



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



Дисциплина:

**Эксплуатация мелиоративной и
водохозяйственной техники**

ЛЕКЦИЯ

11

Эксплуатация каналокопателей



Атажанов Адилжан Усенович



Доцент кафедры
«Механизация
гидромелиоративных работ»



ПЛАН

1. Подготовка и эксплуатация машины.
- ~~2. Функции, основные требования и классы~~
3. Каналокопатель с пассивным, активным и комбинированными рабочими органами
4. Факторы эффективного использования каналокопателей.
5. Регулировка каналокопателей.

Эксплуатация каналокопателей

Технология модульного обучения.

Время: 2 часа	Контингент: 8
Формы и методы проведения занятия	ЛЕКЦИЯ
План лекции/структура занятия	<ol style="list-style-type: none">1. Общие сведения об основ эксплуатации каналокопателей.2. Прием и пуск к работе каналокопателей.3. Транспорт каналокопателей.4. Обеспечение нефтепродуктами каналокопателей.5. Подготовка к работе каналокопателей.
Цель занятия: Ознакомление с эксплуатацией каналокопателей	
Задача педагога: Пояснить основы эксплуатации каналокопателей	Результаты занятия: Ознакомятся с основами эксплуатации каналокопателей Производительность каналокопателей
Методы образования	Лекция, case study,
Форма обучения	групповая,
Учебно- методическое обеспечение	слайды
Условия обучения	Демонстрация (технические установки)
Мониторинг и оценка	Устный контроль: вопрос-ответ, Письменный контроль: Тест

Эксплуатация грузоподъемных машин

Технологическая карта учебного занятия

Этапы занятия и время	Функции деятельности	
	Педагога	Слушателя
1-этап Вводный 15-мин.	<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 основами эксплуатации каналокопателей</p>	<p>1.Записывают тему и план данного занятие.</p> <p>2.Задают вопросы по содержанию занятия</p>
2-этап. Основной. 50-мин.	<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>
3-этап Заключительный. 15мин	<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>

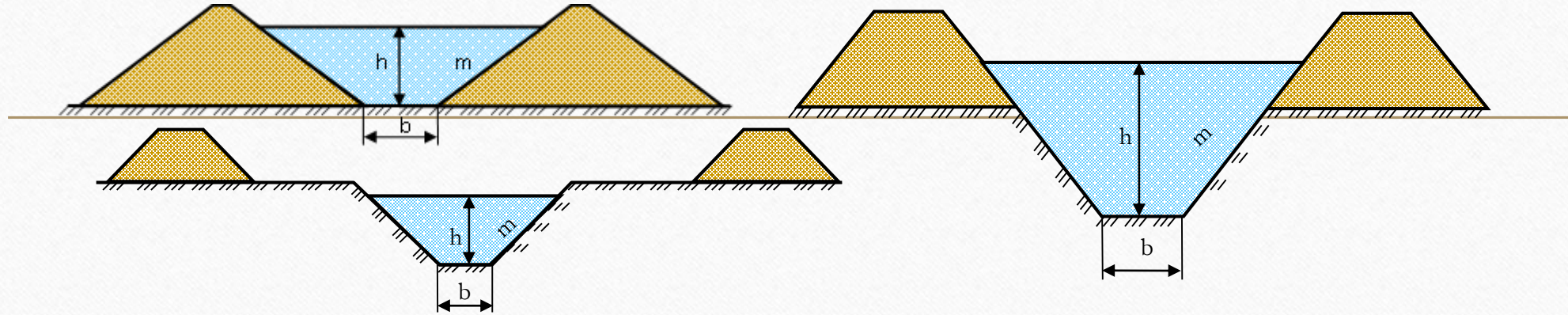
Количество топливных баков и баков охлаждающей жидкости в машине проверяется, и если оно мало, они заполняются. Проверяется техническое состояние всех механизмов машины, затяжка болтовых соединений, состояние натяжения шагающего оборудования и рабочих цепей и грузового ремня, состояние гидравлических механизмов, целостность зубьев ковша и шнека. Дефекты будут устранены при их обнаружении. Требуемые участки смазываются согласно схеме смазки машин.

Проверив все техническое состояние и убедившись, что в машине нет дефектов, двигатель заведется.

Машину доставляют на место работы и устанавливают параллельно оси траншеи (забоя). Роторное и шнековое рабочее оборудование перемещается и опускается на необходимую глубину, машине придается рабочая скорость, и земляные работы продолжаются. Рабочую скорость машины необходимо адаптировать к типу грунта.

ФУНКЦИИ, ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И КЛАССЫ

Канал - это гидротехническое сооружение, предназначенное для транспортировки воды. Существуют следующие виды строительства каналов



а) канал в насыпе; б) канал в полувыемке и полунасыпе; в) канал в выемке

Помимо рытья грунта, подъема вынутого грунта, укладки и проталкивания его с одной или двух сторон края канала, траншейные машины должны выполнять работу по выравниванию и выравниванию его поверхности, а также обеспечению его уклона.

В зависимости от режима работы
каналокопатели делятся на
периодические и непрерывные. В

зависимости от конструкции
рабочего оборудование делится на
следующие виды:

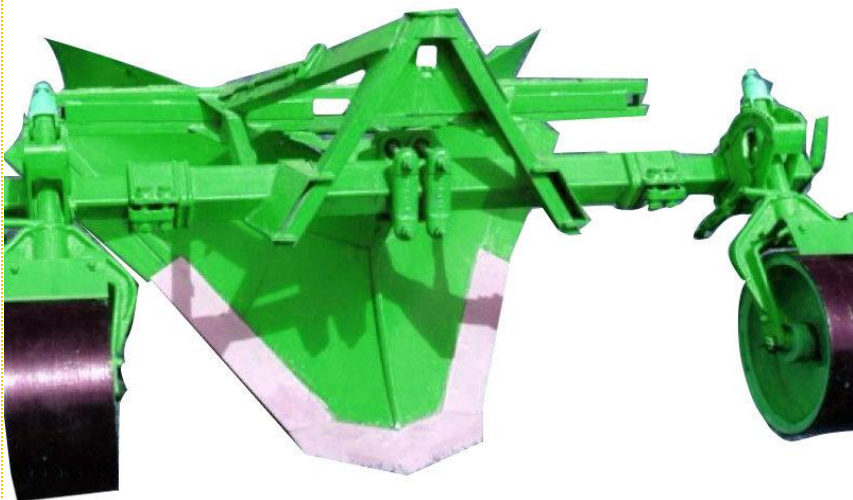
Пассивный;

Активный;

Смешанное.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Классификация каналокопателей



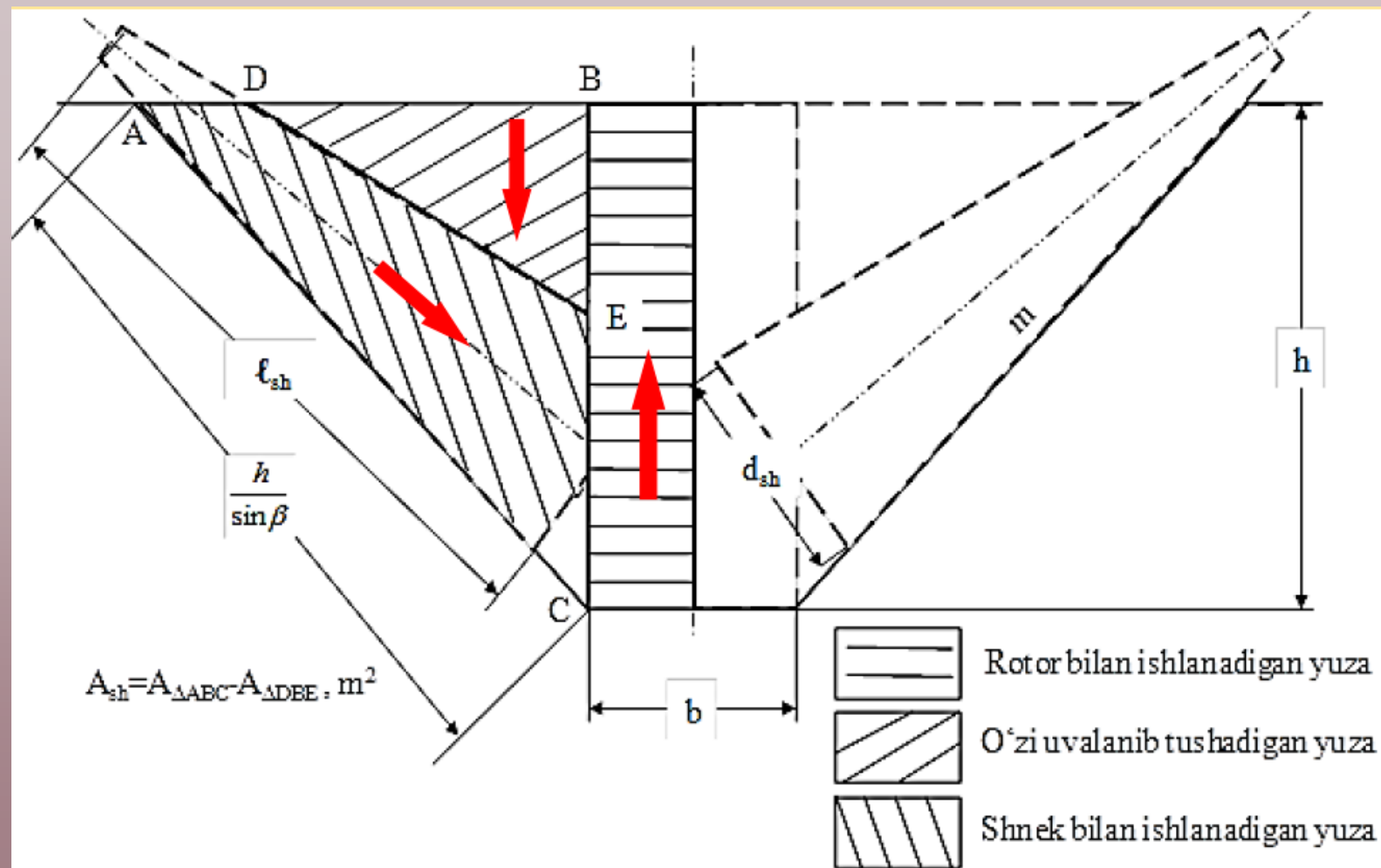
Плужные и отвальные каналокопатели

Классификация каналокопателей

Классификация каналокопателей с активным и смешанным рабочим органом



Шнекороторный каналокопатель



1. Плуги и траншейные машины
2. Траншеекопатели прицепные
3. Навесные траншейные машины
- ~~4. Каналокопатели роторными~~
5. Двухфрезерный каналокопатель
6. Двухроторные каналокопатели
7. Каналокопатели со смешанным рабочим оборудованием
8. Шнекороторный экскаватор каналокопатель
9. Шнекороторный экскаватор каналокопатель с прицепным рабочим оборудованием

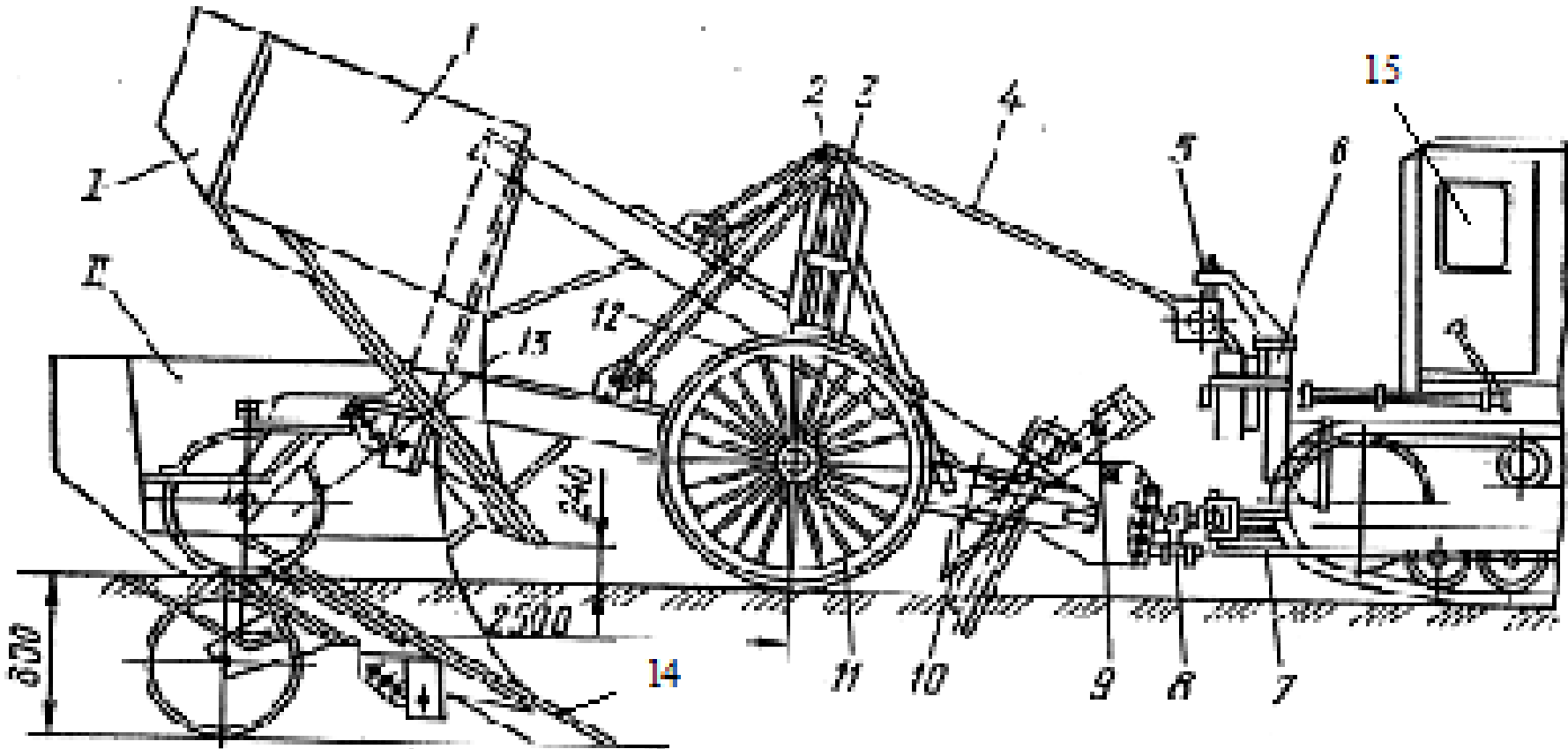
Подготовка к работе и эксплуатация каналокопателей

Плужный-навесной



Плужный-прицепной





Каналокопатель КМ - 1400 М:

Верстак 1 розетка; 2-е канатное колесо; 3-я ходовая рама; 4- подъемно-спусковой трос; 5 устройство для правки каната; 6-я стропа; 7- тяговый трос; 8- громоотвод; 9-й отрезной нож; 10-я тяговая рама; 11-е переднее колесо; 12-контактный (корректирующее устройство); 13- заднее колесо; 14 хрюкающий режущий нож; 15-трактор. I, II - условия транспортировки и эксплуатации траншеекопателя

Подготовка к работе и эксплуатация каналокопателей

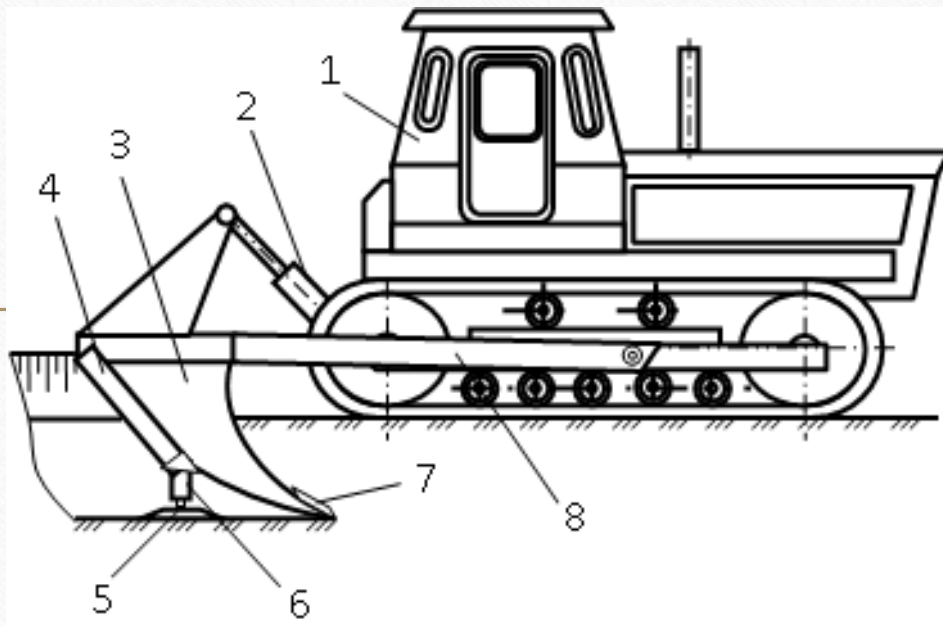
Плужно-роторный



Двухфрезерный



Плужный навесной каналокопатель



Столешница подвижно установлена на тяговую раму. Для сохранения угла резания и глубины канала установлена базовая лыжа, приводимая в движение винтовым механизмом.

Подъем и опускание рабочего оборудования осуществляется с помощью гидроцилиндра. Обрезка почвы производится при помощи ножа.

К основным достижениям плагинов-копателей каналов можно отнести:

1. Высокая производительность.
2. Обладание минимальной энергоемкостью.
3. Возможность применения на разных типах почв.
4. Простота конструкции и управления.

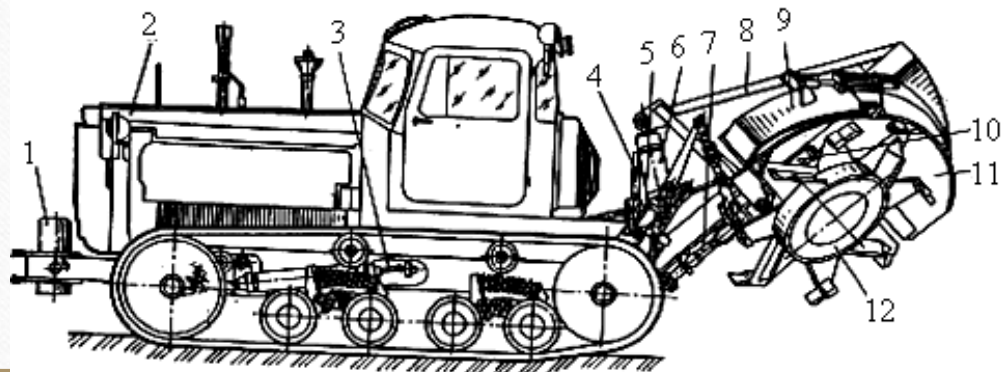
Подготовка к работе и эксплуатация каналокопателей



ЭТР-206

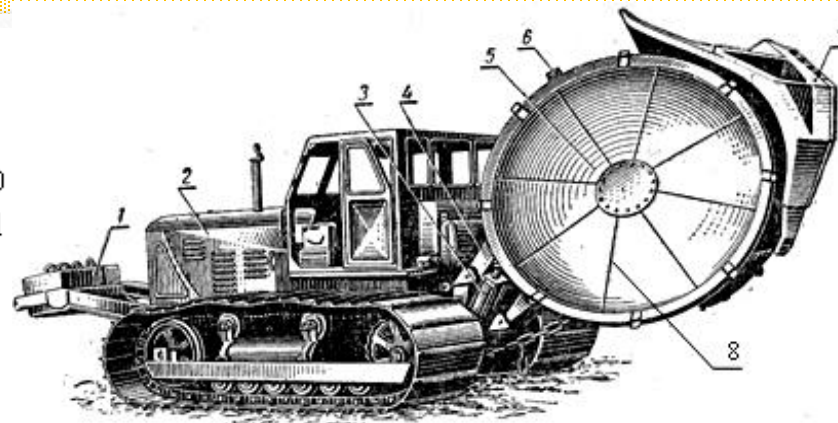


Отвально-роторный



Каналокопатель МК-17:

1- противовес; 2- базовый трактор; 3- механизм отключения соединения; 4- указатель глубины выемки; 5- система подвески трактора; 6- гидроцилиндр поворота рабочего оборудования; 7- карданный вал; 8- рама; 9- почвосборник; Зубья режущие с 10 лопатками; 11- отвал (переворачивающий); 12- ротор.



Двухфрезерный каналкопатель :

1-проивовес; 2-трактор; 3 гидроцилиндра для подъема и опускания рабочего оборудования; 4 рамы рабочего оборудования; 5-фреза; 6 лопастей; 7 наземный коллектор; 8 лопат.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАНАЛОКОПАТЕЛЕЙ

ПЛУЖНЫЕ КАНАЛОКОПАТЕЛИ

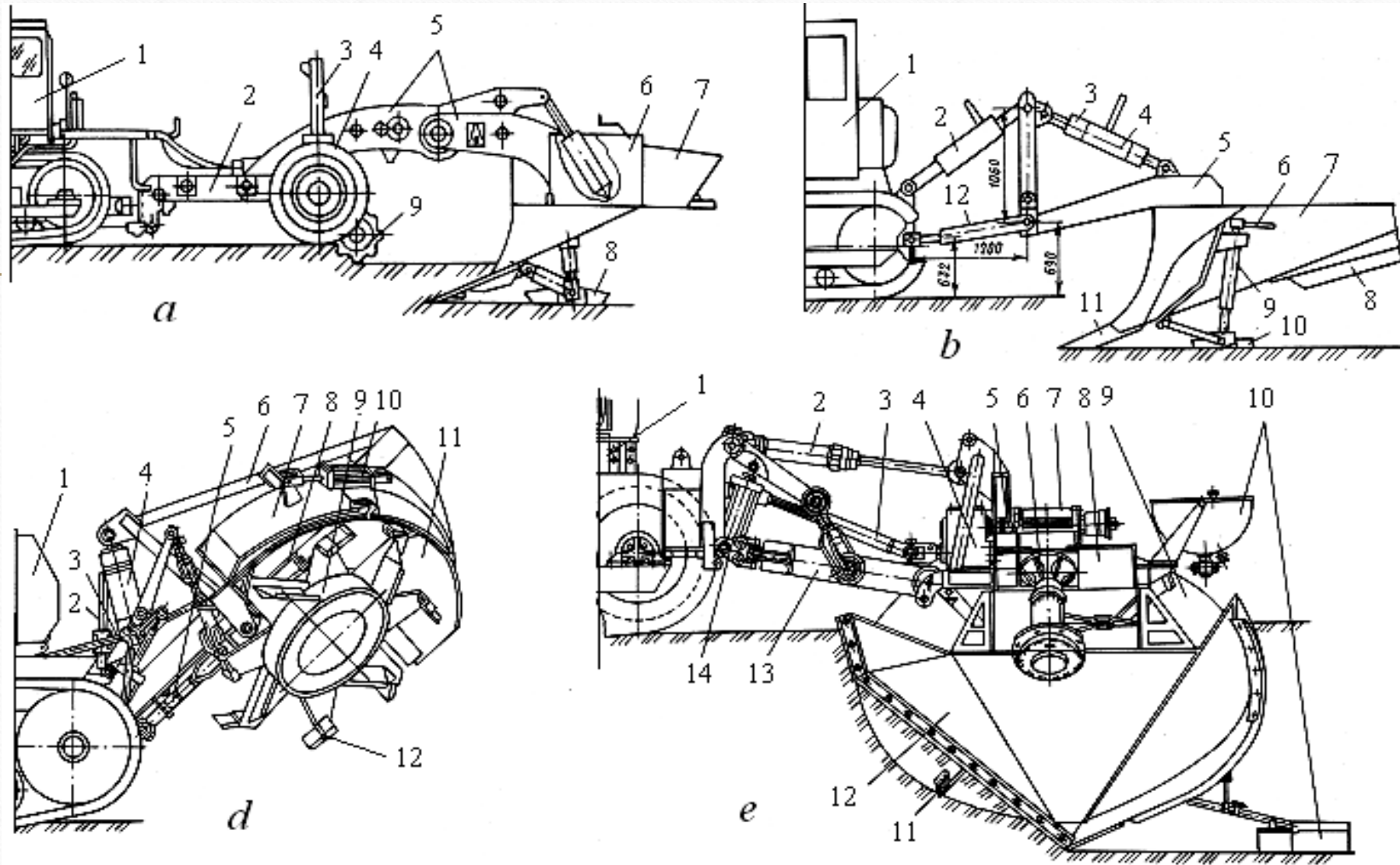
Машины для проходки каналов предназначены в основном для рытья временных и межхозяйственных каналов на мягких (I-IV группы) грунтах, они бывают прицепного и подвесного типов. Они имеют механическое или гидравлическое управление.

Тяговая рама сменного орудия крепится пальцем к задней раме трактора.

Подъем и опускание рабочего оборудования осуществляется с помощью гидроцилиндра, опирающегося на колесо. Крылья, которые установлены с обеих сторон плуга, используются для формирования кромки (бермы) путем отталкивания срезанной почвы с обеих сторон. Лыжа, поддерживающая рабочее оборудование и глубину канала, регулируется с помощью винтового механизма.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАНАЛОКОПАТЕЛЕЙ

ПЛУЖНЫЕ КАНАЛОКОПАТЕЛИ



а-пробки прицепа; б-заглушки; Д-заглушка; е-two фрезы

Траншейные машины:; 1-трактор; 2 тяговые рамы; 3- гидроцилиндр; 4 колеса; 5 рама рабочего оборудования; 6- втулка; 7 береговая линия; 8 лыж; 9-фреза; б-заглушки; 1- трактор; 2,3-гидроцилиндры; 4-х канальный индикатор глубины; 5 рама рабочего оборудования; Отвертка 6; 7- втулка; Устройство уплотнения 8 откос; 9-винтовой механизм; 10 лыж; 11 лопастей; 12 рабочая рама, подвесная рама; D-заглушка; 1-трактор; 2-х канальный индикатор глубины; 3 рамы подвески рабочего оборудования; 4.10-гидроцилиндр; 5-ти телескопический снежный вал; 6-кадров; 7 крышка ротора; 8-редуктор; 9- ротор; 11-otval; 12 зубов; е-два фрезы; 1-трактор; 2,14- гидроцилиндры; 3-х карданный вал; 4,6,7-редукторы; 5- Val; 8-кадр; 9-фреза; 10 механизм изменения наклона; 11 лопастей; 12-втулка; 13 Подвесной механизм рабочего механизма.

Форма и размеры вынутых каналов зависят от размера, формы, количества рабочего оборудования и от того, под каким углом к оси канала и горизонту. По вышеперечисленным показателям различают роторное и фрезерное горно-роторное оборудование. Ось вращения фрезы или ротора перпендикулярна наклону стенок канала, а направление движения станка - в направлении оси канала. Основное рабочее оборудование траншейной машины состоит из фрез или роторов. ведется дистанционная стрельба.

Самоходный каналокопатель. По оси строящегося канала ставится машина, опускается заготовка с помощью гидроцилиндра, ее перемещение осуществляется с помощью телескопического снежного вала, при этом машине передается рабочая скорость. На рабочее оборудование установят проектные показатели канала и начнутся земляные работы. При этом шлифованные зубья нарезаются зубьями ковша, а измельченный грунт измельчается с помощью специальных дробилок, попадает в зубья ротора, поднимается зубьями и выбрасывается на берег.

Шнековые экскаваторы используются для рытья каналов с уровнем грунтовых вод ниже 3 ... 3,5 м и в грунтах I... III групп.

Шнековый канальный экскаватор с полунесущей работой состоит из следующих основных частей: многоковшового ротора, однорядных или двухрядных ковшей, прикрепленных к вращающимся роторам вокруг оси горизонта, конических или цилиндрических шнеков для очистки почвы на дне и стенках канала.

Шнекороторный верстак будет смонтирован на базе трактора полу-подвесным способом. Кадр обрабатываемой детали опирается на опорное колесо сзади, передняя часть рамы соединены подвижным соединением и направляющей и верхней рамы может скользить через неподвижный колонке направляющей. Подъем рабочего оборудования осуществляется с помощью подъемной цепи и подсоединенного к ней гидроцилиндра.

Техническая производительность траншейной машины определяется по следующей формуле:

$$U_t = A \cdot \vartheta_{yu} \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

где ~~скорость ходьбы по смотровому каналу экскаватора~~ при работе, м / ч; A - площадь сечения выкопанного канала, м².

Чтобы использовать машину эффективно, необходимо связать ее со скоростью во время работы, ее производительностью и площадью поперечного сечения выполняемой работы.

Скорость ходьбы машины во время работы определяется по следующей формуле:

$$\vartheta_{yu} = \frac{U_t}{3600 \cdot A} \quad \text{м/с}$$

Техническая производительность двухроторного (фрезерного) канального экскаватора определяется по формуле:

$$U_f = 30 \cdot \pi \cdot (d_f^2 - d_o^2) \cdot b_f \cdot n_f \cdot K_t, \text{ м}^3/\text{соат}$$

d_f - диаметр ротора (фрезы), м; d_o - диаметр зубьев ротора (фрезы), м; b_f - ширина ротора (фрезы), м; n_f - число оборотов роторов (фрез), об / мин; Коэффициент заполнения грунтом K_t -фрез ($K_t = 0,7 \dots 0,12$).

КПД канального экскаватора шнековый определяется по формуле:

$$U_t^r = \frac{60 \cdot q \cdot Z \cdot K_v \cdot K_q}{1000 \cdot k_m} \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

q - вместимость ковша ротора, в литрах; Z - количество капсулей, наливаемых из ведер в минуту (значения q и Z взяты из технических данных машины); K_b - коэффициент использования объема ковша ($K_b = 0,85 \dots 1,05$); K_q - коэффициент полезного действия машины в тяжелых условиях ($K_q = 0,7 \dots 1,0$); K_m - коэффициент уплотнения грунта.

Регулировка редуктора силовой передачи
роторного экскаватора.

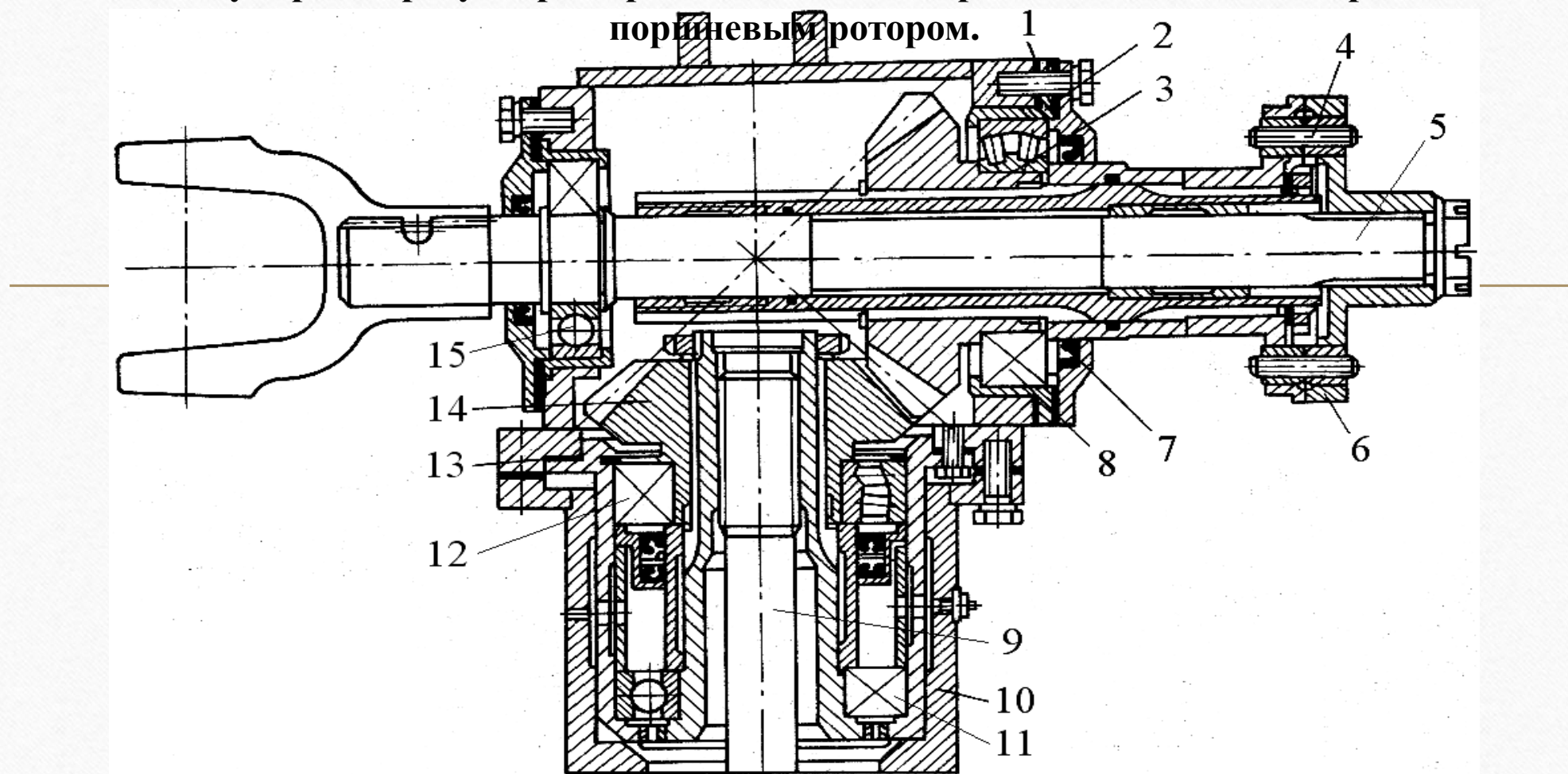
Отрегулируйте механизм замедления.

Отрегулируйте конический подшипник
внутри коробки передач.

Установите шнек на нижнюю опорную
балку рамы ротора.

Отрегулируйте чистящее устройство.

Регулировка редуктора передачи мощности траншейного экскаватора с поршневым ротором.



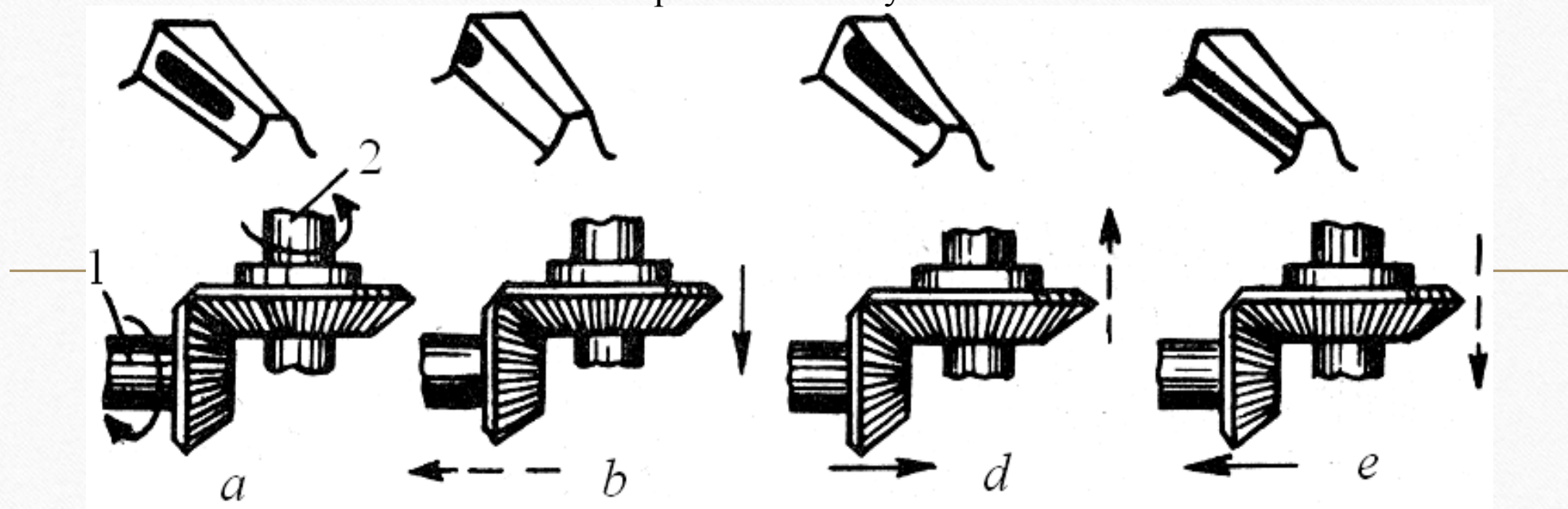
Редуктор трансмиссии: 1.13-резиновые прокладки; 2 чашки; 3, 14 конические шестерни; 4-контактный; 5 приводной вал; 6 полумуфт; Крышка 7; 8,12-роликовые подшипники; 9 ведущих валов; 10-корпус; 11.15-шариковые подшипники.

Регулировка редуктора передачи мощности траншейного экскаватора с

Ведущий вал ^{поршневым ротором.} ~~внутри~~ корпуса снабжен шарико-роликподшипником и конической шестерней, а также шарико-роликовой опорой и конической шестерней с направляющим валом. Штифт полумуфты используется для ограничения крутящего момента. Шпилька ~~изготовлена из материала, выдерживающего крутящий~~ момент 800 ... 900 Н · м. В этом случае штифт необходимо заменить.

Проверяется состояние зубьев конической шестерни и зазор между ними. Перед регулировкой конуса конических зубьев конические подшипники регулируются. Конические колеса отрегулированы так, чтобы зубья в них были зубчатыми на 3/4 их длины, а зазор между ними должен был находиться на расстоянии 0,25 ... 0,50 мм. Проверка размера отверстия производится при помощи шупа или индикаторов, а регулировка - заменой прокладок разной толщины.

Пятно, оставшееся на зубе ведущего колеса, используется для проверки правильности зубьев.



Проверка и регулировка зубьев колеса:

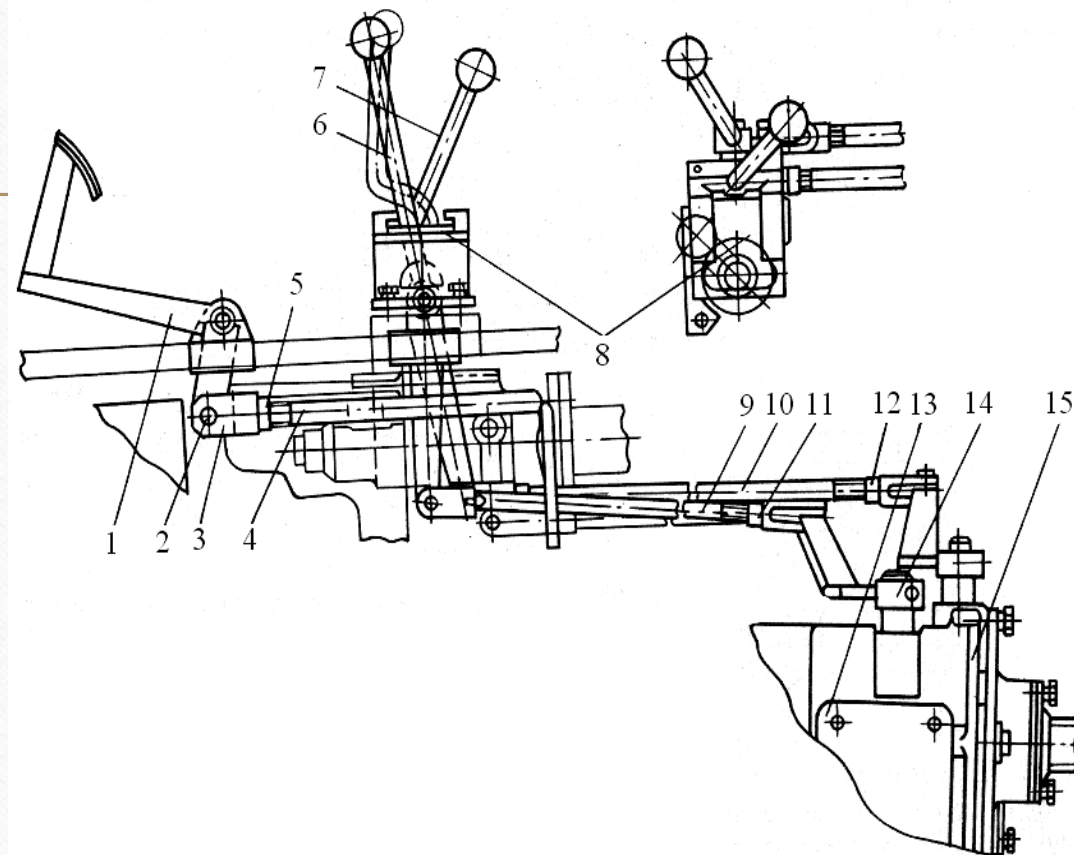
1 ведущее колесо; **2**-й руль; **a, b, d, e**-настройки.

На зуб рулевого колеса наносится тонкий слой краски, и, удерживая его, на поверхности зуба остается след краски в результате поворота рулевого колеса вправо и влево. Если краска оставит след в середине зуба (рис. А), прикус будет установлен правильно. Если есть след краски (Рис. В), рулевое колесо сдвинуто к ведущему колесу. Если боковой зазор мал и зазор между зубьями большой, ведущее колесо толкается. Если есть след краски (Рис. D), ведущее колесо подталкивается к рулевому колесу. Если есть отметка краски (электронное изображение), ведущее колесо отодвинуто от рулевого колеса.

РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМОВ СНИЖЕНИЯ СКОРОСТИ

Крышка редуктора открывается, муфта освобождается и муфта снова затягивается после того, как длина ползуна будет отрегулирована до нормального уровня.

Механизм снижения скорости экскаватора:
1-педальный рычаг; 2
пули; 3-й дивизион;
4,9,10 ползунков;
5,11,12-близнецы; 6,7,
14 рычагов; 8-ползун;
Крышка 13; 15-
ступенчатый редуктор.



Перед регулировкой механизма фрикционной муфты проверяется холостой ход рычага педали. Если она больше 25 ... 30 мм, стык расшатывается и после доведения длины ползуна до нормального уровня стык устанавливается заново.

Регулировка конических шестерен и подшипников на конической передаче. В коническом редукторе регулируется осевое смещение конических подшипников и расстояние между шестернями конических колес и зубьев.

Скольжение конического подшипника по оси осуществляется заменой хомутов, установленных с обеих сторон корпуса. В этом случае необходимо следить за тем, чтобы смещение вала по его оси было в пределах 0,15 ... 0,30 мм.

Конусность конического колеса и зубьев регулируется путем нанесения отметки краской и зазора между зубьями.

Конические колеса отрегулированы так, чтобы зубья в них были зубчатыми на $\frac{3}{4}$ своей длины, а зазор между ними должен был находиться на расстоянии 0,25 ... 0,50 мм.

Установите шнек на нижнюю опорную балку рамы ротора. Для крепления нижней опоры шнеки к опорной балке, отверстие соединительного устройства опускает над отверстиями пучка и болтами к нему и затягиваются с помощью гайки (рис. А). Опора шнека перемещается на нужное расстояние с помощью винтового механизма. Это изменяет ширину дна канала. Наклон оси канала изменяют путем сдвига телескопической рамы (рис. Б).

Отрегулируйте чистящее устройство. Барьер для очистки правого крыла и барьер для очистки левого крыла отрегулированы в соответствии с наклоном отверстия канала (Рис. D).

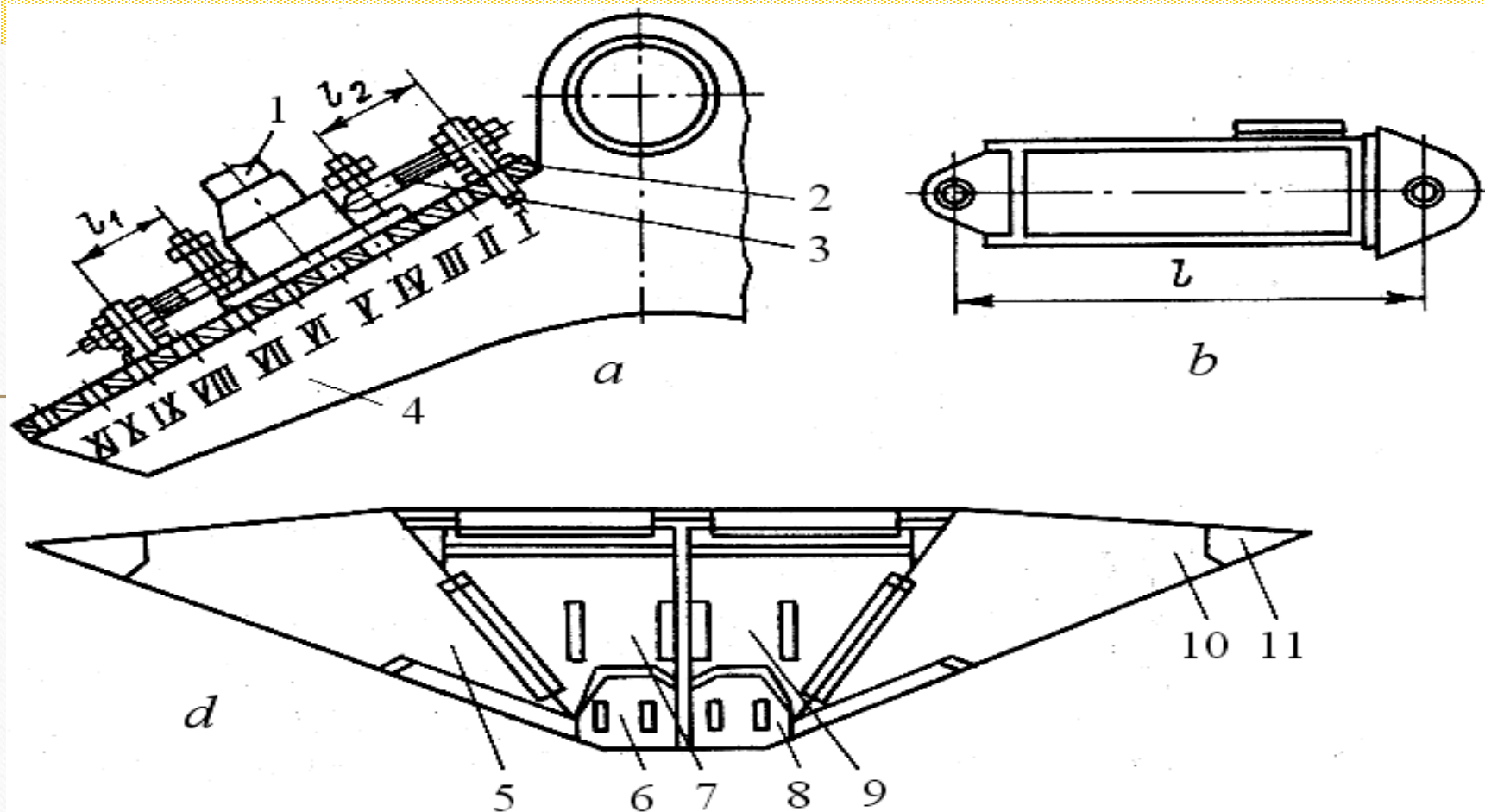


Схема наладки рабочего оборудования в зависимости от размера канала: установка а-винтовой опоры; б-телескопическая рама; д-очистительное устройство; 1 шнековая опора; 2 винта основания; 3-винт; 4 опорные балки; 5,7,9,10-очистные барьеры; 6,8- лопасти; Приложение 11; Я ... XI-числовая последовательность отверстий в опорной балке; l - расстояние между осями.





MERITRACTORS

SUOCCO S500

OJ-0.7 K











ЛИТЕРАТУРА:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan kontsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" PF-6024-son Farmoni. www.lex.uz.
2. С. Вафоев, Р. Мусурмонов. “Қурилиш ва мелиорация машиналарини ишлатиш”. Тошкент-2015 йил. “Тафаккур Бўстони”.
3. S. Vafoev, N. Dauletov. Melioratsiya va qurilish mashinalaridan foydalanish va texnik servis T. “Taffakur Bostoni”. 2013 -264 b.
4. Баранов Л.Ф. Техническое обслуживание и ремонт машин (учебное пособие).- Ростов на Дону: Феникс, 2001.- 416с.
5. В.М. Саньков. Эксплуатация и ремонт мелиоративных и строительных машин. М.: Агропромиздат, 1986.-399 б.
6. В.М. Саньков и др. Практикум по эксплуатации и ремонту мелиоративных и строительных машин. М.: Колос, 1981 – 208 б.
7. Atajanov A.U. «Meliorativ qurilish mashinalarini ishlatish» (o'quv qo'llanma). Toshkent “DAVR” nashriyoti. O`quv adabiyotining nashr ruxsatnomasi. 2011yil 17 sentyabr 392 sonli buyruq. 2012 yil/ 164 bet.



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



@ +998 90 995 72 65

@adiljanatajanov