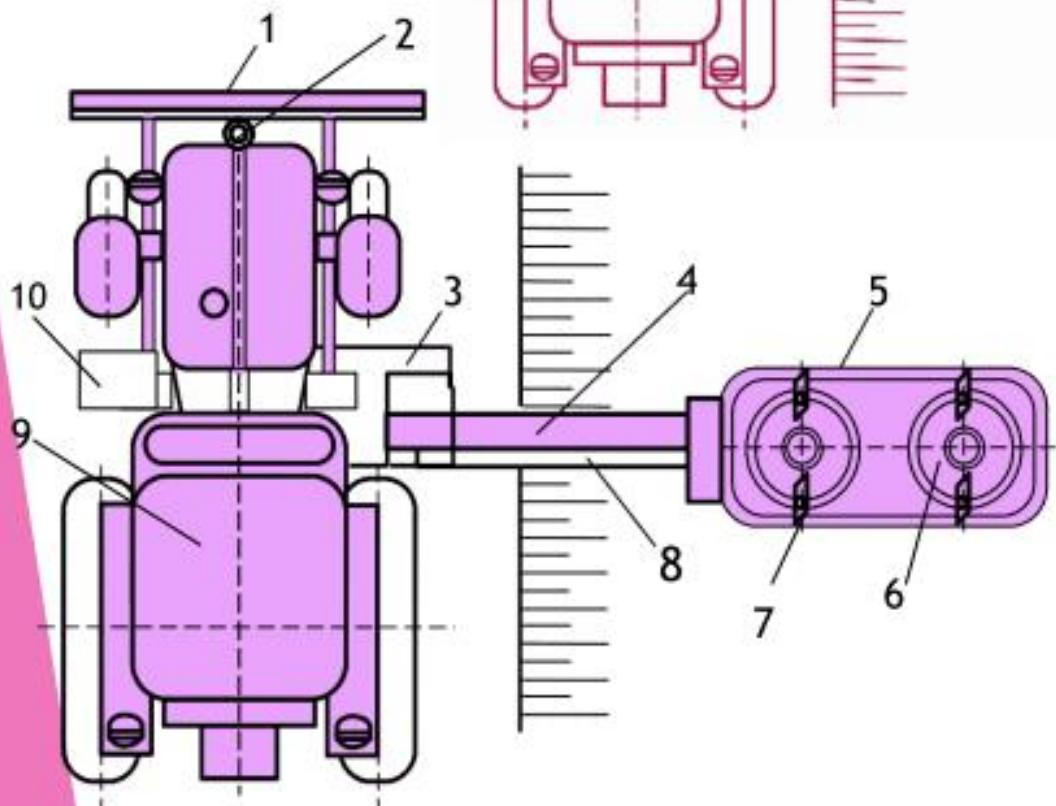
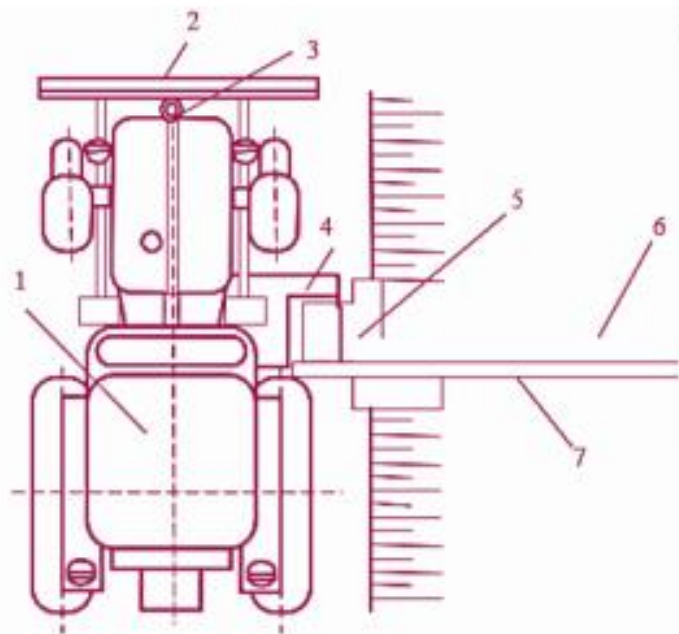




# Машины для удаление растительности из каналов



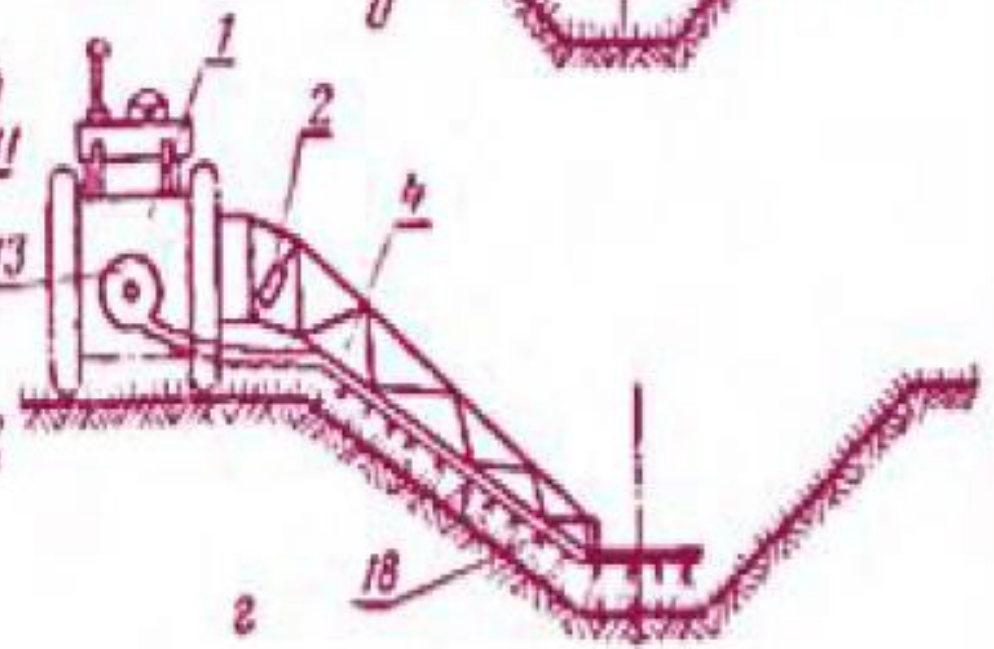
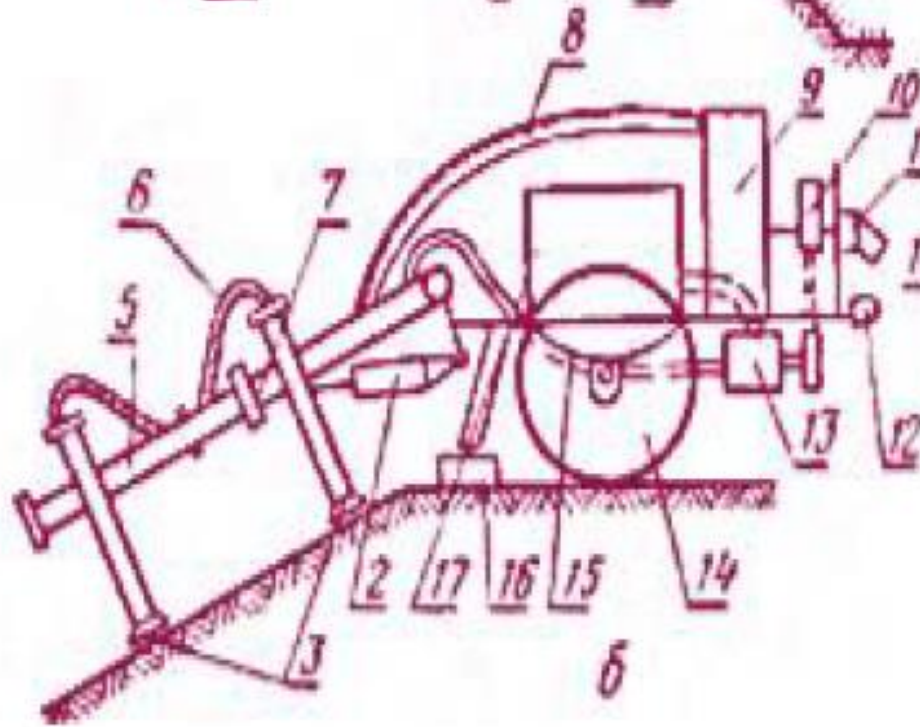
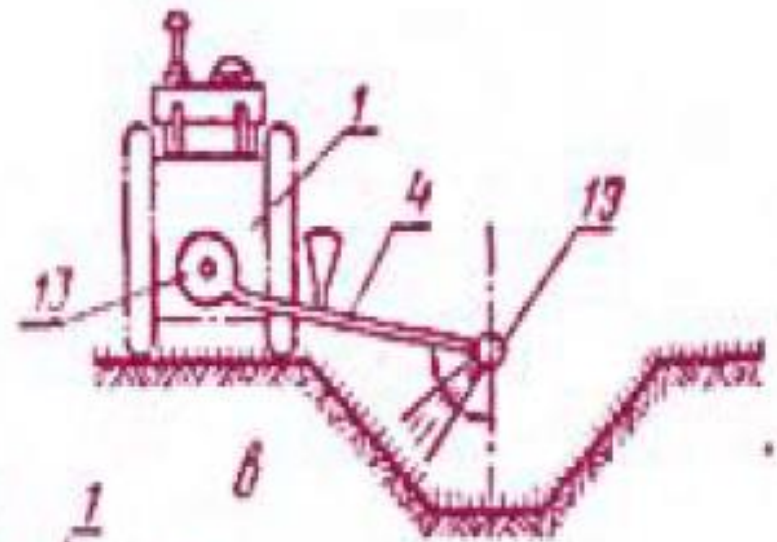
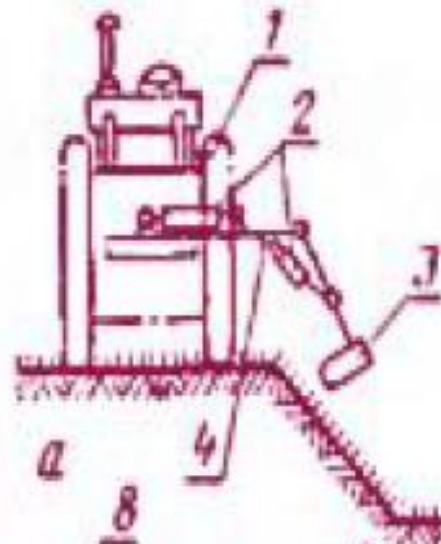






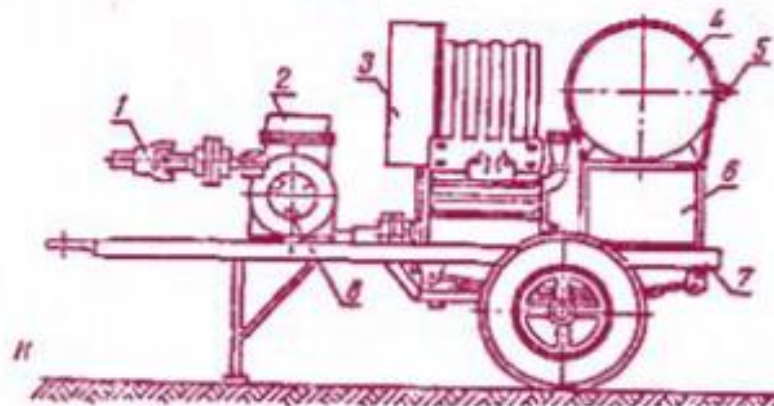
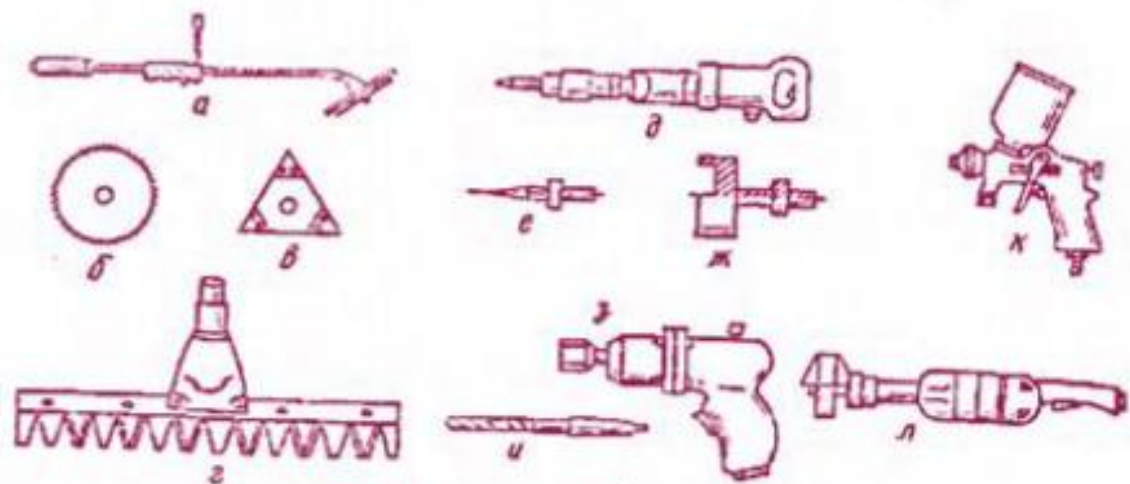
### Основные параметры каналоокрашивающих машин

Модель	Ширина захвата, м	Мощность, кВт	Скорость рабочая, км/ч	Скорость резания, м/с	Производительность, га/см	Глубина канала, м
Самостоят. пла- вуче	До 2,5—3,0	3,7—22,0	3,0—7,0	—	3,0—8,0	0,5 <sup>2</sup>
Берегов. роторе	многоч. 2,0—2,5 <sup>8</sup>	14,7—55,0	1,3—8,0	До 40	6,0—12,0	1,5—2,0
Берегов. роторе	одно- 1,5—1,8	36,8—44,1	1,6—2,9	До 30	0,7—2,0	1,2
Берегов. мосте	сег- 1,5—2,1	4,5—11 <sup>1</sup>	0,9—9,0	—	1,6—4,0	До 1,5—2,2





## Механизированные инструменты для содержания и ремонта каналов



а — пневмокосилка; б — сменный рабочий орган к пневмокосилке — дисковая пила для кустарника; в — то же, ротационный рабочий орган для скашивания; г — то же, сегментный рабочий орган; д — пневматический бетонолом; е — зубило; ж — молоток; з — пневмогайковерт; и — сменный рабочий орган — сверло; к — краскопульт; л — пневмовиллофальная машина; м — прицепной передвижной компрессор во время работы с сегментной косилкой при окашивании крепящих откосов канала с кольями на дне; н — прицепной агрегат для содержания и ухода за каналами: 1 — карданный вал от вала отбора мощности трактора; 2 — станок для заточки колеи; 3 — компрессор; 4 — ресивер; 5 — штуцер для присоединения шланга; 6 — ящик для сменного инструмента; 7 — рама тракторного прицепа; 8 — кулачки для зажима колеи при заточке.

## **Контрольные вопросы и задания.**

- 1. Какие требования предъявляют к каналочистителям?**
  - 2. Расскажите применение и классификации каналочистительных машин.**
  - 3. Какие рабочие органы применяют при очистки бетонированных каналов?**
  - 4. Какие типы машин и рабочих органов считают более приемлемым для очистки коллекторов?**
  - 5. Чем отличается ковш каналочистителя от многоковшового экскаватора продольного копания?**
  - 6. Расскажите общее устройства и принцип работы ЭМ-202.**
  - 7. Перечисляйте основные недостатки и преимущества каналочистительных машин.**
- 1. Какие инструменты и механизмы применяют для ремонта каналов?**





1. Концепция развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020—2030 годы. УП за № 6024 от 10. 07. 2020 г.
2. А.И Доценко и др. Строительные машины и оборудование. Учебник ИНФА. М.–2014.–533с.
3. В.В. Суриков и др. Строительные машины для механизации мелиоративных работ. Учебник .М: 1991.–463 с.
4. С.И. Вахрушев. Строительные машины. Учебное пособие. Пермь. 2016–276с.
5. И.Ф. Дьяков Строительные и дорожные машины и основы автоматизации. Учебное пособие. Ульяновск: Ул.ГТУ:–2007 с.
6. Т.У. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Строительные машины».Т.–2019.–55с.
7. Дроздова Л.Г. Одноковшовые экскаваторы: конструкция, монтаж и ремонт. Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – 235 с.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ «ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИНЖЕНЕРОВ ИРРИГАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Атажанов Адилжан Усенович



Доцент кафедры «Механизация  
гидромелиоративных работ»



☎ +998 71 237 1927

✉ [adiljanatajanov@mail.ru](mailto:adiljanatajanov@mail.ru)

📍 @ +998 90 995 72 65

[@adiljanatajanov](#)