

ООО “Производственная компания “АНКЕР”

36 6612

**УСТАНОВКА ПОДЪЕМНАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ И РЕМОНТА
НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**

УПА-60А, УПА-60А 60/80

**Руководство по эксплуатации и
инструкция по монтажу и регулированию
УПА-60А.00.00.000 РЭ**

2017г.
Санкт-Петербург

Настоящее руководство по эксплуатации и инструкция по монтажу и регулированию (далее руководство) разработано в соответствии с ГОСТ 2.601-95 и предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, монтажом, эксплуатацией, правилами ухода и мерами безопасности при работе на установках подъемных для освоения и ремонта нефтяных и газовых скважин УПА-60А и УПА-60А 60/80 (далее установка подъемная) смонтированных на автомобильном шасси КрАЗ. Руководство содержит описание устройства установки подъемной, рекомендации по её эксплуатации, монтажу и регулированию.

Сведения по устройству и эксплуатации автошасси, насос-моторов и компрессора приведены в отдельных инструкциях, которые прилагаются к установке подъемной.

К работе на установке подъемной допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, инструктаж, производственное обучение, стажировку и проверку знаний комиссией, назначенной для данного подразделения приказом по предприятию.

Доступ посторонних лиц к управлению установкой подъемной категорически запрещен.

Буксировка установкой подъемной любых автотранспортных средств запрещена.

Движение установки подъемной, габаритные параметры которой превышают по ширине 2,5 м и по высоте 4 м, производится в соответствии со специальными правилами по пункту 23.5 “Правил дорожного движения РФ”.

Настоящее руководство распространяется на все модификации навесного оборудования и определяется заказом на изготовление и поставку.

Для обеспечения исправной работы и длительного срока службы установки подъемной необходимо выполнение всех правил и рекомендаций, изложенных в данном руководстве.

Руководство не отражает незначительных конструктивных изменений, внесенных изготовителем после подписания к выпуску данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними. Данные изменения не ухудшают технические характеристики установки подъемной.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Описание и работа установки подъемной.

1.1.1. Назначение.

Установка подъемная предназначена для освоения и ремонта нефтяных и газовых скважин. При этом проводятся следующие операции:

- переезд от скважины к скважине;
- монтаж-демонтаж на скважине;
- спуско-подъемные операции с насосно-компрессорными, бурильными и обсадными трубами, а также насосными штангами;
- промывка песчаных пробок, глушение скважин, циркуляция промывочного раствора при бурении, фрезеровании и других работах;
- разбуривание цементных стаканов, бурение, фрезерование и др.;
- проведение ловильных и других работ по ликвидации аварий в скважине.

Конструктивные отличия установки подъемной в основном исполнении от установки подъемной с тартальным барабаном приведены в разделе 1.1.5.

1.1.2. Технические характеристики.

1.1.2.1. Технические характеристики установки подъемной приведены в таблице 1:

Таблица 1

1. Допускаемая нагрузка на крюке, максимальная, кН (т.с.)	600 (60)
* максимальная при кратковременных нагрузках, кН (т.с.)	800 (80)
2. Монтажная база установки подъемной: УПА-60А60/80	шасси КрАЗ-63221-0000100 ТУ 3.33-05808735-105
УПА-60А и УПА-60А60/80	шасси КрАЗ-65053 - 0000100 ТУЗ.05Украина 05808735.010-93
3. Привод механизмов	От тягового двигателя автошасси КрАЗ
4. Лебедка	Однобарабанная, с цепным приводом
5. Скорость подъема – наименьшая	0,191±5%
- наибольшая	1,6±5%
* - при максимальных кратковременных нагрузках от 60 до 80 т.с.	0,12±5%
6. Число скоростей лебедки	8
7. Мачта	Телескопическая, наклонная, с ограничителем выдвижения верхней секции, отбойным щитом, аутригерами
8. Высота мачты от земли до оси кронблока, м.	22±0,4
9. Длина свечи поднимаемой колонны труб, не более, м.	16

10. Ротор с гидроприводом (гидроротор, поставляется по отдельному заказу)	Двухскоростной буровой с приводом от насос-мотора МН 250/160, ТУ 2-053-1310-77
11. Нагрузка статическая на стол ротора, не более, кН.	600 (800*)
12. Момент силы на столе ротора, не более, Н.м (кгс.м)	9000 (900)
13. Проходное отверстие стола ротора, не менее, мм.	142
14. Габаритные размеры установки подъемной в транспортном положении, не более, мм.:	
- длина	14000
- ширина	2900
- высота	4300
15. Масса установки подъемной в сборе с принадлежностями и запчастями, кг., не более	
на шасси КраЗ 63221-0000100	32000 (33000*)
на шасси КраЗ 65053-0000100	30680 (31680*)
16. Полная масса установки подъемной на шасси автомобиля, кг., не более	
на шасси КраЗ 63221-0000100	25600 (26600*)
на шасси КраЗ 65053-0000100	24300 (25300*)

1.1.2.2. Зависимость характеристик установки подъемной от массы груза на крюке приведена в таблице 2:

Таблица 2

Масса груза на крюке, т.	Скорость талевого блока, м/с	Частота вращения барабана, с ⁻¹ (об/мин)
60	0,191	0,87 (39,5)
30,4	0,38	1,30 (78)
15,6	0,73	2,51 (151)
7,9	1,6	5,0 (300)

1.1.3. Состав установки подъемной.

Состав установки подъемной приведён в таблице 3:

Таблица 3

1. Установка подъемная в сборе, компл.	1
2. Прожектор РСР38М шт.	6
3. Съёмник дисков ШПМ, шт.	1
4. Спуско-подъемный инструмент, компл.	1
5. Слесарный инструмент, компл.	1
6. Запасные части к установке подъемной, компл.	1
7. ЗИП к покупным изделиям	**
8. Сопроводительная документация к установке подъемной, компл.	1
9. Сопроводительная документация на покупные изделия, компл.	1
10. Огнетушитель, шт.	1
11. Медицинская аптечка, шт.	1

12. Знак аварийной остановки, ГОСТ 24333-97 шт.	1
---	---

* - только для установок подъемных УПА-60А 60/80;

** - в соответствии с документацией на покупные изделия.

1.1.4. Устройство и работа установки подъемной.

Все механизмы, составляющие установку подъемную, смонтированы на шасси автомобиля КрАЗ и составляют установку подъемную в сборе.

В качестве привода установки подъемной используется ходовой двигатель автомобиля КрАЗ. Мощность отбирается через коробку отбора мощности 10 (рис. 1), установленную на раздаточной коробке шасси. Карданным валом 8 коробка отбора мощности соединена с раздаточным редуктором 7, установленным на раме 9.

От раздаточного редуктора мощность отбирается при помощи клиновых ремней на компрессорную установку 18, питающую пневмоуправление 3, а также на трансмиссию 35 через карданный вал 33 и карданный шарнир 34. От трансмиссии мощность передается на буровой насос при помощи карданного вала (буровой насос в комплект поставки не входит). Цепной передачей 36 в кожухе 38 осуществляется привод лебедки 21, от которой отбирается мощность на промежуточный вал 39 привода бурового ротора (буровой ротор в комплект поставки не входит).

Переключение отбора мощности на промежуточный вал осуществляется рычагами управления 6.

На лебедку опирается телескопическая мачта 1, которая поднимается в рабочее положение гидравлическими домкратами 22, 23. Мачта опирается на опорную плиту через ауригеры (опорные домкраты) 5. Кронблок мачты и талевый блок 26 оснащены талевым канатом 25. На мачте размещены подвеска ключей 27 и подвеска 28 бурового рукава 29, который соединяется с насосом при помощи манифольда 31.

К талевому блоку может быть подвешен вертлюг 30 с квадратной штангой 2. Нагрузка на крюке определяется при помощи гидравлического индикатора веса 24, устанавливаемого на «мертвом» конце талевого каната. В транспортном положении мачта опирается на переднюю опору 14, которая размещена на переднем буфере 13, где также находится балка 12 для крепления силовых оттяжек, и на среднюю опору 16, на которой установлена вспомогательная лебедка 17.

Гидросистема 19 служит для питания гидравлических исполнительных механизмов: гидрораскрепителя 37, гидроротора 4 и других.

В состав установки подъемной входят также электрооборудование 40, управление и оснащение шасси КрАЗ 42, установка запасного колеса 15 и площадка оператора 41.

Навесное оборудование установки подъемной также включает системы, обеспечивающие безопасную эксплуатацию установки подъемной в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов и норм, установленных органами технического и санитарного надзора. К таким системам относятся: «система ограничения грузоподъемности» (рис. 36), «система крепления талевого блока в транспортном положении» (рис. 37), «дистанционное управление системы подъема мачты» (рис. 38), «система сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты» (рис. 39), «охлаждение тормозной системы лебедки» (рис. 40) и другие.

1.1.4.1. Кинематическая схема (рис. 2).

Отбор мощности на механизмы установки подъемной ($n = 1500$ об/мин, $N = 180$ л. с.) осуществляется от раздаточной коробки автомобиля. С шестернями $z = 23$, $z = 35$ раздаточной коробки сцеплены шестерни $z = 52$, $z = 40$ коробки отбора мощности 1, включаемые

зубчатой муфтой, что дает выходному валу две скорости. От коробки отбора мощности вращение передается через карданный вал коническому раздаточному редуктору 2. От первичного вала раздаточного редуктора вращение передается через встроенный редуктор масляным насосам, питающим исполнительные гидромеханизмы: гидромотор гидроротора 6 и гидравлические домкраты подъема мачты, гидрораскрепитель и другие. От шкива на первичном валу вращение передается через клиноременную передачу компрессорной установке 7.

От вторичного вала раздаточного редуктора вращение передается трансмиссии 3. На валу трансмиссии насажена звездочка цепной передачи привода лебедки 5, а на консольной части вала - фланец, служащий для крепления карданного вала привода бурового насоса 4. Включение бурового насоса осуществляется зубчатой муфтой, насаженной на тот же консольный конец вала раздаточного редуктора. Лебедка имеет две шинно-пневматические муфты, предназначенные для включения бурового барабана и посаженные на консольные части валов свободно, на подшипниках. Буровой барабан имеет две скорости, что в сочетании с двумя скоростями коробки отбора мощности дает четыре скорости. При работе на первой скорости коробки отбора мощности шинно-пневматическими муфтами лебедки может быть включена первая или третья скорости бурового барабана, при работе коробки отбора мощности на второй скорости – вторая или четвертая.

На консольной части вала бурового барабана на подшипниках посажена звездочка, соединенная цепью со звездочкой промежуточного вала привода бурового ротора. С помощью рычагов управляющих зубчатыми муфтами, можно выключить либо буровой барабан, либо промежуточный вал.

Гидроротор и буровой насос имеют по две скорости.

1.1.4.2. Коробка отбора мощности (рис. 3).

Корпус коробки отбора мощности отлит из стали и прикреплен болтами к верхнему фланцу раздаточной коробки автомобиля.

В корпусе коробки на двух конических роликоподшипниках 6 установлен вал отбора мощности 3, несущий свободно поставленные на шарикоподшипниках 10 косозубые шестерни 9 и 12 (первой и второй скорости соответственно), находящиеся в постоянном зацеплении с шестернями раздаточной коробки. Включение шестерен производится зубчатой муфтой 11, которая перемещаетсявилкой 1, закрепленной на штоке 16, имеющем три положения: первая передача, вторая передача и нейтраль (выключенное положение), фиксируемые шариковым фиксатором. На валу 3 насажен фланец 4 для присоединения карданного вала привода раздаточного редуктора.

Для заливки масла на крышке 19 имеется пробка, одновременно являющаяся сапуном. Рычаг управления коробкой отбора мощности находится в кабине водителя.

1.1.4.3. Раздаточный редуктор (рис. 4).

Шлицевой вал 15 вращается на одном радиальном 11 и двух конических роликоподшипниках 9, между его опорами насажена малая коническая шестерня 10. На консольных концах вала, на шлицах, установлен шкив 13 для присоединения карданной передачи и привода компрессорной установки, а также шестерня 24, находящаяся в зацеплении с двумя с шестернями 4 привода насос-моторов 26. Шестерни установлены на подшипниках 3 на шлицевых втулках 1, укрепленных на шлицевых валах насос-моторов. На шлицевых втулках находятся также зубчатые муфты 6 включения насосов, которые перемещаются при помощи тормозных камер 30.

Ведомый вал 20 установлен на двух конических роликоподшипниках 22. На его концах закреплены с одной стороны большая коническая шестерня 16, находящаяся в зацеплении с

малой конической шестерней, с другой стороны – фланец 19 для присоединения карданной передачи. Разъемный корпус редуктора состоит из корпуса 25 и крышки 29, отлитых из стали и соединяемых болтами. В крышке имеется смотровой люк, закрываемый крышкой с сапуном и шупом. Корпус имеет сливное отверстие, закрытое резьбовой пробкой. Выходящие из корпуса редуктора валы уплотнены резиновыми манжетами и войлочными уплотнителями. Регулировка зацепления конических шестерен производится с помощью металлических регулировочных прокладок.

1.1.4.4. Трансмиссия (рис. 5).

В литом чугунном корпусе 3 на двух сферических роликоподшипниках 14 установлен вал 11. Между его опорами на шлицах установлена цепная звездочка 4 привода лебедки. На конце вала со стороны раздаточного редуктора на шлицах установлен фланец 1 для присоединения карданного вала. На другом конце этого вала свободно установлен на шарикоподшипниках фланец 9 для присоединения карданного вала привода бурового насоса. Включение фланца во время работы производится зубчатой муфтой 8.

Уплотнение выходящих из корпуса концов вала аналогично уплотнению валов раздаточного редуктора.

Корпус имеет фланец для присоединения кожуха цепной передачи привода лебедки.

1.1.4.5. Гидротортор (рис. 6)

Гидротортор предназначен для производства буровых работ (разбуривания цементных пробок), а также для механического свинчивания и развинчивания бурильных и насосно-компрессорных труб. Поставляется по отдельному заказу

В сварном корпусе 21 размещены шестеренчатый редуктор, клиновой захват и другие детали. Ротор получает вращение от насос-мотора через двухступенчатый понижающий редуктор. К зубчатому колесу 22 прикреплен вращающийся диск с приваренными к нему двумя ребрами, к которым крепится водило 1.

Наличие лабиринтных уплотнений исключает возможность попадания внутрь корпуса влаги и грязи. Клиновой захват предназначен для удерживания колонны труб на весу. Благодаря сменным клиновым подвескам 5 захват может быть применен для труб диаметром 2", 2½", 3". Подъем и опускание клиньев подвески производится коромыслом, на котором помещен груз, уравнивающий вес клиньев.

Реверсирование насос-мотора достигается изменением направления потока жидкости трехпозиционным золотником.

При транспортировке гидротортор устанавливается на раму установки подъемной и крепится болтами.

1.1.4.6. Гидросистема (рис. 7).

Из баков 1 масло по всасывающим шлангам поступает в насос-моторы 2, откуда по нагнетательному трубопроводу, на котором установлены обратные клапаны 3, подается к реверсивному гидрораспределителю 8. Насос-моторы имеют клапанные коробки, предохраняющие систему от перегрузки. От реверсивного гидрораспределителя масло поступает либо к гидрораспределителю 5, управляющему гидравлическими домкратами 14 и 15 подъема мачты, либо к гидрораспределителю 10, управляющему работой насос-мотора 13 гидротортора или, при нейтральном положении гидрораспределителя 10, к гидрораспределителю 11, управляющему работой гидрораскрепителя 12 либо гидрофицированного ключа. На нагнетательной линии, идущей к реверсивному гидрораспределителю 10, установлен игольчатый вентиль 9, которым можно регулировать мощность насос-мотора гидротортора. Рекомендуются лишь кратковременная работа вентиля только при пуске насос-мотора гидротортора для бурения и при свинчивании труб, т. к.

продолжительное дросселирование может вызвать перегрев масла. От гидрораспределителя 5 отходят две линии: к верхним и нижним полостям гидравлических домкратов. На сливной линии гидрораспределителя 5 установлен игольчатый вентиль 7, с помощью которого регулируется скорость опускания или подъема мачты. На напорной линии, идущей к гидрораспределителю 5, установлен обратный клапан 6, который разгружает систему от давления, создаваемого гидравлическими домкратами мачты. На выходе гидрораспределителя 11 установлены тройники, от которых две трубы присоединены к гидрораспределителю 12, а к свободным концам могут быть присоединены различные исполнительные гидравлические механизмы, такие как ауригеры, гидроробот, ключи КГП и другие.

Сливные патрубки масляных баков оборудованы сетчатыми фильтрами. Из системы в баки масло проходит через фильтр тонкой очистки 4.

Подъем и опускание мачты должны производиться при работе коробки передач автомобиля на первой передаче и при одном включенном насос-моторе.

После подъема мачты следует установить гидрораспределитель 8 в среднее положение, а игольчатый вентиль 7 закрыть.

Гидросистема заполняется тщательно профильтрованным маслом ВМГЗ, ТУ 0253-011-24088086-99 (замена – масло Shell Tellus T15 или Shell Tellus C46) для работы при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 65 °С. (См. также указания в руководстве по эксплуатации насос-моторов).

Эксплуатация насос-моторов должна производиться в строгом соответствии с руководством по эксплуатации насос-мотора.

1.1.4.6.1. Регулирование крутящего момента гидроротора.

С целью предохранения гидросистемы от перегрузок, и для обеспечения возможности изменения крутящего момента на гидророторе при свинчивании насосно-компрессорных труб разных диаметров, гидросистема установки подъемной комплектуется предохранительным клапаном 17, установленным между напорной и сливной линиями, и манометром 16, а также табличкой настройки момента и дополнительной шкалой на пульте управления.

Перед регулированием крутящего момента необходимо перевести рукоятку гидрораспределителя 5 в среднее положение и установить номинальную частоту вращения двигателя.

Регулирование момента следует осуществлять следующим образом: закрыть вентиль 7, перевести рукоятку гидрораспределителя 8 в положение «НА СЕБЯ», вращением рукоятки клапана 17 установить давление на манометре 16 в пределах соответствующих применяемому диаметру труб, как это указано в табличке.

Установить рукоятки гидрораспределителя 8 в среднее положение.

Гидросистема подготовлена к проведению работ по свинчиванию, которые проводятся в обычном порядке.

При свинчивании труб необходимо следить за тем, чтобы стрелка манометра на пульте управления находилась в зоне шкалы, соответствующей данному диаметру труб.

1.1.4.7. Гидравлические домкраты (рис.8).

Гидравлические домкраты представляют собой гидроцилиндры двухстороннего силового действия. Они предназначены для подъема и опускания мачты.

Гидравлический домкрат состоит из наружного 12 и внутреннего 1 цилиндров и штока 14 с поршнем. Для уплотнения применены резиновые манжеты 4, 13, 15 и грязесъемные резиновые уплотнения 5 и 11.

Штоки и опоры гидравлических домкратов соединяются соответственно с цапфами мачты и рамой лебедки через самоустанавливающиеся подшипники скольжения, компенсирующие перекосы мачты, которые могут возникнуть при ее подъеме и опускании.

В целях уменьшения скорости опускания и предотвращения падения мачты в нижней части наружного цилиндра размещен успокоитель 3, состоящий из корпуса, пробки, штуцера и шарика. Работа успокоителя заключается в следующем: при поступлении масла в цилиндр шарик прижимается к пробке с каналами, и масло через них проходит под поршень без дросселирования. При ходе штока вниз шарик прижимается к штуцеру с узкими каналами, пропуская масло из цилиндра в бак через дросселирующие каналы, что обеспечивает заданную скорость опускания мачты и исключает ее падение в случае обрыва маслопровода. Для плавного подъема мачты на внутреннем цилиндре установлен такой же успокоитель.

1.1.4.8. Лебедка (рис.9-12).

Конструктивно лебедка может быть однобарабанной или двухбарабанной, четырехскоростной и с пневмоуправлением.

Буровой барабан имеет канатоукладчик, обеспечивающий правильное наматывание каната (рис.13).

Станина лебедки сварена из листовой стали и швеллера. На станине крепятся опорные балки мачты и гидравлических домкратов.

Все вращающиеся части лебедки закрываются съемными металлическими кожухами, на которых установлены капельные масленки для смазки цепей, а также пробки для слива масла.

Лебедка имеет промежуточный вал, получающий вращение от вала бурового барабана (рис.14).

Буровой барабан имеет двухленточный тормоз, управляемый с поста бурильщика рычагом. Тормозная система оснащена пневматическим усилителем, кран Казанцева для управления усилителем установлен на пульте управления.

1.1.4.8.1. Регулировка тормозной системы (рис.11).

Рычаг 1 следует устанавливать таким образом, чтобы он находился на расстоянии 800-900 мм. от платформы установки подъемной.

Убедитесь, что болты 7 с левой резьбой и болты 9 с правой резьбой ввернуты в гайки-стяжки 8 на одинаковую глубину; длина регулируемых вилок 10 равна примерно 185 мм.; эти вилки соединены с поводками нижнего вала 11 на меньшем радиусе (на одном внутреннем отверстии); тяги 12 соединены с проушинами подвижных концов тормозных лент 2 на втором внутреннем отверстии.

Затяните тормозные ленты, одновременно вращая гайки-стяжки, до полного прилегания всех тормозных колодок 4 к ободам, при этом поводки балансировочного вала 13 должны быть расположены симметрично по обе стороны вала.

Установите зазор между упорными винтами 6 и затянутой тормозной лентой 2 в пределах 3-4 мм. Отрегулируйте усилие пружин 5 так, чтобы при подъеме рычага тормозные ленты под действием пружин равномерно отошли от ободов до упора в винты 6, а талевый блок свободно опускался под действием собственного веса.

Регулируйте тормоз по мере износа колодок 4 только при помощи гаек-стяжек. При полном свинчивании гаек-стяжек переставьте тяги на внешнее отверстие, развинтите гайки-стяжки и повторите регулировку тормоза.

Для снижения усилия бурильщика на рычаг тормоза при помощи пневмораспределителя на пульте может быть включен тормозной цилиндр 3, шток которого соединен с поводком нижнего вала.

1.1.4.9. Рама установки подъемной.

Рама сварена из профильного проката. Верхняя плоскость рамы закрыта листами рифленой стали, образующими настил. Рама через деревянные прокладки крепится к лонжеронам автомобиля стремянками. На раме крепятся механизмы установки подъемной. Под опорными башмаками мачты на раме установлены аутригеры (опорные домкраты), которые опираются на опорные балки, разгружая тем самым рессоры автомобиля.

1.1.4.10. Мачта (рис. 15-17).

Мачта состоит из нижней наружной и верхней внутренней секций. Каждая секция сварена из труб. Мачта транспортируется в собранном виде в горизонтальном положении.

Мачта поднимается в рабочее положение гидравлическими домкратами. Внутренняя секция выдвигается с помощью каната талевой системы установки подъемной и бурового барабана лебедки.

Перед выдвиганием верхней секции мачты соедините канат ограничителя подъема верхней секции с кранами конечного выключателя. После выдвигания верхней секции мачты отсоедините этот канат и к кранам конечного выключателя подсоедините канат ограничителя подъема талевого блока.

Фиксация выдвинутой верхней секции осуществляется выдвигными затворами, смонтированными в верхней части нижней секции. Управление затворами осуществляется с помощью рычажной системы с поста бурильщика.

В рабочем положении мачта укрепляется двумя силовыми и четырьмя ветровыми оттяжками из стальных канатов. Каждая оттяжка снабжена винтовой стяжкой. Силовые оттяжки 1 (рис. 17) натягиваются между буфером автомобиля и кронблоком, а ветровые оттяжки 2 - между стяжками, забетонированными в землю, и кронблоком.

Талевый блок и кронблок мачты имеют соответственно три ролика 13 (рис. 20) и четыре ролика 3 (рис. 21) для обеспечения максимальной оснастки 3x4. Кронблок и талевый блок транспортируются вместе с мачтой. На кронблоке имеются также два ролика 6 (рис. 21) для каната вспомогательной лебедки.

1.1.4.11. Пневмосистема (рис. 22).

Пневмосистему установки подъемной питает сжатым воздухом двухцилиндровый, двухступенчатый компрессор марки С-415, ТУ 200 РСФСР-1/8-294-85Е, который входит в компрессорную установку (рис. 23).

Воздух от компрессора 1 (рис. 22) по трубопроводу через маслоотделитель 2 поступает в ресивер-воздухосборник 3, от которого через конденсатор 5 воздух по воздухопроводу поступает к конечному выключателю 10 ограничителя подъема талевого блока и в коллектор пульта управления.

Для подвода воздуха к шинно-пневматическим муфтам 9 и 19 применены вертлюжки 7. Для быстрого выключения муфт установлены клапаны-разрядники 8.

Пневматический усилитель тормозной системы состоит из тормозного пневмоцилиндра 13 и крана 15 (системы Казанцева).

Конечный выключатель 10 имеет два пневматических двухклапанных крана, один из которых нормально включен и должен воздействовать на шинно-пневматические муфты бурового барабана, другой кран нормально выключен и должен воздействовать на тормозной цилиндр пневматического усилителя. При срабатывании ограничителя шинно-пневматические муфты выключаются, а буровой барабан затормаживается.

Компрессорная установка оборудована разгрузочным электропневматическим устройством, которое поддерживает рабочее давление в пределах 0,7 - 0,9 МПа (7 - 9 кгс/см²). При работе следите за тем, чтобы переключатели (тумблеры) электропневматической системы в кабине и на реле давления были включены. Электропневматическую систему разгрузки дублирует дополнительный разгрузочный клапан 4, отрегулированный на давление 1 МПа (10 кгс/см²). Следите за тем, чтобы вентиль клапана 4 был постоянно открыт.

Во время работы установки подъемной при температуре окружающего воздуха ниже 0°С необходимо через каждые 2 часа работы сливать конденсат из ресивера-воздухосборника и конденсатора.

Пневмосистемы установки подъемной и шасси должны быть разобщены при помощи вентилей, соединение допустимо только при отказе компрессора для завершения начатой операции.

1.1.4.12. Вспомогательная лебедка.

На средней опоре 16 (рис. 1) установлена вспомогательная лебедка 17. Управление размещено непосредственно на вспомогательной лебедке. Трос с барабана вспомогательной лебедки переброшен через ролики 6 (рис. 21) и подвижный ролик с крюком и укреплен на раме кронблока мачты.

Грузоподъемность вспомогательной лебедки - 2,5 т. Зачаливать груз крюком вспомогательной лебедки разрешается в зоне шириной 8 м. и длиной 15 м. (от мачты в сторону приемных мостиков).

1.1.4.13. Управление установкой подъемной.

Управление осуществляется с пульта управления (рис. 24), расположенного рядом с рычагом тормоза лебедки. Кроме того, в кабине автомобиля расположен рычаг управления коробкой отбора мощности (рис. 25), а с левой стороны рамы установки подъемной расположены рычаги управления реверсивными гидрораспределителями.

Управление включает в себя:

— кран управления шинно-пневматическими муфтами медленной и быстрой скоростей бурового барабана;

— кран управления муфтой сцепления автомобиля;

— кран управления муфтой включения бурового насоса;

— кран управления муфтой насос-мотора;

— реверсивные гидрораспределители;

— педаль управления топливным насосом двигателя;

— рычаг включения бурового барабана (быстрый ход);

— рычаг включения промежуточного вала привода бурового ротора;

— рычаг дистанционного останова двигателя;

— кран аварийного останова двигателя.

Рычаг включения бурового барабана и рычаг включения промежуточного вала привода бурового ротора (рис. 26) расположены с левой стороны установки подъемной. Каждый из рычагов имеет два положения: включенное и выключенное.

Запрещается одновременное включение бурового барабана и вала привода бурового ротора.

1.1.4.14. Электрооборудование (рис. 27).

Основное и дополнительное электрооборудование и прожекторы должны подключаться к промышленной электросети либо к передвижной электростанции

соответственно с помощью кабелей КГ3×2, 5+1×1,5 и КГ2×2, 5+1×1,5; ТУ 16.К73-05-93 с соблюдением требований правил электробезопасности.

От бортовой сети автомобиля КрАЗ питается счетчик моточасов и электропневматический вентиль, при помощи которого разгружается компрессор.

В кабине автомобиля установлена панель, на которой находятся: счетчик моточасов Р1 с контрольной лампой Н1; переключатели звуковых сигналов S2 и S3; переключатели режимов работ и систем контроля S1 и S5 системы звуковой сигнализации выдвижения и посадки верхней секции мачты и системы ограничения грузоподъемности.

После монтажа установки подъемной на скважине включите переключатели S2 и S3. При температуре двигателя выше допустимой или при давлении масла в двигателе ниже допустимого включаются звуковые сигналы Н2, Н3, после чего необходимо немедленно прекратить работу на скважине и устранить неисправность.

При демонтаже установки подъемной отключите переключатели S2 и S3.

1.1.5. Устройство и работа установки подъемной с тартальным барабаном.

Установка подъемная с тартальным барабаном (рис. 28 - 34) отличается от установки подъемной в обычном исполнении следующим:

- из комплекта установки подъемной исключена вспомогательная лебедка, в связи с чем изменены комплектность электрооборудования и средней опоры 1 (рис. 28), на которой размещен ресивер-воздухосборник компрессора;

- компрессор 3 переведен на контрпривод через шинно-пневматическую муфту (при помощи которой разгружается компрессор) и получает вращение от ремней 4 со шкива, устанавливаемого на вал раздаточного редуктора 5;

- в лебедке 6 вместо передаточного вала установлен тартальный барабан с приводом от шинно-пневматической муфты, на который наматывается тартальный канат 7; для нормальной намотки каната применен канатоукладчик тартального барабана; в тормозной системе увеличено количество тормозных лент и установлены дополнительные тяги для управления торможением тартального барабана;

- изменен кронблок мачты 8, в котором исключены ролики для троса вспомогательной лебедки и установлен дополнительно ролик для тартального каната;

- внесены изменения в раму 9 в связи с изменением крепления компрессора и средней опоры мачты;

- пневмоуправление установки подъемной дополнено двумя кранами для управления шинно-пневматическими муфтами компрессора и тартального барабана.

1.1.5.1. Тормозная система лебедки с тартальным барабаном (рис. 32):

На первичном валу 25 по шлицам можно перемещать при помощи ручки 6 с фиксатором зубчатую муфту 23. При перемещении муфты влево она входит в зацепление с кулачками рычага 24, соединенноговилкой 10 с рычагом на валу 11, от которого усилие передается при помощи тяг 12 подвижным концам тормозных лент бурового барабана.

При перемещении зубчатой муфты вправо она входит в зацепление с рычагом 22, соединенным тягой 14 с угловым рычагом 15, установленным в кронштейне 16 и в свою очередь соединенным тягой 17 с рычагом вала 19, от которого усилие передается при помощи тяг 18 подвижным концам тормозных лент тартального барабана.

1.1.5.2. Технические характеристики тартального барабана:

Технические характеристики тартального барабана приведены в таблице 4:

Таблица 4

Параметр	1-я передача коробки отбора мощности на 3-й скорости коробки передач автомобиля	2-я передача коробки отбора мощности на 3-й скорости коробки передач автомобиля
Частота вращения барабана, с ⁻¹ (об/мин)	2,470 (148)	4,34 (260)
Скорость каната, м/с	3,55	6,25
Усилие натяжения каната, т.с.	2,2	1,25

Неподвижные концы лент через стяжные гайки и винты соединены с рычагами валов-балансиров. Регулировка тормозных лент описана в п. 1.1.4.8.1.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ШИННО-ПНЕВМАТИЧЕСКИХ МУФТ БУРОВОГО ИЛИ ТАРТАЛЬНОГО БАРАБАНА НА ПОДЪЕМ, УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ЗУБЧАТАЯ МУФТА 23 СОЕДИНЕНА С СООТВЕТСТВУЮЩИМ РЫЧАГОМ (24 или 22).

1.1.5.3. Пневмосистема установки подъемной с тартальным барабаном (рис. 34).

В связи с тем, что в лебедке установки подъемной смонтирован тартальный барабан, осуществлен контрпривод компрессора, а в пневмосистему внесены соответствующие изменения и дополнения:

- на тартальном барабане установлена шинно-пневматическая муфта 10 с вертлюжком 8 и клапаном-разрядником 9 для включения тартального барабана;
- на валу привода компрессора установлена шинно-пневматическая муфта 23 с вертлюжком и клапаном-разрядником для включения компрессора;
- для управления вновь введенными муфтами используются два пневмокрana, установленные в дополнительном пульте управления;
- для разгрузки компрессора применен нормально открытый электропневматический вентиль 22.

Для пуска пневмосистемы в случае отсутствия воздуха в ресивере-воздухосборнике 3 необходимо после монтажа установки подъемной на скважине открыть вентиль 6, включить пневмораспределитель 18, при этом воздух по воздухопроводу начнет поступать в шинно-пневматическую муфту 23. Включите трансмиссию установки подъемной, при этом компрессор 1 начнет питать пневмосистему установки подъемной сжатым воздухом. После заполнения ресивера-воздухосборника автоматически включается реле давления, которое включает электропневматический вентиль 22, отключающий шинно-пневматическую муфту 23 и компрессор. После этого отключите пневмораспределитель 18 и закройте вентиль 6. В дальнейшем система разгрузки компрессора работает автоматически.

1.2. Описание и работа составных частей установки подъемной.

1.2.1. Система ограничения грузоподъемности установки подъемной (рис. 36).

Система ограничения грузоподъемности предназначена для остановки и затормаживания бурового барабана лебедки установки подъемной в случае превышения максимально допустимой нагрузки на талевом блоке. Режим срабатывания системы - автоматический, пороговый. - согласно «Технического описания и инструкции по эксплуатации» индикатора веса типа ИВЭ. Работа системы ограничения грузоподъемности обеспечивается подключением к индикатору веса, и основана на принципе автоматического контроля показаний индикатора и использовании этих показаний для привода механизмов остановки и торможения бурового барабана и талевой системы установки подъемной.

При подключении индикатора ИВЭ руководствоваться инструкцией по его монтажу и эксплуатации.

1.2.2. Система крепления талевого блока в транспортном положении (рис. 37).

Система крепления талевого блока в транспортном положении предназначена для закрепления талевого блока внутри мачты, на штатном месте, предотвращения перемещения талевого блока во время движения установки подъемной по дорогам.

1.2.2.1. Устройство и работа:

Для закрепления талевого блока на установке подъемной используются два стропа и талреп. Верхнюю секцию мачты опустить в нижнюю секцию до упора, при этом талевый блок находится в правом нижнем положении. Мачту установки подъемной опустить в транспортное, горизонтальное положение при расторможенном буровом барабане. Стропы петлей завести за скобы на мачте, перекинуть через талевый блок и вставить талреп. Затем стянуть стропы талрепом, методом вращения трубы талрепа при помощи металлического прутка. Талевый блок прижимается к ползьям мачты и, за счет усилия прижатия, фиксируется.

1.2.2.2. Техническое обслуживание:

Регулярно проверять состояние цепей и резьбы талрепа. Резьбу смазывать моторным маслом группы «Д», ГОСТ 10541-78, 1 раз в 15 дней.

1.2.2.3. Меры безопасности:

При креплении талевого блока в транспортном положении соблюдать меры предосторожности – не допускать попадание пальцев рук под цепи и талевый блок, использовать страховочный пояс безопасности при выполнении работ.

1.2.3. Система дистанционного управления подъемом мачты установки подъемной.

Система дистанционного управления (рис.38) предназначена для управления подъемом мачты из транспортного (горизонтального) положения в рабочее (вертикальное) положение и для опускания мачты на расстоянии от установки подъемной. Максимальное расстояние (дистанция) от установки - 8 метров.

1.2.3.1. Состав системы дистанционного управления:

В состав системы дистанционного управления входит:

1. Блок управления.
2. Стойка с системой рычагов.
3. Тяговые канаты.
4. Подставка.

1.2.3.2. Устройство, подготовка к работе и работа:

В системе дистанционного управления используется принцип передачи возвратно - поступательного движения от блока управления 1, установленного на подставке 4 с помощью двух тяговых канатов 3 на стойку с системой рычагов 2, которые переключают гидрораспределитель 5 (рис. 7) подъема и опускания мачты.

При подготовке к работе с системой дистанционного управления проверить работу всей системы включения, выключения гидрораспределителей подъема мачты 5 в холостую, при отключенных насосах. Переключение гидрораспределителя 5 в положения “ПОДЪЕМ МАЧТЫ”, “НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ”, “ОПУСКАНИЕ МАЧТЫ” должно осуществляться с одинаковым усилием на рычагах блока управления, без заеданий, с уверенной фиксацией в нейтральном положении.

В дальнейшем необходимо выполнять работы по разделу 2.3 данного руководства.

Блок управления на подставке 4 установить с левой стороны, по ходу движения установки подъемной, в зоне видимости манометра 16 (рис. 7) гидросистемы, мачты, гидродомкратов, задних опор мачты и рычага гидрораспределителя 5.

Переключения дистанционным управлением осуществлять по табличке, расположенной на подставке.

Все работы по подъему, опусканию мачты осуществлять в соответствии с требованиями разделов 2.1, 2.2, 2.3 данного руководства.

1.2.3.3. Регулировка и техническое обслуживание:

Система дистанционного управления поставляется в собранном и отрегулированном состоянии. В процессе эксплуатации, при необходимости, регулировку плавности и легкости включения осуществлять регулировочными винтами, расположенными на блоке управления и стойке с системой рычагов.

Фиксирование в положении гидрораспределителя “ПОДЪЕМ МАЧТЫ”, “НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ”, “ОПУСКАНИЕ МАЧТЫ”, осуществлять путем переставления рычага переключения гидрораспределителя подъема мачты в шлицевом соединении оси гидрораспределителя.

Смазку трущихся поверхностей механизма дистанционного управления выполнять Циатимом 201 ГОСТ 6267-74, обеспечивая плавную работу при переключениях.

1.2.3.4. Меры безопасности:

При работе с системой дистанционного управления необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 2.2 настоящего руководства. Осуществление всех работ, связанных с регулировкой, техническим обслуживанием и ремонтом системы дистанционного управления, производить на установке подъемной после отключения насосов гидросистемы и всех других механизмов установки подъемной.

1.2.4. Система сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты установки подъемной.

Система сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты предназначена для звукового и визуального контроля с рабочего места бурильщика операций выдвигания и посадки верхней секции мачты.

1.2.4.1. Характеристики системы:

- включение звукового сигнала и средств визуального контроля – автоматический;
- электрическое питание - бортовая сеть автомобиля КрАЗ, напряжение $24 \pm 1,5$ В;
- потребляемый ток (в режиме включенного звукового сигнала) - не более 6А (показатель справочный).

1.2.4.2. Состав системы:

В состав системы сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты (рис.39) входят:

1. Сигнализация выдвигания мачты.
2. Сигнализация посадки мачты.
3. Сигнальный рычаг выдвигания.
4. Кулачок выдвигания.
5. Выключатель конечный выдвигания.
6. Кулачок посадки.
7. Выключатель конечный посадки (2 шт.).

8. Корпус электросоединений.
9. Катушка кассеты.
10. Электропроводка.
11. Металлорукав.
12. Ролик.
13. Канат.
14. Переключатель.
15. Монтажная стойка.
16. Сигнальный рычаг посадки.
17. Электросхема.

1.2.4.3. Устройство и работа:

Устройство системы сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты основано на двойной системе контроля: первая - осуществляется включением - выключением конечных выключателей рычажно-кулачковыми механизмами, приводимыми в движение поступательным перемещением верхней секции мачты при выдвигании - опускании; вторая - осуществляется визуальным контролем выхода специальных сигнальных рычагов выдвигания и посадки верхней секции мачты.

Работа системы сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты обеспечивается:

- в первой системе контроля - электромеханически;
- во второй системе контроля - механически.

1.2.4.4. Подготовка к работе:

Для подготовки к работе с системой сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты после монтажа мачты на установку необходимо:

- смотать с катушки металлорукава с электропроводкой и штепсельным разъемом из транспортного положения в рабочее;
- подключить штепсельный разъем, установленный на свободном конце металлорукава, к бортовой электросети автомобиля КрАЗ и к ответному разъему, установленному на монтажной стойке 15 системы ограничения грузоподъемности установки подъемной;
- проверить исправность системы сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты.

ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ ВЫДВИЖЕНИЯ И ПОСАДКИ ВЕРХНЕЙ СЕКЦИИ МАЧТЫ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К БОРТОВОЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ АВТОМОБИЛЯ КрАЗ И ПРОИЗВОДИТСЯ ПЕРЕД КАЖДЫМ ВЫДВИЖЕНИЕМ ИЛИ ОПУСКАНИЕМ МАЧТЫ.

1.2.4.4.1. Проверка исправности системы при выдвигании верхней секции мачты:

- установить мачту установки подъемной из транспортного (горизонтального) в рабочее (вертикальное) положение;
- включить систему сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты переключателем 14 (рис. 39) в кабине шасси согласно табличке в положение “ВЫДВИЖЕНИЕ ВЕРХНЕЙ СЕКЦИИ МАЧТЫ”;
- проверить исправность сигнализации, плавно потянув за рукоятку каната 13 до выхода сигнального рычага выдвигания за заднюю грань мачты и автоматического включения звукового сигнала автомобиля КрАЗ.

1.2.4.4.2. Проверка исправности системы при опускании верхней секции мачты:

- включить систему сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты переключателем 14 согласно табличке в положение “ОПУСКАНИЕ ВЕРХНЕЙ СЕКЦИИ МАЧТЫ”;

- проверить исправность сигнализации, плавно потянув за рукоятку каната 13 до выхода сигнального рычага выдвигания за заднюю грань мачты и автоматического включения звукового сигнала автомобиля КрАЗ.

При исправной работе системы сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты включение звукового сигнала обязательно. После проверки исправности системы сигнализации возвращение сигнального рычага выдвигания в исходное положение и прекращение звукового сигнала происходит автоматически за счет пружины после отпускания каната 13.

На время выдвигания или опускания верхней секции мачты система ограничения грузоподъемности должна быть отключена на электрощитке в кабине КрАЗ.

1.2.4.5. Порядок работы:

После проверки исправности системы сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты осуществить выдвигание верхней секции согласно пункта 2.3.3. данного руководства. При этом включенное положение переключателя 14 на электрощитке в кабине КрАЗ должно быть согласно табличке:

- при операции выдвигания вверх - “ВЫДВИЖЕНИЕ ВЕРХНЕЙ СЕКЦИИ МАЧТЫ”;
- при операции опускания мачты - “ОПУСКАНИЕ ВЕРХНЕЙ СЕКЦИИ МАЧТЫ”.

Верхняя секция мачты, выдвигаясь вверх, толкает своим нижним поясом сигнальный рычаг выдвигания 3 и включает выключатель конечный выдвигания 5 кулачковым механизмом в момент, когда опорные башмаки верхней секции поднимутся выше затворов нижней секции мачты на 100÷150 мм. При этом автоматически включается непрерывный звуковой сигнал и необходимо прекратить выдвигание верхней секции согласно пункта 2.3.3. данного руководства.

Затем через рычажную систему поочередно установить все четыре затвора в рабочее положение, при этом звуковой сигнал прекращается автоматически и открываются два сигнальных рычага посадки 16 на задней грани мачты.

Визуальная система контроля сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты обеспечивается наблюдением за выходом сигнального рычага выдвигания 3 с передней (со стороны скважины) грани мачты и открывании двух сигнальных рычагов посадки 16 с задней грани мачты (со стороны кабины автомобиля КрАЗ). При этом установка (открывание) всех затворов в рабочее положение подтверждается визуально горизонтальным расположением сигнальных рычагов посадки 16.

При опускании верхней секции мачты вниз переключатель 14 на электрощитке в кабине КрАЗ переключить согласно табличке в положение - “ОПУСКАНИЕ ВЕРХНЕЙ СЕКЦИИ МАЧТЫ”. Опускание верхней секции мачты производить согласно пункта 2.3.4. данного руководства.

Работа системы сигнализации при опускании аналогична работе системы при выдвигании за исключением:

- непрерывный звуковой сигнал прекращается автоматически после опускания верхней секции мачты ниже корпусов затворов;
- закрывание затворов подтверждается визуально по вертикальному расположению сигнальных рычагов посадки верхней секции мачты.

1.2.4.6. Регулировка и техническое обслуживание:

Система сигнализации выдвигения и посадки верхней секции мачты поставляется в отрегулированном состоянии, но частично в разобранном для транспортирования виде.

Техническое обслуживание заключается в проверке работоспособности системы сигнализации, визуальном осмотре механических и электрических соединений, периодической смазке трущихся и вращающихся поверхностей и соединений солидолом жировым ГОСТ 1033-79.

Электрические соединения проверять визуальным осмотром, проверять затяжку установочных и присоединительных винтов. Повреждения металлорукавов, электропроводов и их изоляции, окисление пайки не допускаются.

Периодичность технического обслуживания, кроме смазки, - перед каждым подъемом мачты. Смазка зависит от условий эксплуатации и производится по мере необходимости, но не реже 1 раза в месяц.

1.2.4.7. Меры безопасности:

ВНИМАНИЕ:

1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫДВИЖЕНИЕ ВЕРХНЕЙ СЕКЦИИ МАЧТЫ БЕЗ ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ИСПРАВНОСТИ СИГНАЛИЗАЦИИ ВЫДВИЖЕНИЯ И ПОСАДКИ ВЕРХНЕЙ СЕКЦИИ.

2. ПРИ ВЫХОДЕ СИГНАЛЬНОГО РЫЧАГА ВЫДВИЖЕНИЯ ЗА ЗАДНЮЮ ГРАНЬ МАЧТЫ БЕЗ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА, ПРЕКРАТИТЬ ВЫДВИЖЕНИЕ. ПРИ ПОДЪЕМЕ - ОПУСТИТЬ ВЕРХНЮЮ СЕКЦИЮ ВНИЗ, ПРИ ОПУСКАНИИ - ПОСАДИТЬ ВЕРХНЮЮ СЕКЦИЮ НА ЗАТВОРЫ, ВЫЯВИТЬ И УСТРАНИТЬ ПРИЧИНУ НЕИСПРАВНОСТИ.

3. ПРИ ВЫДВИЖЕНИИ ВЕРХНЕЙ СЕКЦИИ, ЕСЛИ ОПОРНЫЕ БАШМАКИ ПОДНИМУТСЯ ВЫШЕ ЗАТВОРОВ МАЧТЫ НА 150÷200 мм., НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЬ ВЫДВИЖЕНИЕ, НЕ ДОЖИДАЯСЬ СРАБАТЫВАНИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ. ОПУСТИТЬ ВЕРХНЮЮ СЕКЦИЮ, ВЫЯВИТЬ И УСТРАНИТЬ ПРИЧИНУ НЕИСПРАВНОСТИ.

4. ПРИ ВЫДВИЖЕНИИ И ПОСАДКЕ ВЕРХНЕЙ СЕКЦИИ ОБЯЗАТЕЛЬНО СОЧЕТАТЬ ЗВУКОВОЙ И ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ТАК КАК В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ДАЖЕ ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ ЕЁ ИСПРАВНОСТИ, ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ИСКЛЮЧИТ ВОЗМОЖНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ.

1.2.5. Лебедка вспомогательная.

Лебедка вспомогательная предназначена для выполнения вспомогательных грузоподъемных работ при эксплуатации установки подъемной на скважине.

1.2.5.1. Характеристики лебедки вспомогательной:

Грузоподъемность, кгс., не менее:	
- при работе с полиспастом	1500
- при работе без полиспаста	750
Скорость подъема и опускания груза, м/сек., не более:	
- при работе с полиспастом	0,25
- при работе без полиспаста	0,5
Диаметр каната, мм.	15
Давление в гидросистеме, атм.:	80 - 150

1.2.5.2. Состав лебедки вспомогательной.

1. Рама.
2. Барабан грузоподъемный.
3. Устройство храповое с корпусом, тремя собачками, пружинами и пальцами (осями).
4. Храповое колесо с 2-мя дисками ферродо.
5. Гайка регулировочная с 3-мя стопорными винтами.
6. Опора с подшипником (2 шт.).
7. Приводной вал.
8. Червячный редуктор.
9. Гидромотор нерегулируемый реверсивный 210-56-11-12, ТУ 22-4730-80.
10. Соединительная цепная муфта (2 шт.).
11. Защитный кожух (2 шт.).
12. Успокоитель каната.
13. Канат 15-Г-В-Ж-Н-1568 (160) ГОСТ 2688-80 в сборе с коушем.

1.2.5.3. Устройство и работа:

Лебедка монтируется на среднюю опору установки подъемной. Гидромотор лебедки подсоединяется к гидросистеме установки подъемной. Управление гидромотором и лебедкой осуществляется с площадки оператора при помощи гидрораспределителя, установленного на кронштейне.

Канат лебедки запасовывается через ролики кронблока мачты и вспомогательную подвеску. На подвеске установлен крюк для подъема груза (см рис. 41).

Возможны два варианта запасовки каната:

- через полиспаг (ролик), что обеспечивает грузоподъемность 1500 кг.;
- без полиспага, что обеспечивает грузоподъемность 750 кг.

1.2.5.3.1. Устройство лебедки:

Механизм лебедки монтируется на раме 1. Барабан грузоподъемный 2 одет на приводной вал 7, установленный на двух опорах с подшипниками 6. На ведущий конец вала одето храповое колесо 4 с двумя дисками ферродо. Вал охватывает храповое устройство 3. Храповое колесо стопорится в храповом устройстве 3 при помощи трех собачек. Храповое колесо находится в пространстве между диском барабана грузоподъемного и регулировочной гайкой 5. Зазор между диском и гайкой регулируется в пределах 1 мм. Приводной вал соединен с червячным редуктором 8 при помощи цепной муфты 10. Привод лебедки осуществляется гидромотором 9, соединенным с червячным редуктором второй цепной муфтой 10. На опорах установлен успокоитель каната 12. На барабан намотан канат 13, в сборе с коушем. Соединительные цепные муфты закрыты защитными кожухами 11.

1.2.5.3.2. Работа лебедки:

Движение от гидромотора 9 через червячный редуктор 8 передается на приводной вал 7. От вала через резьбу на валу и на втулке барабана движение передается на барабан 2. Барабан вращается и наматывает или сматывает канат.

Тормоз лебедки работает при установке гидрораспределителя управления в нейтральное положение. Под действием веса груза барабан при помощи каната пытается повернуться против часовой стрелки, если смотреть со стороны реборды, где находится зажим каната. Так как приводной вал 7 остановлен, барабан, двигаясь по резьбе, зажимает храповое колесо между ребордой барабана и регулировочной гайкой. Храповое колесо не

может провернуться, так как удерживается от проворачивания собачками храпового устройства. Чем больше вес груза, тем сильнее зажимается тормоз.

Чтобы добиться минимального проворота барабана, необходимо регулировать гайкой зазор между гайкой и диском ферродо храпового колеса в расторможенном состоянии. Зазор не должен превышать 0,5-1,0 мм. Тогда проворот барабана будет минимальным и незаметным для груза. Точно также работает тормоз при обрыве в гидросистеме и прекращении вращения вала лебедки.

Растормаживается тормоз при опускании груза, когда вал вращается против часовой стрелки принудительно при помощи гидромотора.

1.2.5.4. Порядок работы

Гидрораспределитель управления лебедкой находится на стойке управления, расположенной в зоне площадки оператора с левой стороны установки подъемной.

Переключения гидрораспределителя осуществлять по табличке, расположенной на стойке под гидрораспределителем.

Перед началом работы проверить работу лебедки на подъем и опускание груза, а также работу тормоза лебедки, путем пробного подъема и опускания груза массой от 50 до 300 кг. На высоту 15-20 см. от земли. При остановке лебедки груз не должен опускаться (проседать) вниз.

При проседании груза отрегулировать тормоз лебедки.

1.2.5.5. Регулировка и техническое обслуживание:

Лебедка поставляется в собранном, отрегулированном виде.

В процессе эксплуатации возникает необходимость в регулировке зазора между регулировочной гайкой и дисками ферродо храпового колеса. Для этого на гайке отворачивается три стопорных винта и путем поворачивания гайки по резьбе устанавливается зазор 0,5...1 мм. После установки зазора, гайка застопоривается винтами.

1.2.5.5.1. Техническое обслуживание:

Ежедневно проверять:

- надежность крепления каната на боковой поверхности реборды барабана;
- состояние всех деталей храпового устройства и тормоза. При износе дисков ферродо на храповом колесе до толщины 2,5 мм. – диски заменить;
- состояние соединительных цепных муфт;
- наличие защитных кожухов и надежность их крепления.

Через каждые 20 часов работы:

- произвести с помощью шприца смазку Циатимом 201 ГОСТ 6267-74 винтового соединения грузоподъемного барабана и приводного вала через пресс-масленку, имеющуюся на выходном конце вала;
- проверить уровень масла в редукторе, при необходимости долить;
- проверить состояние каната, при обрывах нитей – канат заменить.

Через каждые 1000 часов работы:

- разобрать опоры и заменить смазку в подшипниках;
- удалить старую и заложить Циатим 201 ГОСТ 6267-74;
- масло в червячном редукторе менять через каждые 500 часов работы, использовать масло ТАД-17и ГОСТ 23652-79 или близкое к нему по своим характеристикам.

1.2.7.6. Меры безопасности:

Проведение всех работ, связанных с регулировкой, техническим обслуживанием и ремонтом лебедки производить с отключенным двигателем шасси, опущенным грузом,

отключенными насосами гидросистемы установки подъемной и мотором лебедки, и всеми другими механизмами установки подъемной.

Перед началом работы проверить лебедку на подъем и опускание контрольного груза и торможение (см. раздел “Порядок работы”).

При работе с лебедкой соблюдать все правила безопасности работ с грузоподъемными механизмами.

Если лебедка покрылась наледью то, до ее очистки, нельзя приступать к подъему груза.

На барабане лебедки всегда должно оставаться не менее 3-х витков каната.

Масса поднимаемого груза не должна превышать грузоподъемность лебедки.

Запрещается оставлять канат после работы в натянутом положении.

Запрещается находиться под поднимаемым грузом, а также работать на неисправной лебедке.

Лебедка должна быть надежно закреплена.

К управлению лебедкой допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и инструктаж.

1.2.6. Подвеска вспомогательная.

Подвеска вспомогательная предназначена для запасовки каната, с целью обеспечения подъема груза лебедкой вспомогательной установки подъемной.

1.2.6.1. Характеристики:

Грузоподъемность, кгс., не менее:

- при запасовке через полиспаст -1500;
- при запасовке без полиспаста (ролика) - 750.

1.2.6.2. Состав подвески вспомогательной:

В состав вспомогательной подвески (рис.41) входит:

1. Кронштейн.
2. Подвеска.
3. Кожух.
4. Ролик в сборе.
5. Палец.

1.2.6.3. Устройство и работа:

В первом варианте сборки:

Через подвеску 2 с роликом 4 пропускается канат, неподвижный конец которого закрепляется при помощи пальца 5 на кронштейне 1. Кронштейн приварен к мачте. При работе лебедки подвеска с роликом поднимается или опускается. Для закрепления груза подвеска имеет крюк.

Во втором варианте сборки:

Неподвижный конец каната закрепляется непосредственно за подвеску 2 при помощи пальца 5. Ролик в сборе 4 и кожух 3 с подвески снимаются. При работе лебедки подвеска с грузом поднимается и опускается непосредственно канатом.

1.2.6.4. Регулировка и техническое обслуживание:

Регулировка подвески заключается в обеспечении вращения ролика 4 без заеданий, и вращения крюка в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Ежедневно проверять состояние и надежность крепления каната, надежность закрепления всех деталей, а также наличие шплинтов на всех пальцах и гайке крюка и состояние самого крюка.

Смазку оси ролика проводить через каждые 50 часов работы с помощью пресс масленки - шприцем. Смазка - Циатим 201 ГОСТ 6267-74.

1.2.6.5. Меры безопасности:

При работе с подвеской соблюдать общие меры безопасности при работе с грузоподъемным оборудованием.

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Общие указания.

2.1.1. Условия эксплуатации установки подъемной:

- Высота фланца устьевого оборудования, на котором монтируется оборудование для ремонта скважины, не должна превышать 1,5 м.

- Площадка вокруг скважины должна быть забетонирована или укреплена каким-либо способом на площади, достаточной для размещения всех установок подъемных, работающих при освоении и ремонте скважины, и должна иметь поддомкратные тумбы высотой 400 мм и опорные балки. Допускается использование металлических забетонированных площадок, обеспечивающих полную и равномерно распределенную передачу усилий аутригеров (опорных домкратов) и переднего буфера на грунт. При этом давление на грунт не должно превышать 0,25 МПа (2,5 кгс/см²) для слабых грунтов и 0,5 МПа (5 кгс/см²) для средних грунтов.

2.1.2. В процессе работы установки подъемной давление в ее пневмосистеме должно быть в пределах 0,7-0,9 МПа (7-9 кгс/см²).

2.1.3. Перед началом работы спуско-подъемных операций необходимо:

- проверить работу всех контрольно-измерительных приборов;
- проверить тормозную систему: рукоятка тормоза при полностью заторможенном тормозе должна находиться на высоте 800-900 мм. от настила рамы установки подъемной;
- проверить шинно-пневматические муфты: при включенных муфтах пропуск воздуха из баллона муфты и соединений не допускается.

2.2. Меры безопасности.

2.2.1. При работе на установке подъемной руководствуйтесь правилами безопасности в нефтегазодобывающей промышленности, действующими в данной стране.

2.2.2. К работе на установке подъемной допускаются рабочие, прошедшие инструктаж, производственное обучение и стажировку.

2.2.3. Доступ посторонних лиц к управлению установкой подъемной запрещен.

2.2.4. Запрещается подъем и опускание мачты, а также все работы при неисправной гидросистеме.

2.2.5. Подъем и опускание мачты, монтаж установки подъемной на рабочем месте и установка оттяжек мачты должны производиться в соответствии с п. 1.1.4. данного руководства.

2.2.6. Во время подъема или опускания мачты запрещено находиться в кабине автомобиля.

2.2.7. Во избежание поломки верхней секции перед выдвиганием и опусканием все винтовые стяжки разведите на максимально возможную величину.

2.2.8. Запрещается снимать защитные кожухи.

2.2.9. Запрещается буксирование прицепов установкой подъемной.

2.2.10. Все крепежные детали должны быть предохранены от самоотвинчивания.

2.2.11. Конец неподвижной ветви талевого каната, а также все оттяжки мачты должны быть закреплены с применением не менее четырех винтовых зажимов.

2.2.12. Скорость движения установки подъемной не более 50 км/ч.

2.2.13. При движении установки подъемной рукоятки всех органов управления должны находиться в нейтральном или выключенном положении.

2.2.14. Подниматься на мачту в аварийных случаях допускается только по лестнице-стремянке, при этом рабочий должен иметь предохранительный пояс, прикрепленный к страховому устройству.

2.2.15. Перед началом работ установка подъемная должна быть заземлена путем присоединения заземляющего провода к колонке обсадных труб ремонтируемой скважины.

2.3. Подготовка к работе

В подготовку установки подъемной к работе входят следующие операции:

- установка автомобиля на подготовленную площадку и его поддомкрачивание;
- подъем мачты гидродомкратами, выдвигание верхней секции и крепление мачты оттяжками.

2.3.1. Подайте установку подъемную задним ходом к устью скважины и расположите её согласно рис.1.

Включите стояночный тормоз автомобиля и установите под колеса упоры.

Поставьте в нейтральное положение рычаги управления коробкой передач и раздаточной коробкой автомобиля.

Разгрузите рессоры автомобиля аутригерами (опорными домкратами).

Проверьте наличие смазки в механизмах установки подъемной.

Прикрепите силовые и ветровые оттяжки к кронблоку мачты и снимите болты, крепящие мачту к средней опоре.

Включите четвертую передачу коробки передач автомобиля и первую скорость отбора мощности.

При достижении в пневмосистеме установки подъемной давления 0,6-0,8 МПа (6-8 кгс/см²) переключите коробку передач автомобиля на первую передачу для подъема мачты.

ВНИМАНИЕ:

1. **ВСЯКИЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ И ЗУБЧАТЫХ МУФТ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ СЦЕПЛЕНИИ ДВИГАТЕЛЯ АВТОМОБИЛЯ.**
2. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПУСК УСТАНОВКИ ПОДЪЕМНОЙ, ЕСЛИ ДАВЛЕНИЕ В ПНЕВМОСИСТЕМЕ НЕ ДОСТИГЛО УКАЗАННЫХ ВЫШЕ ЗНАЧЕНИЙ.**

3. **ВЫКЛЮЧАЙТЕ ВСЕ ЗУБЧАТЫЕ МУФТЫ С ПНЕВМОУПРАВЛЕНИЕМ ПРИ ВСЕХ ПЕРЕРЫВАХ В РАБОТЕ УСТАНОВКИ ПОДЪЕМНОЙ И ВКЛЮЧАЙТЕ ИХ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМКИ, ТОЛЬКО ПО ДОСТИЖЕНИИ УКАЗАННЫХ ВЫШЕ ЗНАЧЕНИЙ ДАВЛЕНИЯ В ПНЕВМОСИСТЕМЕ.**

2.3.2. Перед подъемом мачты, после монтажа ее и гидродомкратов на установке подъемной необходимо опрессовать гидродомкраты и подводящую арматуру. Регулировка давления производится предохранительным клапаном 17 (рис. 7). Для опрессовки гидросистемы переведите рукоятку гидрораспределителя 8 в положение “НА СЕБЯ”, а рукоятку гидрораспределителя 5 в левое положение. Выдержите систему под давлением порядка 1,5-2,0 МПа (15-20 кгс/см²) в течение 2-3 мин. После этого переставьте рукоятку гидрораспределителя 5 в нейтральное положение и снимите давление, поставьте для подъема мачты рукоятку гидрораспределителя 5 в правое положение. По достижении давления приблизительно 5 МПа (50 кгс/см²) мачта должна начать подниматься. Если мачта не поднимается, переведите рукоятку гидрораспределителя 5 в нейтральное положение и устраните неполадки. При этом особое внимание обратите на правильность присоединения подводящей арматуры. Скорость подъема и опускания мачты регулируется игольчатым вентилем 7. Приемлемая скорость подъема и опускания мачты обеспечивается открытием этого вентиля на два-четыре оборота маховика. При желании скорость перемещения можно менять в других диапазонах отвинчиванием или завинчиванием иглы маховичком на соответствующее количество оборотов. (С повышением температуры масла рекомендуется уменьшать пропускную способность вентиля).

Перед опусканием мачты заполните маслом гидродомкраты снизу и создайте давление 1,5-2,0 МПа (15-20 кгс/см²) (рукоятка гидрораспределителя 5 в правом положении).

Для опускания мачты в транспортное положение установите рукоятку гидрораспределителя 5 в левое положение. Производите при опускании мачты подачу масла в верхние полости домкратов только до перехода мачты через вертикальное положение, после чего установите рукоятку гидрораспределителя 8 в нейтральное положение. Далее мачта опускается под действием собственного веса. Для остановки мачты в любом положении переведите рукоятку гидрораспределителя 5 в нейтральное положение.

ВНИМАНИЕ:

1. **ПРОИЗВОДИТЕ ПОДЪЕМ И ОПУСКАНИЕ МАЧТЫ НА ПЕРВОЙ ПЕРЕДАЧЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТОЛЬКО ПРИ ОДНОМ ВКЛЮЧЕННОМ НАСОС-МОТОРЕ.**
2. **УСТАНОВИТЕ ГИДРОРОТОР НА ПЛАТФОРМЕ ТАК, ЧТОБЫ ПРИ ПОДЪЕМЕ И ОПУСКАНИИ МАЧТЫ НЕ МЕШАЛ НАСОС-МОТОР.**

2.3.3. Перед выдвиганием верхней секции мачты соедините трос ограничителя этой секции с ручкой конечного выключателя. Проверьте правильность положения каната выдвигания на роликах и в серьге талевого блока. После этого, поставив рукоятку крана муфт барабана в положение “ТИХИЙ”, производите подъем верхней секции на самой малой скорости (первые передачи коробки передач и коробки отбора мощности).

После того как опорные башмаки верхней секции поднимутся выше затворов нижней секции на 100-150 мм., установите рукоятку крана в положение “ВЫКЛЮЧЕНО”, одновременно затормозив буровой барабан. Затем через рычажную систему установите затворы в рабочее положение и осторожно посадите на них верхнюю секцию, постепенно растормаживая барабан.

Закрепите ветровые оттяжки к забетонированным стяжкам, которые должны выдерживать усилие 8 т.с., а силовые оттяжки - к переднему бугферу автомобиля.

Вращением смежных гаек натяните силовые оттяжки с усилием 400-500 кгс., что соответствует затяжке стяжной гайки рычагом длиной 800 мм. с усилием 25 кгс. Ветровые оттяжки 2 (рис. 17) натяните с таким усилием, чтобы не было заметного провисания канатов. При работе установки подъемной с нагрузкой на крюке более 30 т.с. рекомендуется увеличить натяжение в двух передних ветровых оттяжках, вести наблюдение за их состоянием и обратить внимание на забетонированные стяжки этих оттяжек.

После монтажа оттяжек соедините канат ограничителя подъема талевого блока с ручкой конечного выключателя.

Периодически подтягивайте силовые оттяжки в процессе работы.

Перед опусканием верхней секции мачты заведите канат выдвижения верхней секции в серьгу талевого блока. Подъемом талевого блока на самой малой скорости приподнимите верхнюю секцию на 100-150 мм. выше затворов. Уберите затворы в корпусы замков, после чего опустите вниз верхнюю секцию мачты, при этом барабан необходимо постоянно притормаживать.

Не рекомендуется выдвигать верхнюю секцию при скорости ветра более 10 м/с.
ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМКИ ВЕРХНЕЙ СЕКЦИИ ПЕРЕД ВЫДВИЖЕНИЕМ И ОПУСКАНИЕМ ВСЕ ВИНТОВЫЕ СТЯЖКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАЗВЕДЕНЫ НА МАКСИМАЛЬНУЮ ВЕЛИЧИНУ.

2.3.4. Установите насосный прицеп так, чтобы валы трансмиссии и привода насоса находились на одной оси. Допустимое смещение осей валов определяется возможным отклонением карданного вала, которое не должно превышать 10°. Установите откидные винтовые домкраты.

2.3.5. Установите гидроротор на фланце эксплуатационной колонны на специальном патрубке, который имеет отвод для промывочной жидкости. Благодаря наличию в нижнем фланце патрубка радиальных пазов под болты патрубков может устанавливаться на различных фланцах эксплуатационных колонн.

В гидроротор вмонтировано устройство для механизации наиболее длительных и тяжелых операций при спуске и подъеме колонны труб. Устройство предназначено для насосно-компрессорных труб диаметром 2", 2½" и 3". Для пуска устройства в работу удалите вкладыш ротора, закрепите на столе водило, вставьте в ротор центратор и клиновой захват требуемого размера. Устройство можно использовать при работе с бурильными трубами диаметром 2⅞".

2.4. Порядок работы.

2.4.1. При выполнении всех видов операций, для которых предназначена установка подъемная, ее должны обслуживать бурильщик и два помощника. Бурильщик находится у пульта управления и оперирует органами управления расположенными на пульте, а также рукояткой тормоза, педалью изменения частоты вращения коленчатого вала двигателя, рукояткой гидрораскрепителя, рукояткой останова двигателя. Помощники бурильщика находятся при проведении спуско-подъемных операций у устья скважины и обслуживают гидроротор.

2.4.2. Установка подъемная может работать в следующих режимах при включении необходимых механизмов:

- подъем или спуск труб (лебедка):

1-я скорость - низшая передача коробки отбора мощности (КОМ) и шинно-пневматической муфты (ШПМ);

2-я скорость - высшая передача КОМ и ШПМ;
3-я скорость - низшая передача КОМ и ШПМ;
4-я скорость - высшая передача КОМ и ШПМ;
- свинчивание - развинчивание труб или разбуривание цементных стаканов

(гидроротор):

1-я скорость - низшая передача КОМ и один насос-мотор;
2-я скорость - высшая передача КОМ и один насос-мотор или низшая передача КОМ и два насос-мотора;

3-я скорость - высшая передача КОМ и два насос-мотора;
- привод бурового насоса:

1-я скорость - низшая передача КОМ;

2-я скорость - высшая передача КОМ;

- привод гидроротора:

1-я скорость - низшая передача КОМ;

2-я скорость - высшая передача КОМ.

2.4.3. Все переключения, кроме переключения кранов управления шинно-пневматическими муфтами и гидрораспределителей выполнять при выключенном сцеплении двигателя.

2.4.4. По окончании работ все рукоятки установить в нейтральное или выключенное положение.

2.4.5. Все режимы работы установки подъемной осуществлять только при включенной четвертой скорости коробки передач автомобиля. Подъем и опускание мачты производить при включенной первой скорости коробки передач автомобиля.

2.4.6. При производстве работ следите за давлением в пневмосистеме, и регулярно сливайте конденсат (не реже одного-двух раз в смену).

2.4.7. Износ обода (тормозного шкива) не должен превышать 4 мм., при этом толщина стенки обода в любом месте должна быть не менее 8 мм.

3. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ УСТАНОВКИ ПОДЪЕМНОЙ И ЕЁ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.

3.1. Техническое обслуживание.

3.1.1. Виды и периодичность технического обслуживания:

Техническое обслуживание установки подъемной в зависимости от периодичности и объема работ подразделяется на следующие виды:

- ежедневное обслуживание (ЕО);
- обслуживание перед началом ремонта скважины (СО);
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1);
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2).

Ежедневное обслуживание выполнять один раз в сутки при работе установки подъемной на скважине.

Обслуживание перед началом ремонта скважин выполнять перед началом ремонта очередной скважины.

Периодичность ТО-1 и ТО-2 устанавливается в зависимости от сменности эксплуатации установки подъемной.

При односменной эксплуатации:

ТО-1 через 3 мес. эксплуатации,

ТО-2 через 6 мес. эксплуатации.

При двух- и трехсменной эксплуатации:

ТО-1 через 1,5 мес. эксплуатации,

ТО-2 через 3 мес. эксплуатации.

При эксплуатации установки подъемной в районах с трудными климатическими условиями периодичность ТО-1 и ТО-2 должна быть сокращена.

3.1.2. Ежедневное обслуживание:

При выполнении ЕО необходимо:

- выполнить работы, предусмотренные руководством по эксплуатации шасси автомобиля КрАЗ;

- проверить при необходимости тормозную систему лебедки;

- проверить работу ограничителя подъема талевого блока.

3.1.3. Обслуживание перед началом ремонта скважины:

При проведении СО выполнить весь объем работ ежедневного обслуживания и дополнительно:

- проверить состояние канатов талевой системы, оттяжек, канатов механизма выдвигания верхней секции мачты;

- произвести смазку согласно рекомендациям, приведенным в карте смазки установки подъемной (см. п. 3.2.);

- проверить надежность креплений:

- - всех элементов мачты,

- - кронблока,

- - элементов талевого блока,

- - оттяжек,

- - неподвижного конца талевого каната.

3.1.4. Техническое обслуживание № 1:

При проведении ТО-1 выполнить весь объем работ ЕО и СО, а также дополнительно:

- выполнить работы, предусмотренные руководством по эксплуатации шасси КрАЗ;

- заменить масло в компрессоре;

- проверить и при необходимости отрегулировать положение фар системы освещения;

- проверить надежность крепления:

- - рамы;

- - лебедки, раздаточного редуктора, трансмиссии, компрессора, опор мачты;

- - коробки отбора мощности;

- - бурового насоса;

- прочистить сапуны коробки отбора мощности и раздаточного редуктора;

- произвести очистку элементов гидросистемы установки подъемной (слить отстой из фильтров, баков и т. д.), проверить уровень масла в баках;

- произвести смазку установки подъемной, согласно рекомендациям, приведенным в карте смазки (см. п. 3.2.);

- проверить работу установки подъемной после выполнения работ по ТО-1.

3.1.5. Техническое обслуживание № 2:

При проведении ТО-2 выполнить весь объем работ ЕО, СО, ТО-1, а также дополнительно:

- выполнить работы, предусмотренные руководством по эксплуатации шасси КрАЗ;
- проверить состояние гидросистемы, трубопроводов и их соединений; проверку производить при работающем насос-моторе последовательным включением всех элементов; подтекание масла не допускается;
- произвести очистку элементов гидросистемы установки подъемной; снять сетчатые фильтры со сливных патрубков маслобаков, промыть в чистом керосине или дизельном топливе и продуть сжатым воздухом; заменить пористый элемент фильтра тонкой очистки;
- заменить масло в баках, раздаточном редукторе, гидророторе и компрессоре;
- проверить надежность креплений всех болтовых соединений;
- проверить работу установки после проведения работ по ТО-2.

3.1.6. Подготовка установки к летнему и зимнему периодам эксплуатации:

Подготовку установки подъемной к летнему и зимнему периодам эксплуатации рекомендуется приурочить к очередному (плановому) техническому обслуживанию и дополнительно выполнить следующее:

- произвести работы, предусмотренные руководством по эксплуатации шасси КрАЗ;
- заменить масло во всех механизмах на сорта, соответствующие времени года работы установки подъемной, согласно карте смазки (см. п. 3.2.); заливаемое свежее масло должно быть чистым;
- произвести смазку механизмов шасси КрАЗ теми сортами масел и с соблюдением тех правил, которые указаны в руководстве по эксплуатации шасси КрАЗ.

3.1.7. Смазка установки подъемной

Смазка установки подъемной является наиболее ответственной частью технического обслуживания.

Перед смазкой необходимо:

- удалить грязь с пресс-масленок и заливных пробок;
- перед заменой масла в раздаточном редукторе и гидророторе включить для прогрева масла четвертую скорость коробки передач и дать ей поработать в течение 20 - 30 мин;
- перед заливкой свежего масла промыть картеры керосином.

3.2 Карта смазки установки подъемной

№ поз на рис.34	Место смазки	Кол-во точек	Сорт смазки	Способ смазки	Периодичность смазки
1	Ролики кронблока	5	Солидол жировой ГОСТ 1033-79 (Замена-солидол синтетический ГОСТ 4366-76)	Пресс-масленка	Один раз в месяц
2	Ролики вспомогательной лебедки	2	То же	То же	То же
3	Ролики приспособления для подъема верхней секции мачты	2	—"	—"	По мере надобности перед подъемом мачты

4	Ролики талевого блока	3	–”–	–”–	Один раз в месяц
5	Ролик канатокладчика	1	–”–	–”–	Смазывать по мере надобности
6	Гидроротор	1	Масло трансмиссионное ТАП-15В ГОСТ 23652-79 (Замена – Shell Spirax EP80W)	Заливка через отверстие	Проверять уровень масла каждые 8 ч. работы. Доливать по мере убывания. Менять при проведении ТО-2.
7	Шарнирные соединения управления	5	Солидол жировой ГОСТ 1033-79 (Замена – солидол синтетический ГОСТ 4366-76)	Пресс-масленка	Смазывать по мере надобности
8	Шарнирные соединения тормозной системы	8	То же	То же	Смазывать один раз в 5 сут.
9	Вал привода ротора	4	Солидол жировой ГОСТ 1033-79 (Замена –солидол синтетический ГОСТ 4366-76)	Пресс-масленка	Смазывать один раз в 10 сут.
10	Гидрораскрепитель	5	То же	То же	Смазывать по мере надобности
11	Буровой барабан	5	–”–	–”–	Смазывать один раз в 10 сут.
12	Вертлюжки	6	–”–	–”–	Смазывать каждые 8 ч. работы
13	Передаточный вал	3	–”–	–”–	Набивать один раз в 10 сут.
14	Цепь лебедки	2	Масло трансмиссионное ТАП-15В ГОСТ 23652-79 (Замена-Shell Spirax EP80W)	Капельная масленка	Проверять уровень масла каждые 8 ч. работы. Добавлять по мере убывания
15	Цепь привода	1	То же	То же	То же
16	Раздаточный редуктор	1	–”–	Заливное отверстие	Проверять уровень масла каждые 8 ч. работы. Доливать по мере убывания. Менять при проведении ТО-2
17	Трансмиссия	4	Солидол жировой ГОСТ 1033-79 (Замена – солидол синтетический ГОСТ 4366-76)	Пресс-масленка	Смазывать один раз в месяц
18	Шарнирные соединения гидравлических домкратов	6	То же	То же	По мере надобности перед подъемом и спуском мачты
19	Толкатель системы ограничения грузоподъемности	1	То же	То же	Смазывать по мере необходимости
20	Талреп системы крепления талевого блока	2	Моторное масло группы «Д»	То же	Смазывать 1 раз в 15 суток
21	Механизм дистанционного управления	6	ЦИАТИМ - 201 ГОСТ 6267-74	То же	Смазывать при ТО-1
22	Кулачки и оси системы сигнализации выдвигания и посадки верхней секции мачты	3	Солидол жировой ГОСТ 1033-79 (Замена – солидол синтетический ГОСТ 4366-76)	То же	По мере надобности но не реже 1 раза в месяц

3.3. Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Перегреваются подшипники	Отсутствие или недостаток смазки Загрязнение смазки. Чрезмерная затяжка подшипников	Добавить смазку до нормы Заменить смазку Отрегулировать осевые зазоры подшипников, добиться свободного вращения вала без люфта

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Стук в коробке отбора мощности, раздаточном редукторе, гидророторе	Износ или разрушение подшипников Износ или разрушение шестерен Нарушение регулировки конических подшипников	Заменить подшипники Заменить шестерни Отрегулировать конические подшипники
Давление в гидросистеме отсутствует	Закрыты всасывающие краны насос-моторов Недостаточный уровень масла в баках	Открыть краны Долить масло до нормального уровня
Насос-моторы не создают давления	Гидрораспределители установлены в среднее положение Засорился предохранительный клапан Неисправен один из насос-моторов	Перевести рукоятку гидрораспределителя 8 (рис. 7) в положение "ОТ СЕБЯ", а рукоятку гидрораспределителя 10 в левое положение Разобрать и промыть клапан Заменить насос-мотор, предварительно убедившись в наличии давления при включении второго насос-мотора
Гидроротор не обеспечивает максимальный крутящий момент, большое количество масла поступает через дренажный рукав насос-мотора	Неисправен насос-мотор гидроротора	Заменить насос-мотор
Шум при работе насос-моторов, эмульсирование масла, обильное пенообразование	Недостаточный уровень масла в баках Подсос воздуха в местах соединений на линии всасывания	Долить масло до нормального уровня Произвести подтяжку соединений или заменить рукава
Частые засорения предохранительного клапана	Загрязнилось масло в гидросистеме	Заменить пористый элемент фильтра. При наличии большого количества осадка в маслобаке слить масло и промыть маслобак чистым маслом. Маслобаки залить тщательно профильтрованным маслом
Быстрое падение давления в пневмосистеме	Утечки воздуха через неплотности соединений или разрывы рукавов Недостаточное натяжение ремней привода компрессора	Устранить утечки подтяжкой соединений или заменить рукава Отрегулировать натяжение ремней
При установлении стрелки основной шкалы указателя индикатора веса на делении, соответствующем максимальной нагрузке на талевом блоке - не срабатывают конечный выключатель (толкатель 4, рис.36) и звуковой сигнал.	Обрыв электропроводки, окисление электросоединений Неисправен микропереключатель Не включен или неисправен переключатель на щитке приборов в кабине установки подъемной	Заменить электропроводку, зачистить и затянуть электросоединения Заменить микропереключатель Включить переключатель или заменить на исправный

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
При установлении стрелки основной шкалы указателя индикатора веса на делении, соответствующем максимальной нагрузке на талевом блоке - включается звуковой сигнал, не срабатывает конечный выключатель (толкатель 4)	Обрыв электропроводки от микропереключателя к вентилю электропневматическому, окисление электросоединений Неисправен вентиль электропневматический Обрыв пневмотрубопровода Неисправна тормозная камера толкателя 4	Заменить электропроводку, зачистить и затянуть электросоединения Заменить вентиль электропневматический на исправный Заменить пневмотрубопровод Заменить тормозную камеру толкателя 4 на исправную
При установлении стрелки основной шкалы указателя индикатора веса на делении, соответствующем максимальной нагрузке на талевом блоке - срабатывает пневмокамера толкателя 4, включается звуковой сигнал, не срабатывает конечный выключатель тормозной пневмоцилиндр, не отключается муфта ШП	Не отрегулированы, не затянуты рычаги толкателя 4	Отрегулировать, закрепить рычаги толкателя 4
Срабатывание системы ограничения грузоподъемности при работе в пределах, не соответствующих заданному значению максимальной нагрузки.	Не отрегулирован предел порогового срабатывания системы ограничения Наличие в рабочей жидкости системы ограничения грузоподъемности воздуха, воздушных пробок Утечки рабочей жидкости	Отрегулировать предел срабатывания системы ограничения грузоподъемности (см. п. 1.2.1.3.) Прокатать и опрессовать систему ограничения грузоподъемности Обеспечить герметичность, затянув соединения трубопроводов
При натяжении каната 13 (рис. 39) системы сигнализации выдвижения и посадки верхней секции мачты сигнальный рычаг выдвижения выходит за заднюю грань мачты, звуковой сигнал не включается	Система сигнализации выдвижения и посадки верхней секции мачты не включена переключателем 14 Неисправен переключатель 14 Система сигнализации выдвижения мачты не подключена к бортовой электросхеме автомобиля КрАЗ Неисправен любой из трех выключателей конечных Обрыв электропроводки Окисление контактных соединений в электросхеме Перегорел предохранитель звукового сигнала в автомобиле КрАЗ	Включить переключатель 14 в положение согласно табличке Заменить переключатель 14 на исправный Подключить систему сигнализации к бортовой электросхеме автомобиля КрАЗ Выявить неисправный выключатель конечный и заменить на исправный Устранить обрыв электропроводки Зачистить контактные соединения и затянуть Заменить перегоревший предохранитель
При открывании затворов системы сигнализации выдвижения и посадки верхней секции мачты в рабочее положение звуковой сигнал прекращается после открывания первой пары затворов	Неисправен выключатель конечный закрытой пары затворов Обрыв электропроводки закрытой пары затворов Окисление контактных соединений в электросхеме закрытой пары затворов	Заменить выключатель конечный на исправный Устранить обрыв электропроводки Зачистить контактные соединения и затянуть

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
При включении сигнализации выдвигения и посадки верхней секции мачты самопроизвольно включается звуковой сигнал	Нарушена изоляция электропроводки, токоведущий провод касается массы установки подъемной Неисправен выключатель конечный выдвигения	Выявить участок электропроводки с нарушенной изоляцией и заизолировать токоведущий провод Заменить выключатель конечный выдвигения на исправный
При проверке исправности системы сигнализации выдвигения и посадки верхней секции мачты с включением звукового сигнала срабатывают одновременно: - система ограничения грузоподъемности установки подъемной - конечный выключатель талевого блока	Не отключена система ограничения грузоподъемности установки подъемной	Отключить систему ограничения грузоподъемности согласно табличке на электрощитке в кабине КрАЗ Опустить вниз рычаг конечного выключателя талевого блока
Не переключается гидро-распределитель подъема мачты, не переключается блок дистанционного управления	Деформация тяговых канатов Деформация стойки с системой рычагов	Заменить тяговые канаты Отремонтировать систему рычагов
Блок дистанционного управления переключается, рычаг гидрораспределителя подъема мачты не переключается	Обрыв тяговых канатов Ослабление крепления каната на барабане блока управления Ослабление крепления канатов на стойке с системой рычагов Ослабление крепления оплётки канатов и тяговых канатов	Заменить тяговые канаты Затянуть крепление каната на барабане блока управления Затянуть крепления каната на стойке с системой рычагов Затянуть тяговые канаты, предварительно ввинтив до упора натяжные винты (по 2 винта на блоке управления и стойке с системой рычагов), затем, вывинчиванием натяжных винтов, сжать оплётку тяговых канатов до устранения люфтов и зазоров в витках. Застопорить оплётку стопорными винтами М4 в натяжных винтах (по 4 шт. на стойке с рычагами и блоке управления)

4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

4.1. Способ транспортировки должен гарантировать сохранность установок подъемных от порчи и повреждений.

4.2. Транспортирование установок подъемных должно производиться:

4.2.1. Железнодорожным транспортом на открытом подвижном составе в соответствии с «Правилами перевозки грузов» и «Техническими условиями погрузки и крепления грузов».

4.2.2. Установки подъемные могут транспортироваться своим ходом в соответствии с «Правилами дорожного движения» и требованиям «Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации».

4.2.3. Перед транспортированием железнодорожным транспортом вода из системы охлаждения двигателя автомобиля должна быть слита, клеммы аккумуляторов отсоединены.

4.2.4. При подготовке установки подъемной к транспортированию:

- установите гидроротор на кронштейне, приваренном к раме так, чтобы насос-мотор находился с левой стороны по ходу автомобиля, и закрепите его болтами;
- максимально ослабьте все оттяжки;
- опустите верхнюю секцию мачты;
- опустите мачту и прикрепите ее болтами к средней опоре;
- снимите оттяжки и уложите на крючки вдоль платформы установки подъемной;
- установите рычаг управления коробкой отбора мощности в нейтральное положение;
- снимите карданный вал привода бурового насоса;
- освободите винтовые домкраты.

Во избежании выдвигания верхней секции мачты при резких торможениях установки подъемной в пути скрепите обе секции специальными хомутами.

4.3. Условия хранения: установка подъемная может храниться на открытой площадке в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в условно-чистой атмосфере.

4.4. При хранении более одного месяца установка подъемная должна быть поддомкрачена для разгрузки колес.

4.5. Потребитель обязан периодически, но не реже, чем через шесть месяцев, контролировать состояние консервации и, при необходимости, обновлять ее.

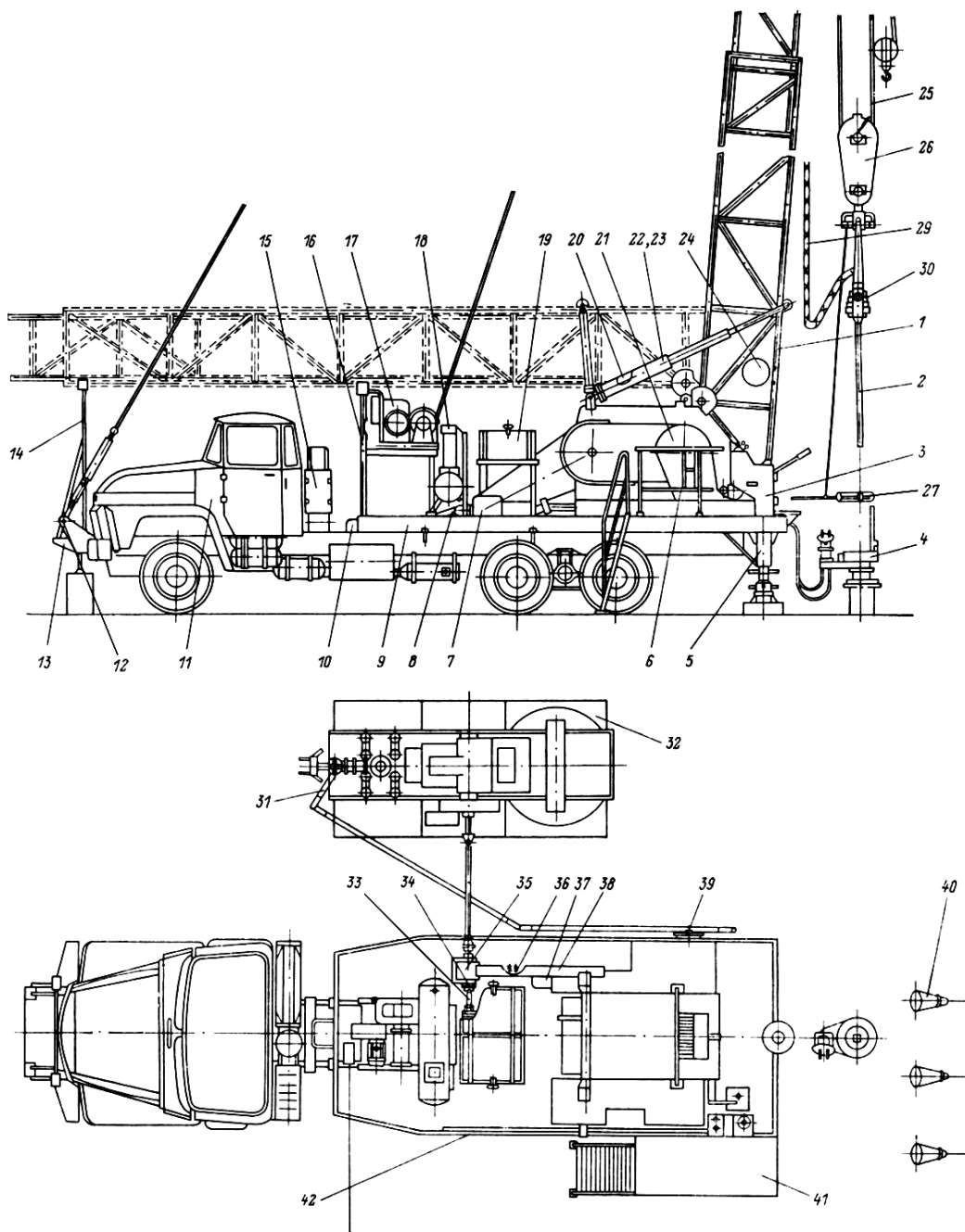


Рис.1. Установка подъемная УПА-60А (УПА 60А 60/80)*

1 – мачта телескопическая; 2 – квадратная штанга; 3 – пульт управления; 4 – гидроротор; 5 – аутригер гидравлический; 6 – рычаги управления зубчатыми муфтами; 7 – редуктор раздаточный; 8 – карданный вал; 9 – рама; 10 – коробка отбора мощности; 11 – шасси автомобиля КрАЗ; 12 – балка для крепления силовых оттяжек; 13 – буфер передний; 14 – передняя опора мачты; 15 – установка запасного колеса; 16 – средняя опора мачты; 17 – лебедка вспомогательная; 18 – установка компрессорная; 19 – гидросистема; 20 – чехол домкрата; 21 – лебедка; 22,23 – домкрат гидравлический; 24 – индикатор веса; 25 – канат талевый; 26 – блок талевый; 27 – подвеска ключей; 28 – подвеска бурового рукава; 29 – буровой рукав; 30 – вертлюг; 31 – манифольд; 32 – установка бурового насоса; 33 – вал карданный; 34 – шарнир карданный; 35 – трансмиссия; 36 – цепная передача; 37 – гидрораскрепитель; 38 – наклонный кожух цепного привода лебедки; 39 – промежуточный вал; 40 – электрооборудование; 41 – площадка оператора; 42 – управление и оснащение шасси КрАЗ

* Установка подъемная, Рис.1. показана в состоянии транспортного/монтажного оснащения.

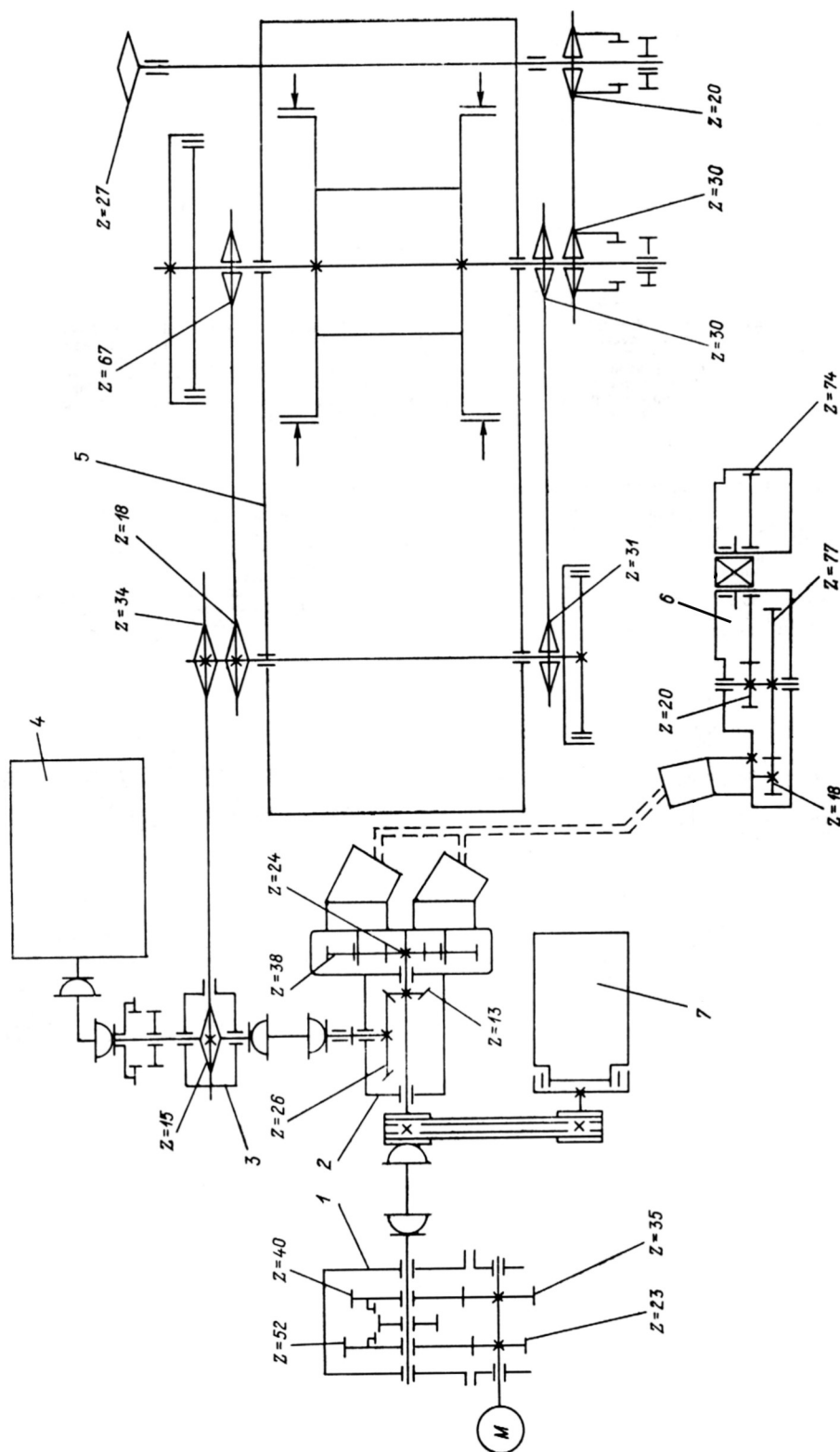


Рис. 2. Кинематическая схема

1 – коробка отбора мощности; 2 – редуктор раздаточный; 3 – трансмиссия; 4 – установка бурового насоса; 5 – лебедка;
6 – гидротор; 7 – установка компрессора

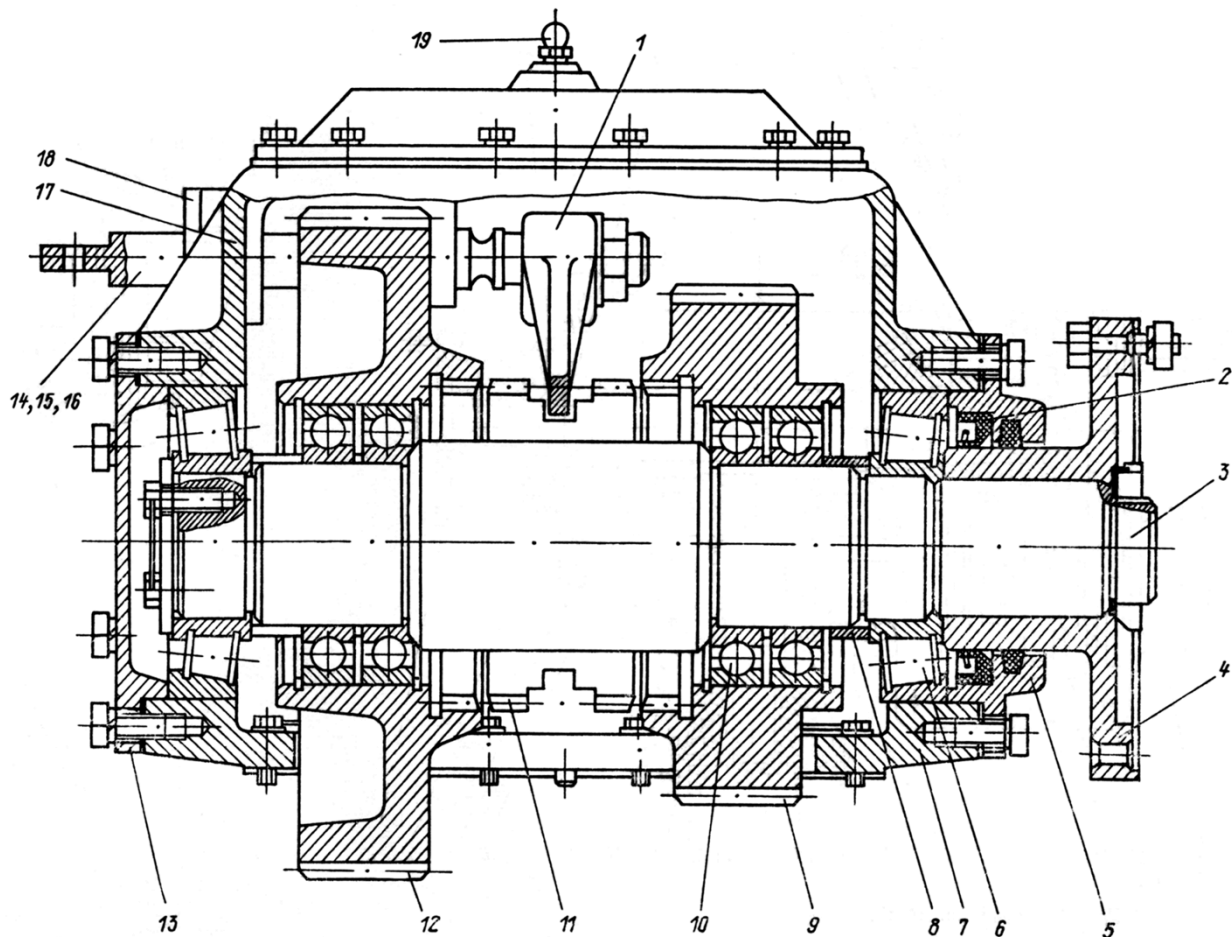


Рис. 3. Коробка отбора мощности

1 – вилка; 2 – манжета; 3 – вал; 4 – фланец; 5,13 – крышка; 6,10 – подшипник; 7 – нижняя половина корпуса; 8 – втулка; 9,12 – шестерня; 11 – муфта зубчатая; 14 – пружина; 15 – винт; 16 – шток; 17 – верхняя половина корпуса; 18 – крышка сальника; 19 – крышка с сапуном

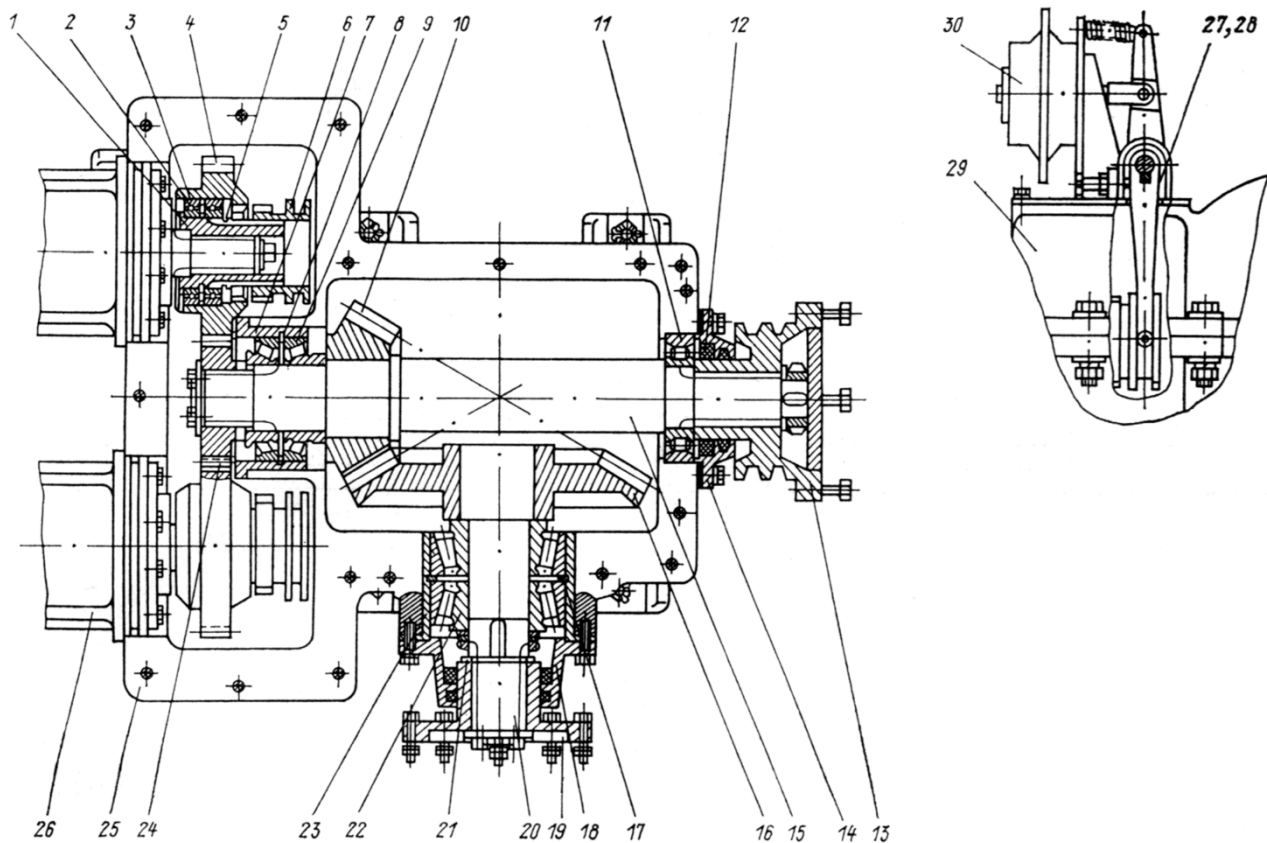


Рис. 4. Раздаточный редуктор

- 1 – вал втулка; 2,5,8,17,21 – кольцо; 3,9,11,22 – подшипник; 4 – шестерня-муфта; 6 – муфта зубчатая; 7,23 – стакан; 10,16,24 – шестерня; 12 – манжета; 13 – шкив; 14 – крышка подшипника; 15,20 – вал;
18 – крышка; 19 – фланец; 25 – корпус; 26 – мотор-насос; 27 – сухарь; 28 – вилка;
29 – крышка корпуса; 30 – камера тормозная

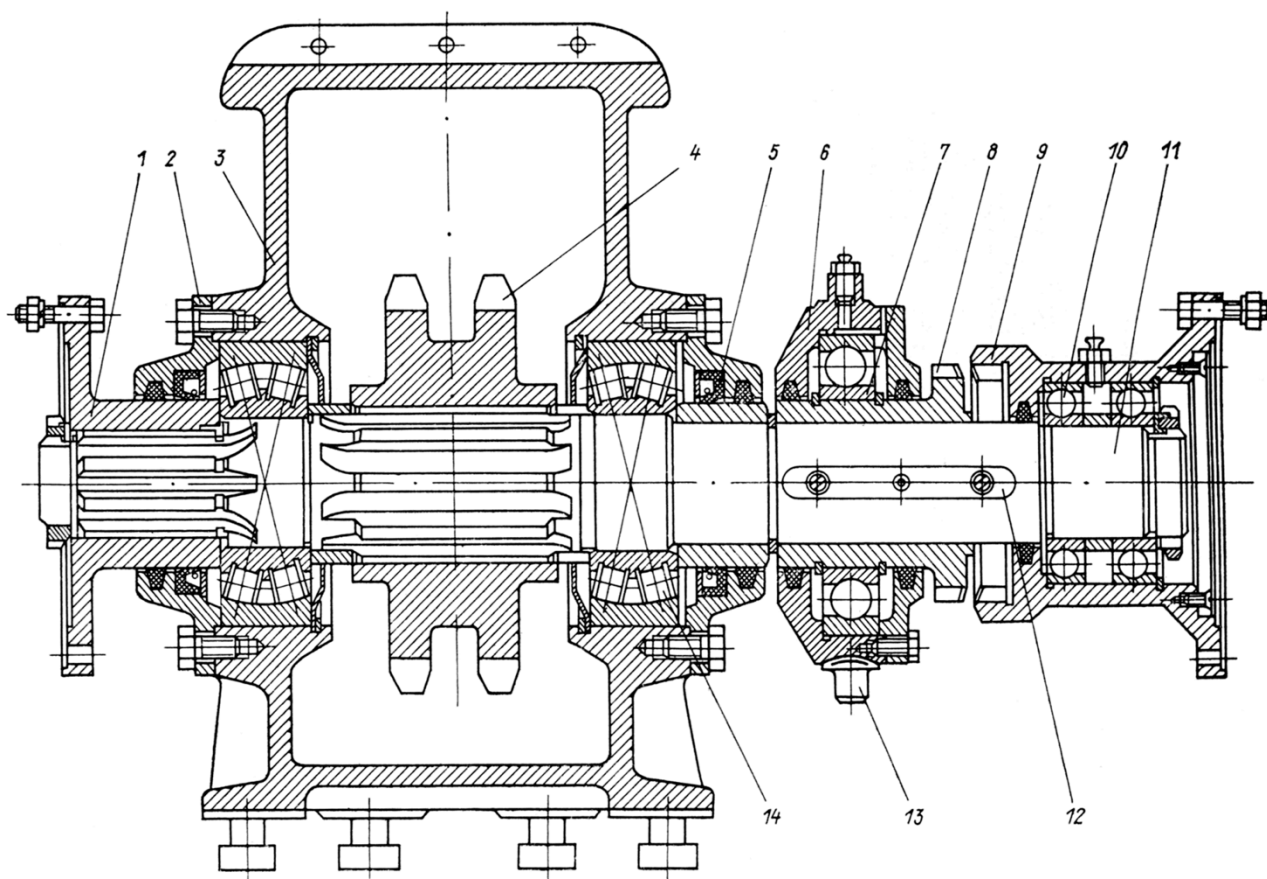


Рис. 5. Трансмиссия

1 – фланец; 2 – крышка; 3 – корпус; 4 – звездочка; 5 – манжета; 6 – крышка бугеля; 7,10,14 – подшипник;
8 – муфта зубчатая; 9 – фланец зубчатый; 11 – вал; 12 – шпонка; 13 – корпус бугеля

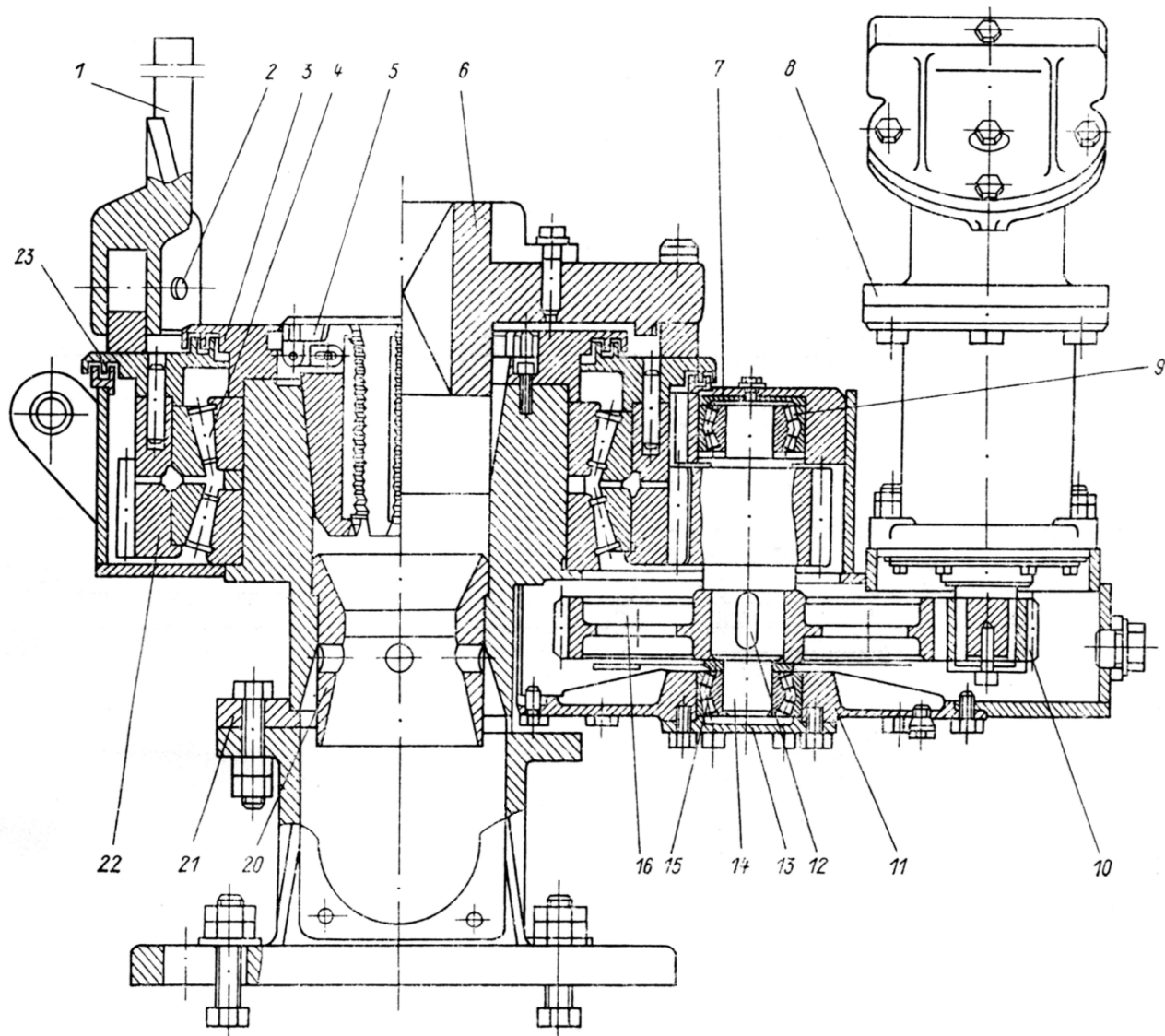


Рис. 6. Гидроротор

1 – водило; 2 – ось; 3 – стол ротора неподвижный; 4 – подшипник; 5 – клиновая подвеска; 6 – вкладыш ротора; 7 – шайба выжимная; 8 – насос-мотор; 9 – подшипник; 10 – шестерня; 11,13 – крышка; 12 – шпонка; 14 – вал-шестерня; 15 – кольцо упорное; 16,22 – колесо зубчатое; 20 – центратор; 21 – корпус; 23 – подвижный стол ротора

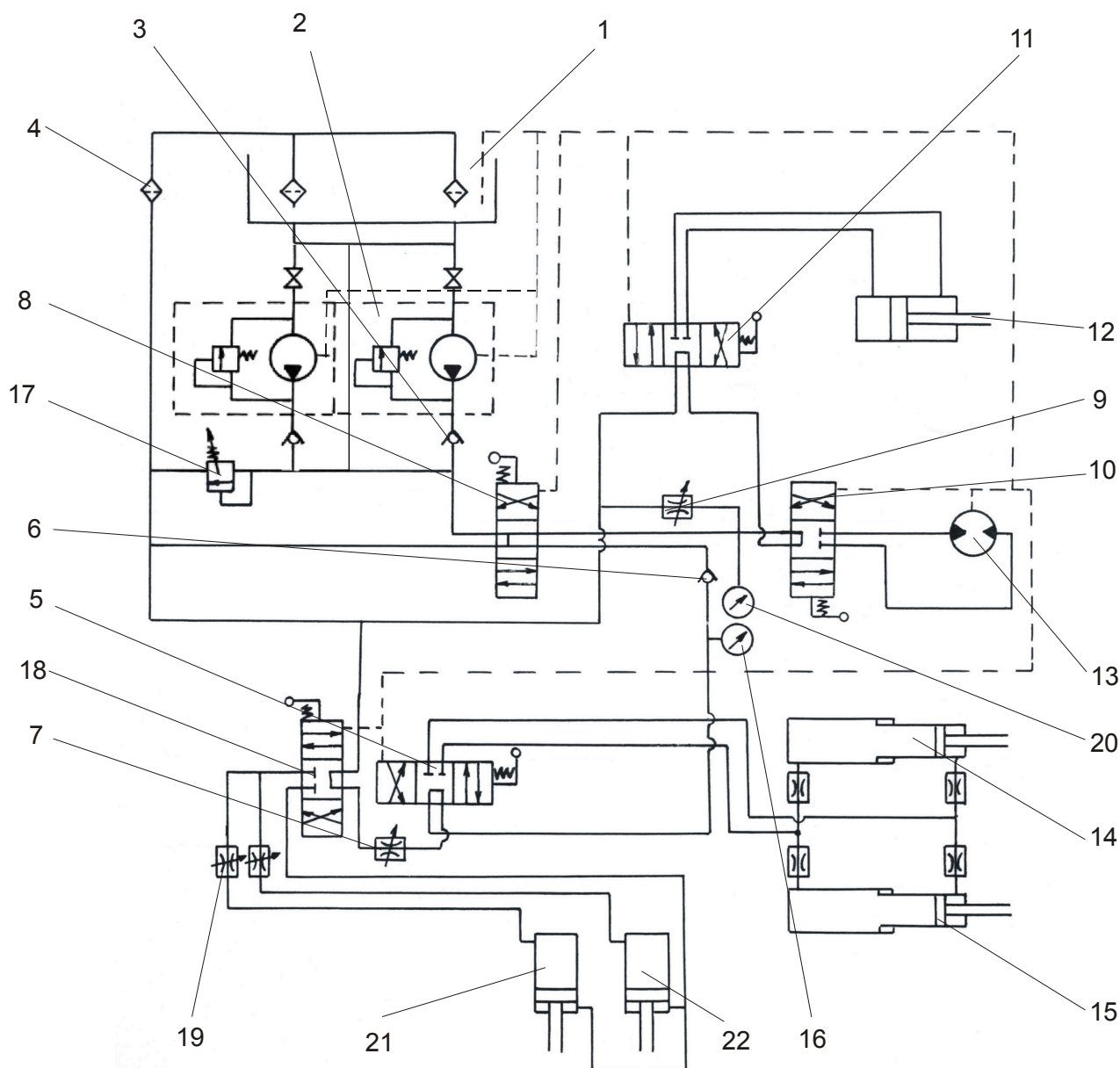


Рис.7. Гидросистема

1 – бак; 2 – насос-мотор с клапанной коробкой; 3,6 – клапан обратный; 4 – фильтр;
 5,8,10,11,18 – гидрораспределитель; 7,9 – вентиль игольчатый; 12 – гидрораскрепитель; 13 – насос-мотор ротора; 14- домкрат гидравлический левый; 15 – домкрат гидравлический правый; 16,20 – манометр;
 17 – клапан предохранительный; 21 – аутригер гидравлический левый; 22 - аутригер гидравлический правый

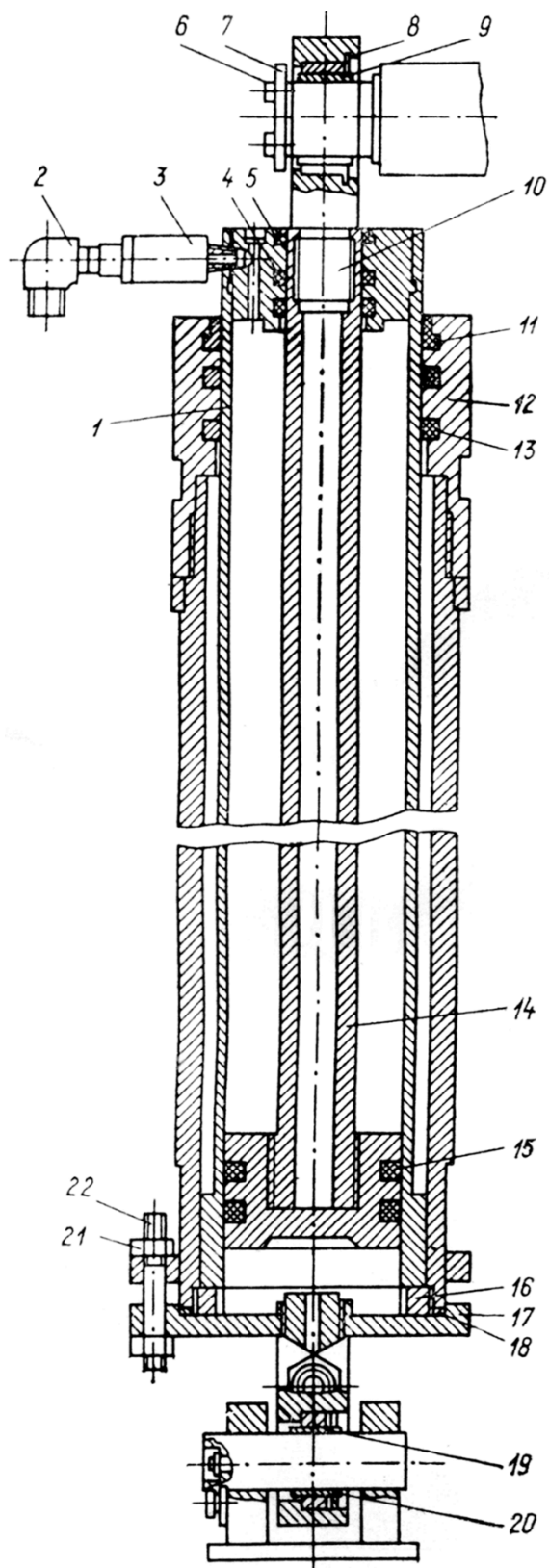


Рис. 8. Домкрат гидравлический

1 – цилиндр внутренний; 2 – штуцер; 3 – успокоитель; 4,13,15 – манжета, 5,11 – уплотнение; 6 – болт; 7 –

шайба; 8,16,18,19 – кольцо; 9,20 – подшипник; 10 – серьга; 12 – цилиндр наружный; 14 – шток; 17 – опора домкрата; 21 – гайка; 22 – шпилька

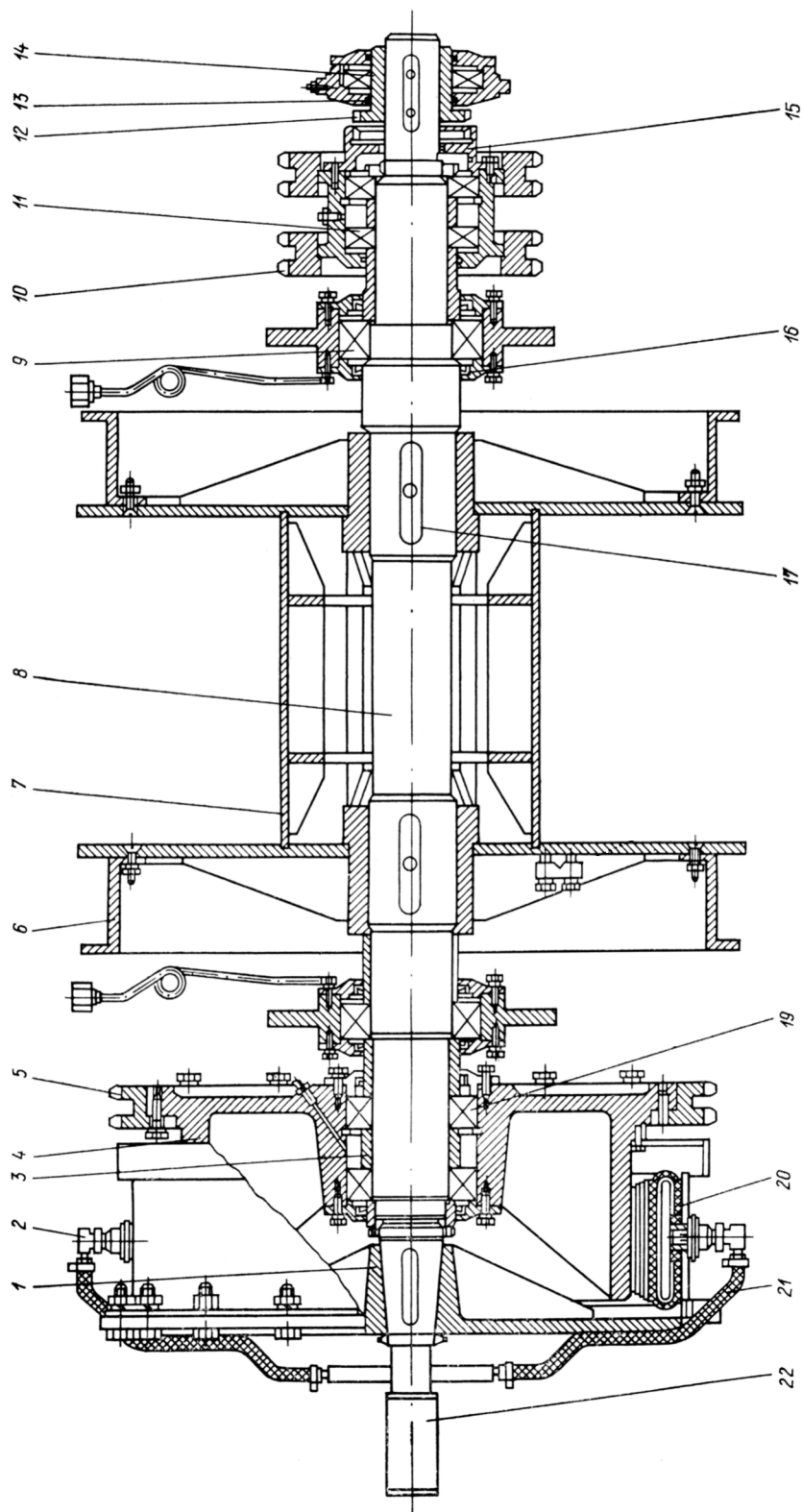


Рис. 9. Буровой барабан

1 – ступица; 2 – угольник; 3 – втулка; 4,6 – обод; 5 – звездочка; 7 – барабан; 8 – вал; 9,11,14,19 – подшипник № 3526; 10 – звездочка; 12,15 – зубчатая полумуфта; 13 – корпус бугеля; 16 – манжета; 17 – шпонка; 20 – шинно-пневматическая муфта; 21 – рукав; 22 – вертлюжок

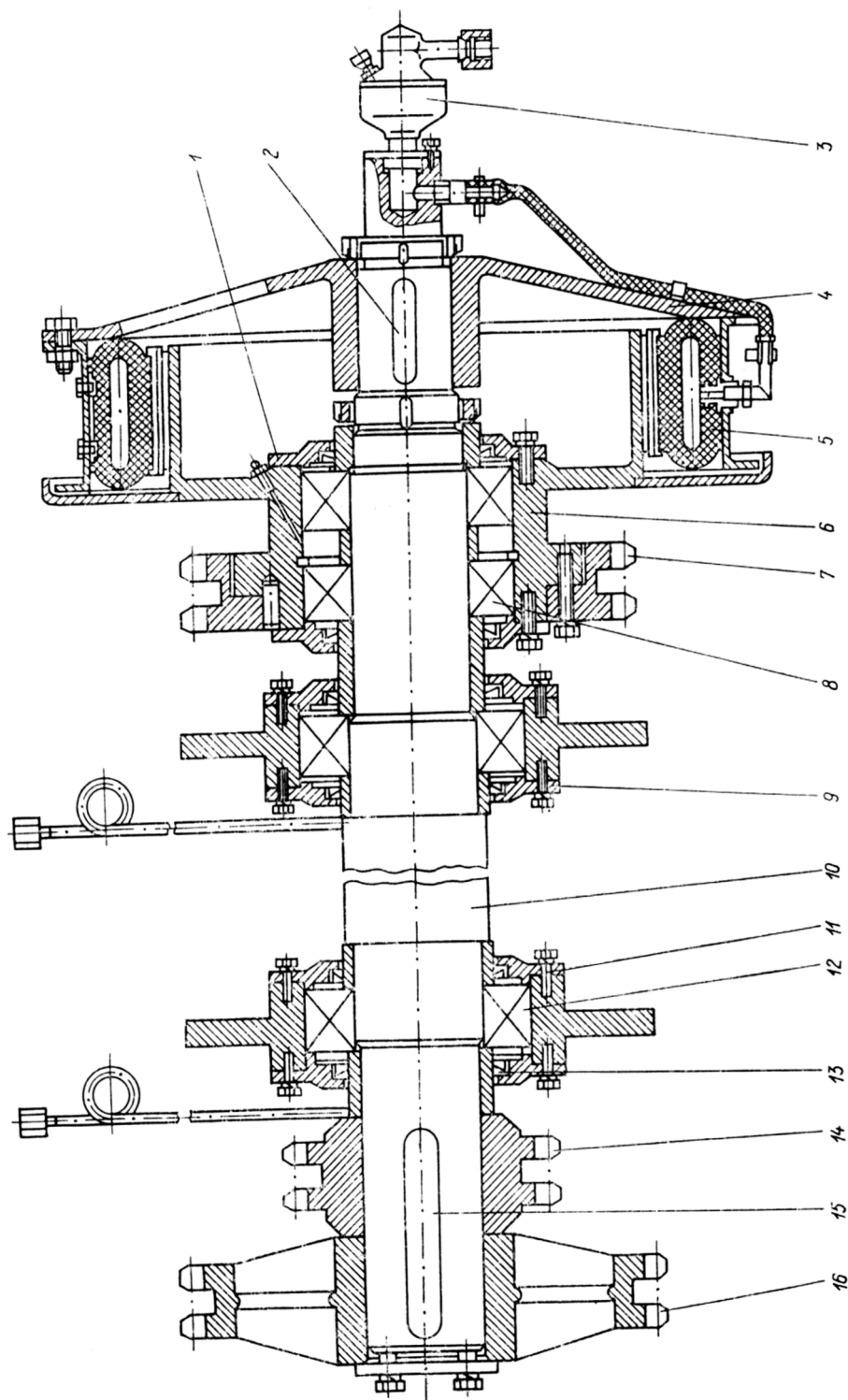


Рис. 10. Вал передаточный

1,9,11 – крышка подшипника; 2,15 – шпонка; 3 – вертужок; 4,6 – ступица; 5 – муфта шинно-пневматическая; 7,14,16 – звездочка; 8,12 – подшипник; 10 – вал; 13 – манжета

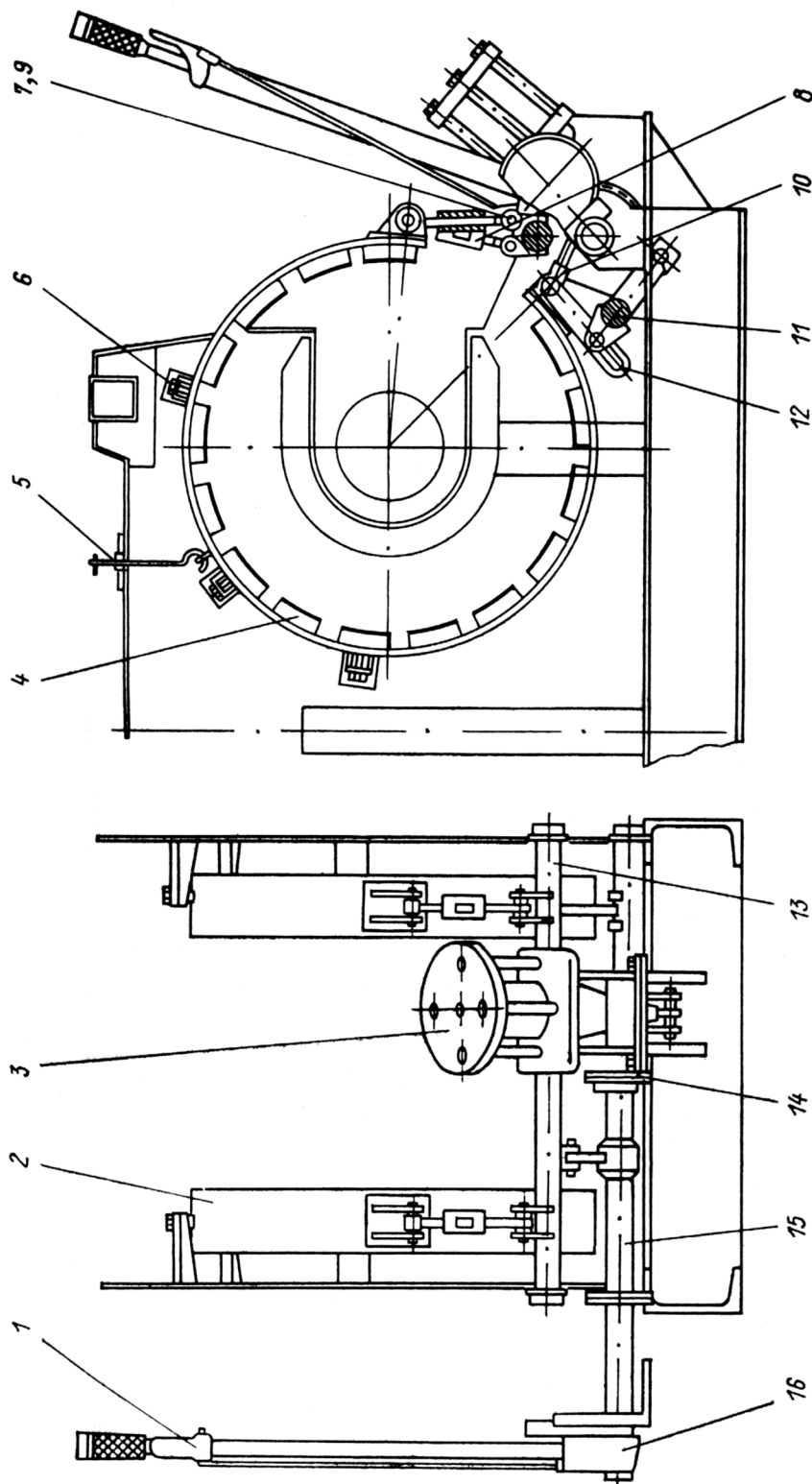


Рис. 11. Тормоз лебедки

1 – рычаг тормоза с предохранителем; 2, 16 – лента тормозная; 3 – цилиндр тормозной; 4 – колодка тормозная; 5 – пружина; 6 – винт;
7, 9 – болт регулировочный; 8 – гайка регулировочная; 10 – вилка;
11, 13, 15 – вал; 12 – тяга; 14 – подшипник

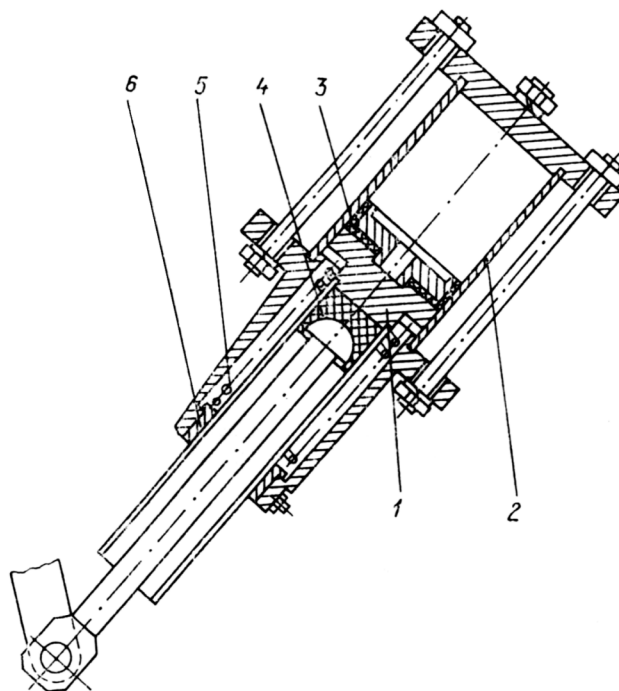


Рис.12. Тормозной пневмоцилиндр лебедки

1 – поршень; 2 – гильза; 3 – манжета; 4 – буфер; 5 – пружина; 6 – втулка

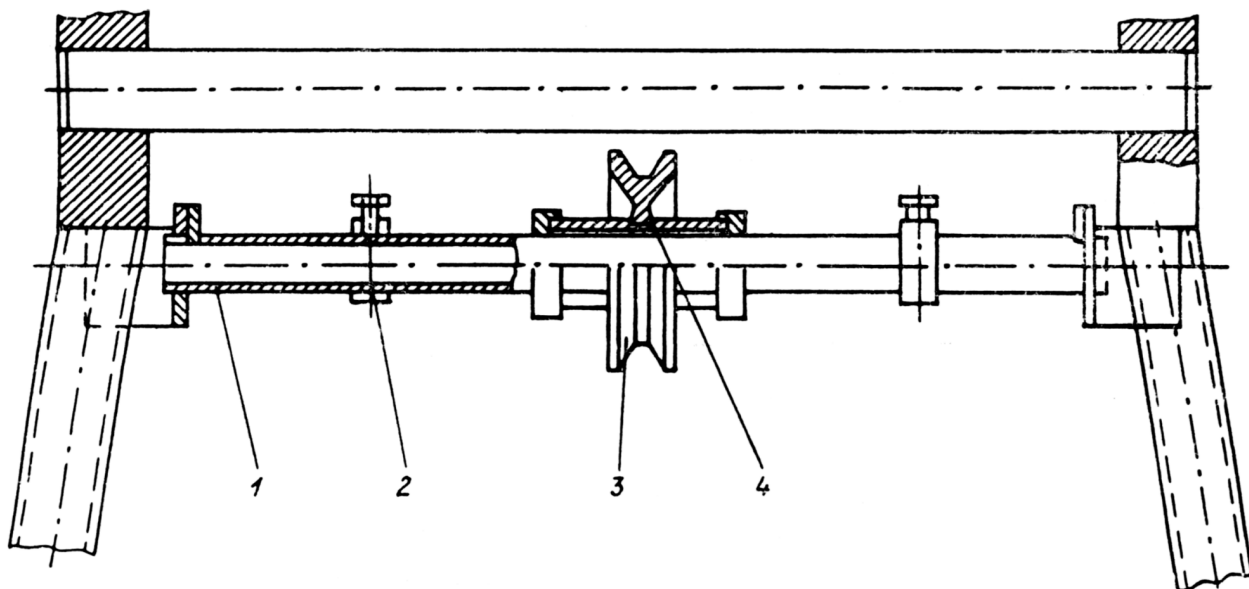


Рис. 13. Канатоукладчик бурового барабана

1 – ось; 2 – ограничитель; 3 – ролик; 4 – втулка

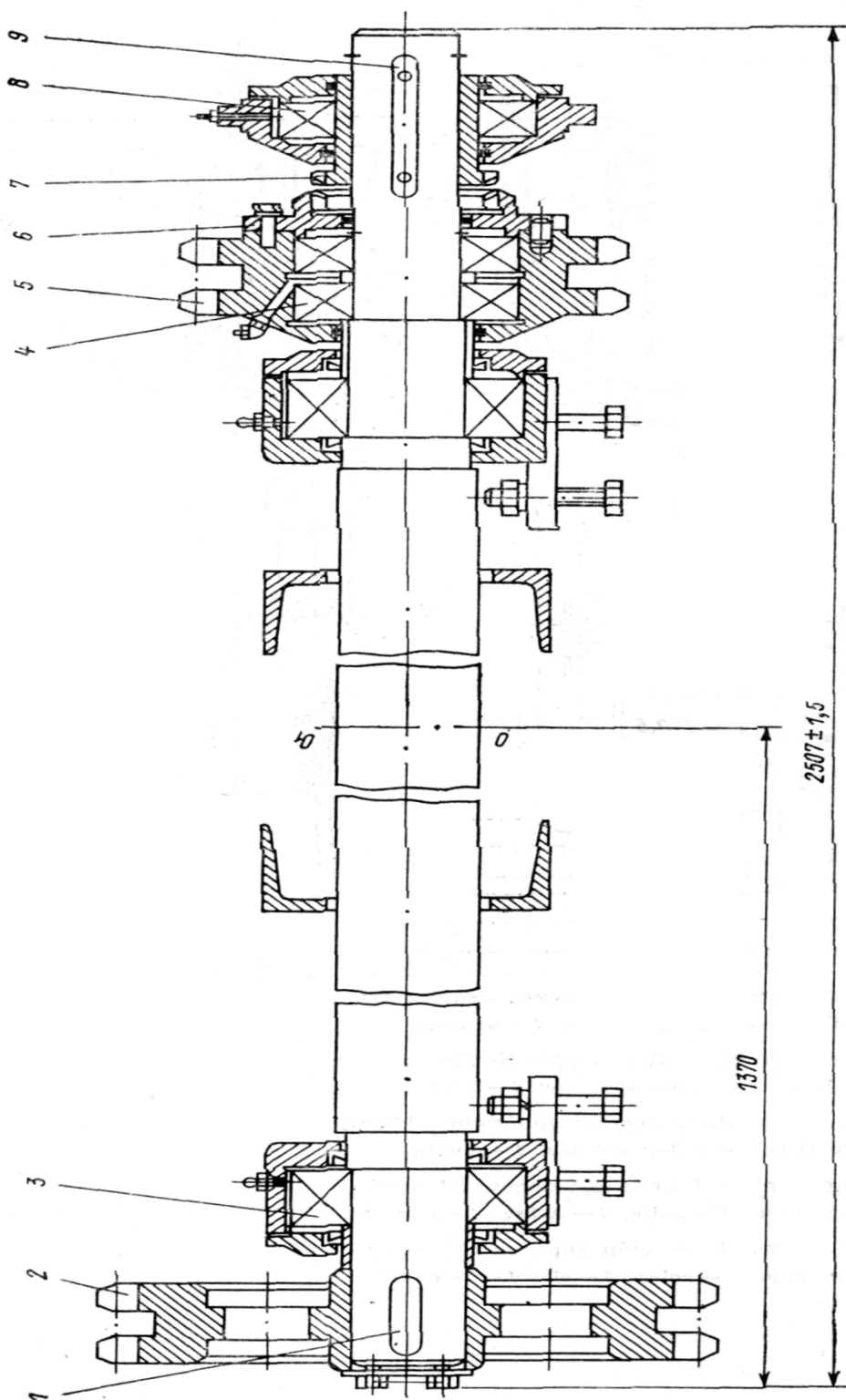


Рис. 14. Вал промежуточный лебедки

1, 9 – шпонка; 2, 5 – звездочка; 3, 4, 8 – подшипник; 6 – полумуфта зубчатая;
O – O₁ – ось лебедки

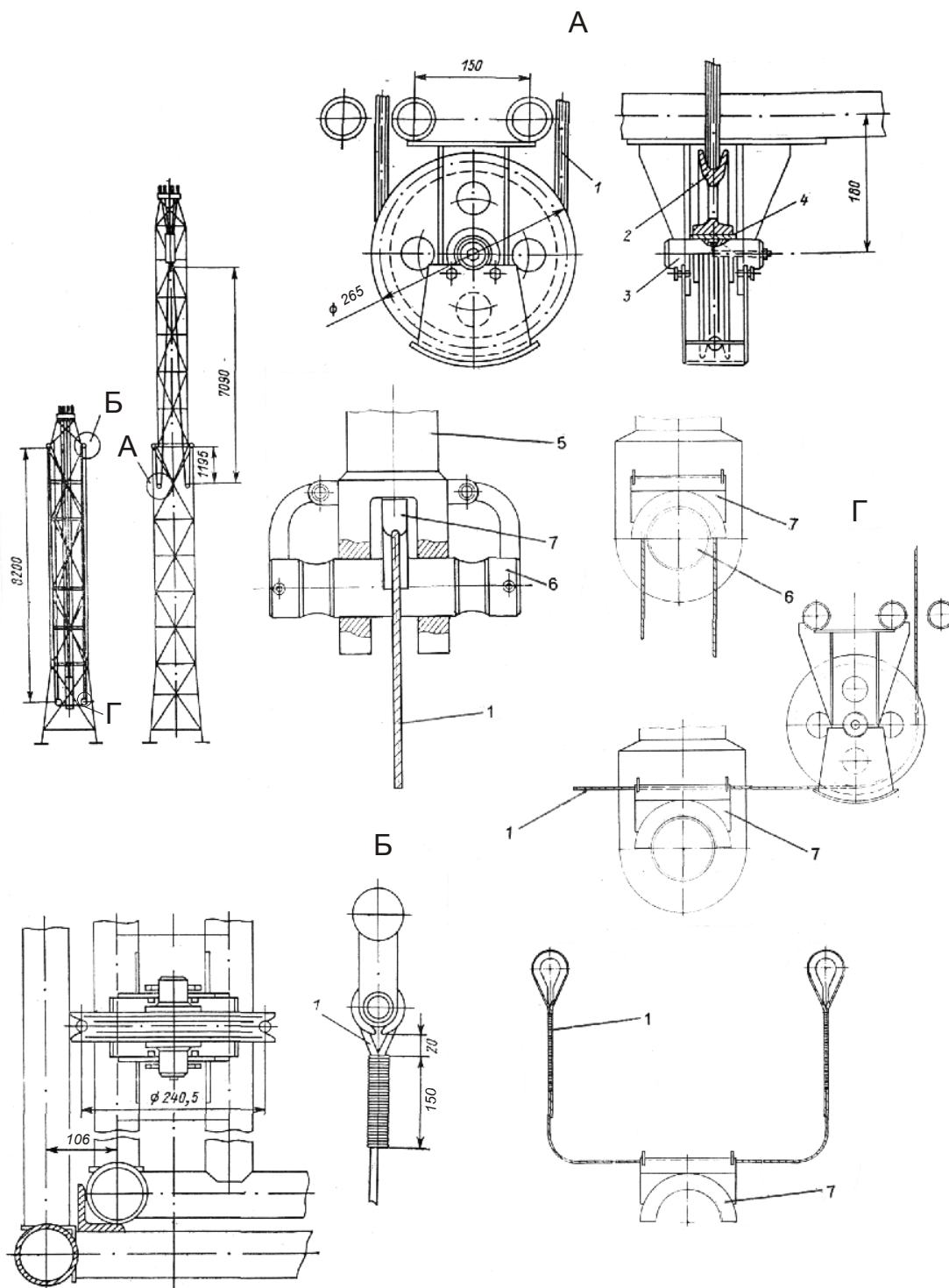


Рис. 15. Приспособление для подъема верхней секции мачты

1-канат длиной 15 м; 2-ролик; 3-ось; 4-втулка;

5-блок талевый; 6-палец; 7-предохранитель.

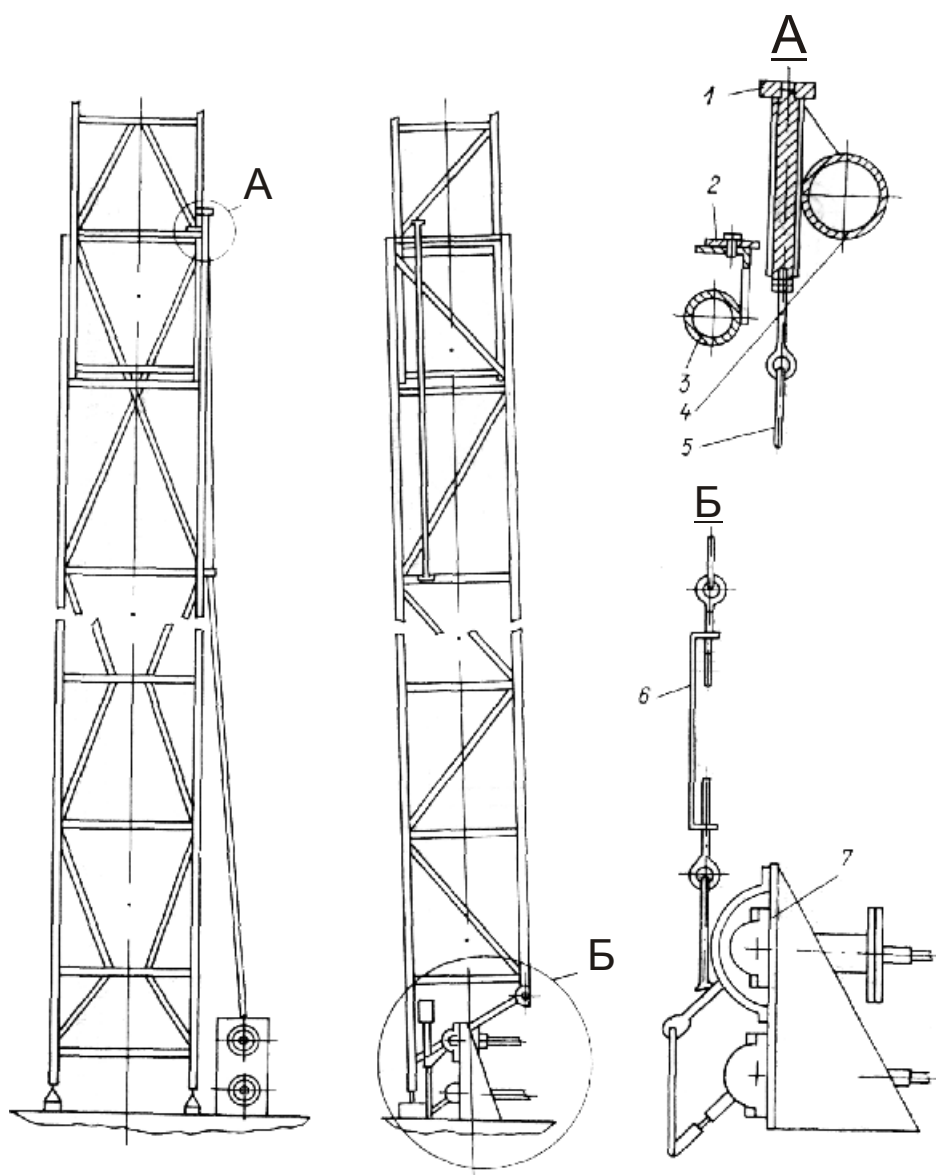


Рис.16. Ограничитель подъема верхней секции мачты

А – крепление конца каната; Б – крепление каната к конечному выключателю
 1 – шток; 2 – пластик; 3 – труба верхней секции мачты;
 4 – труба нижней секции мачты; 5 – канат; 6 – скоба (для устранения провисания каната); 7- конечный выключатель

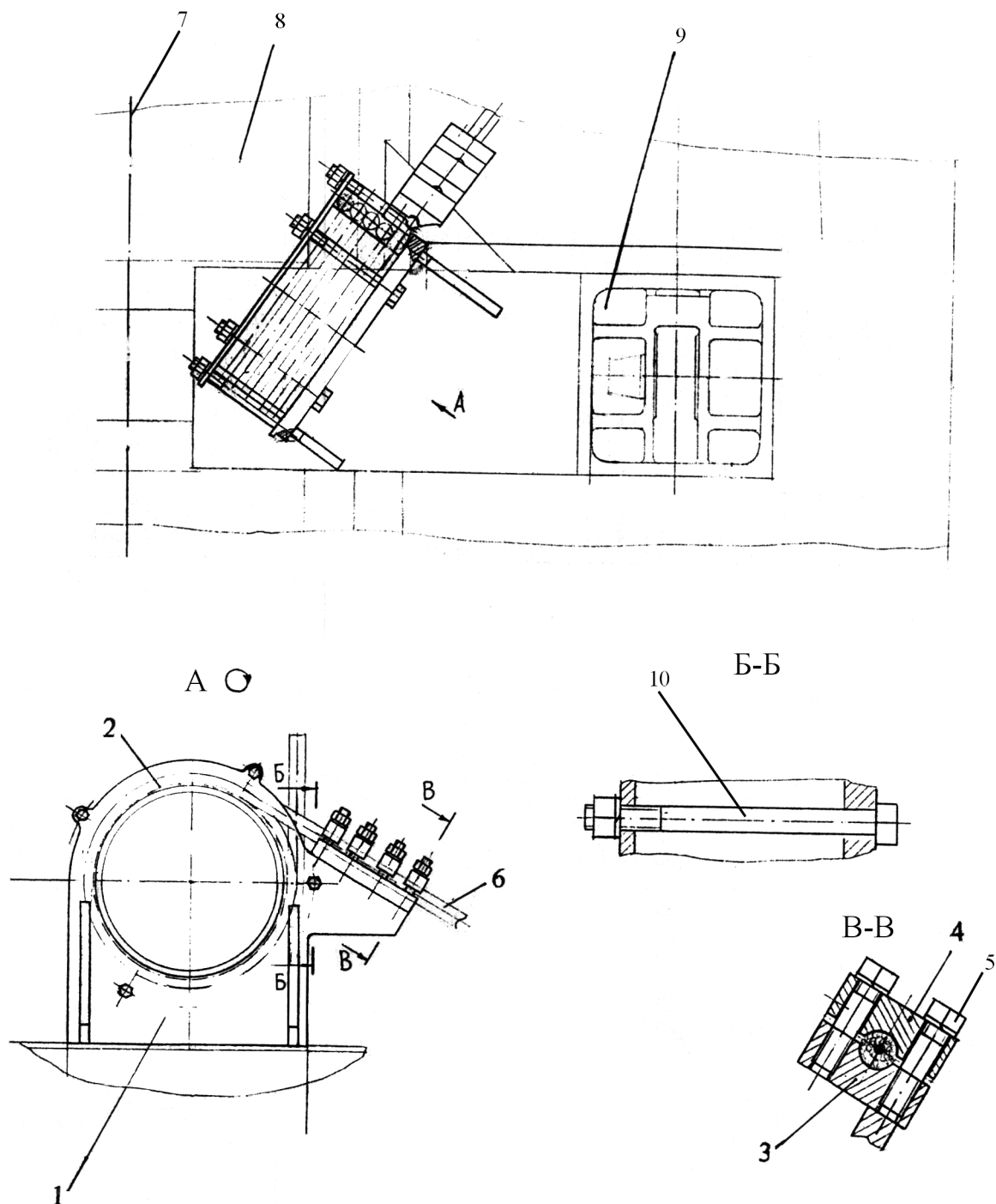


Рис. 18. Механизм крепления неподвижного конца талевого каната

- 1- стойка; 2 – барабан; 3 – направляющая; 4 – сухарь; 5 – болт; 6 – трос; 7 – продольная ось установки;
8 – рама (А50М.08.00.000); 9 – башмак (А50М.01.00.001); 10 – болт М16х180

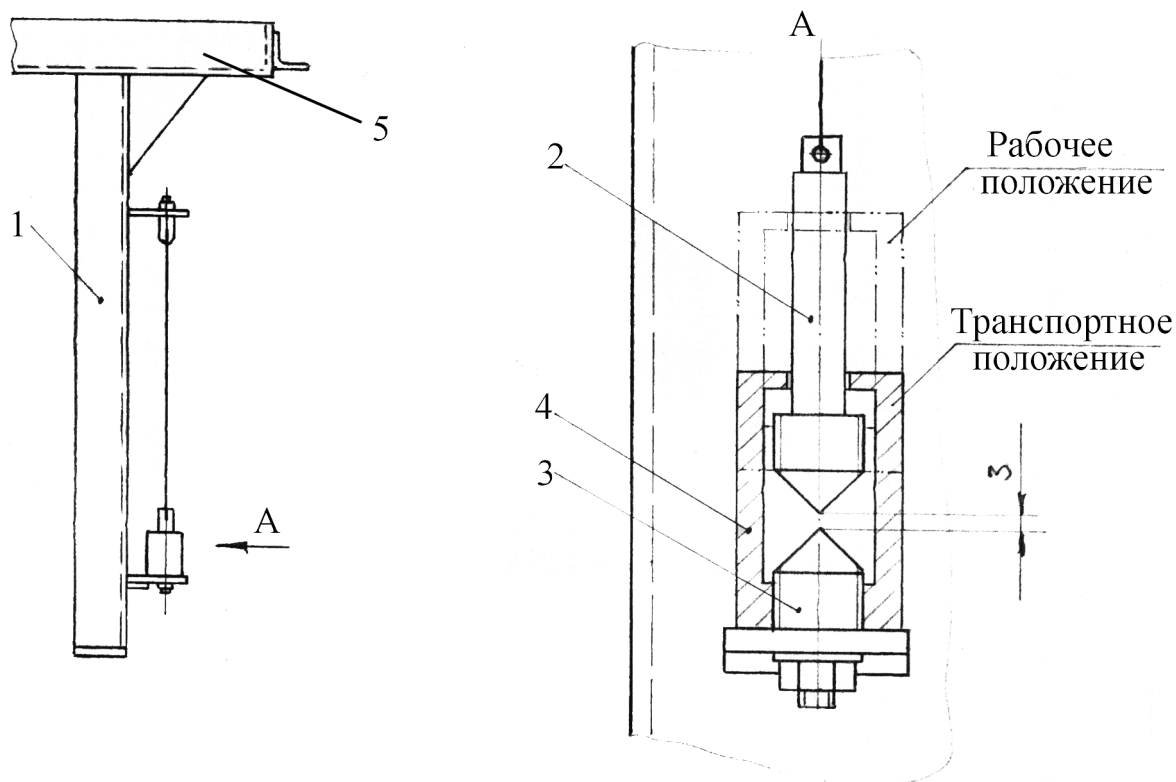


Рис.19. Отвес горизонтальной установки

1 – стойка; 2 – отвес; 3 - конус; 4 – корпус; 5- стойка бака

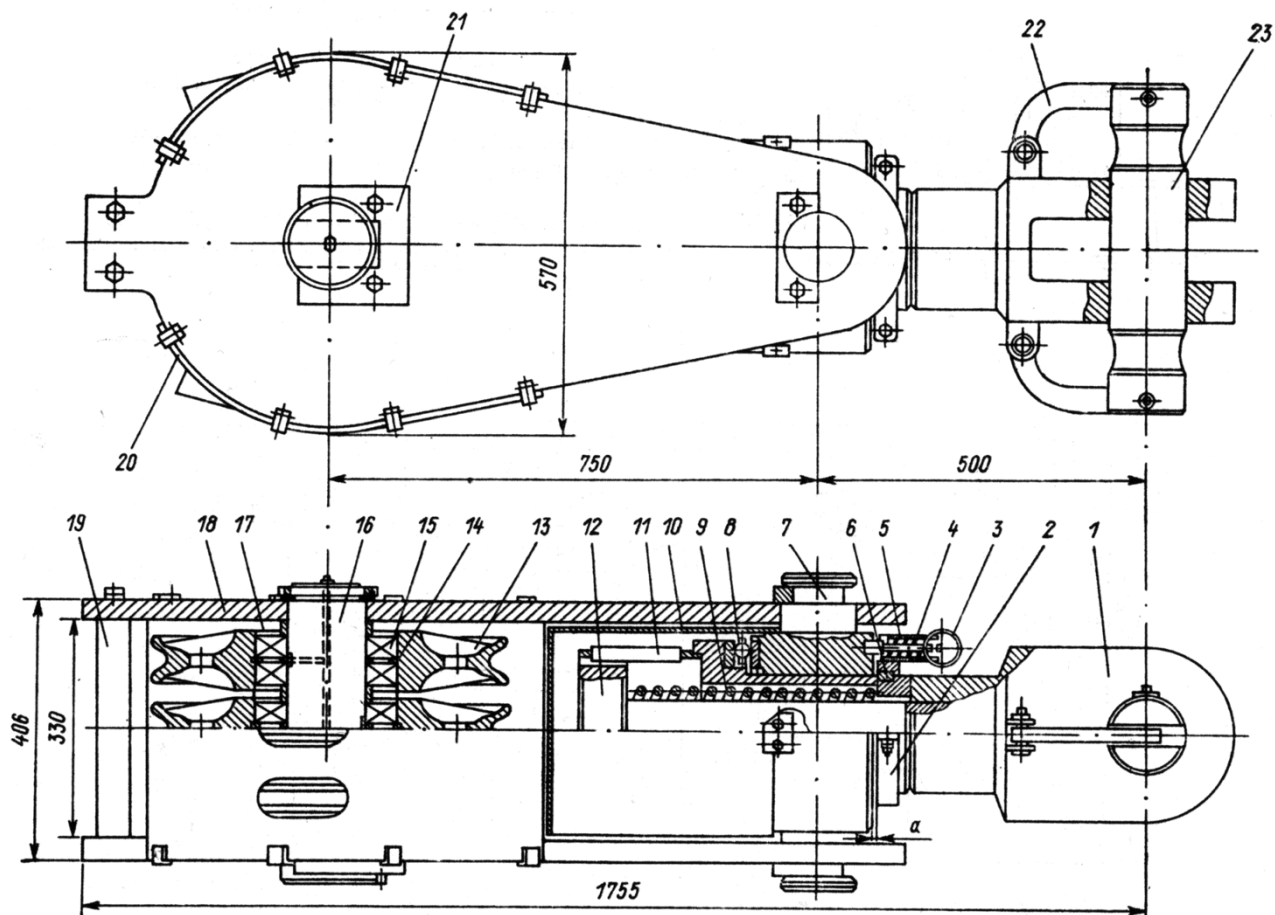
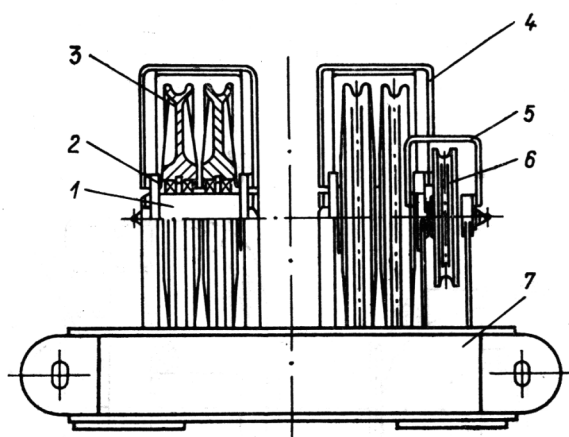


Рис. 20. Блок талевый

1 – серьга; 2,5 – полухомут; 3 – ручка; 4,9 – пружина; 6 – шпонка; 7 – траверса; 8,15 – подшипник; 10,11 – стакан; 12 – ствол; 13 – ролик; 14 – кольцо пружинное; 16 – ось; 17 – диск; 18 – щека; 19 – штырь; 20 – кожух; 21 – ригель; 22 – скоба; 23 – палец; а – не более 1 мм

Рис.21. Кронблок мачты



1 – ось; 2 – подшипник; 3,6 – сборка роликов;
4,5 – ограничитель каната; 7 – рама кронблока

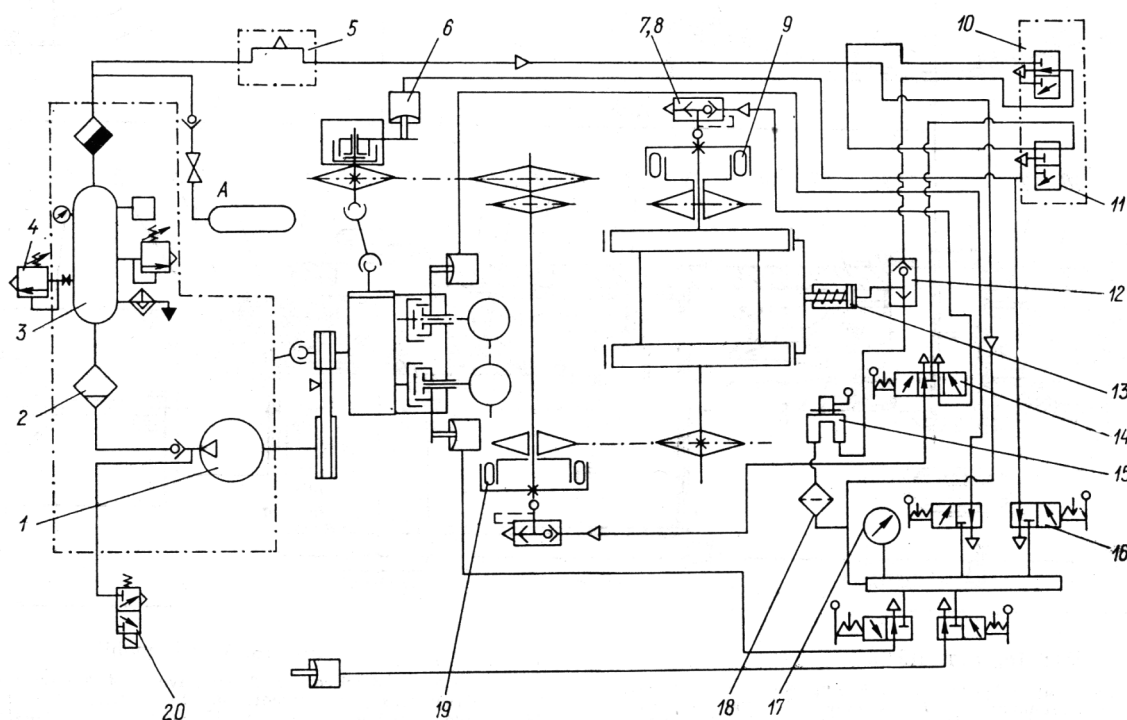


Рис.22. Пневмосистема

1 – компрессор; 2 – маслоотделитель; 3 – ресивер-воздухосборник; 4 – разгрузочный клапан; 5 – конденсатор;
6 – тормозная камера; 7 – вертлюжок; 8 – клапан-разрядник; 9,19 – шинно-пневматическая муфта; 10 –
конечный выключатель; 11 – кран конечного выключателя; 12 – клапан; 13 – тормозной пневмоцилиндр; 14 –
кран четырехклапанный; 15 – кран Казанцева; 16 – пневмораспределитель; 17 – манометр; 18 – фильтр; 20 –
вентиль электропневматический; А – от автокомпрессора

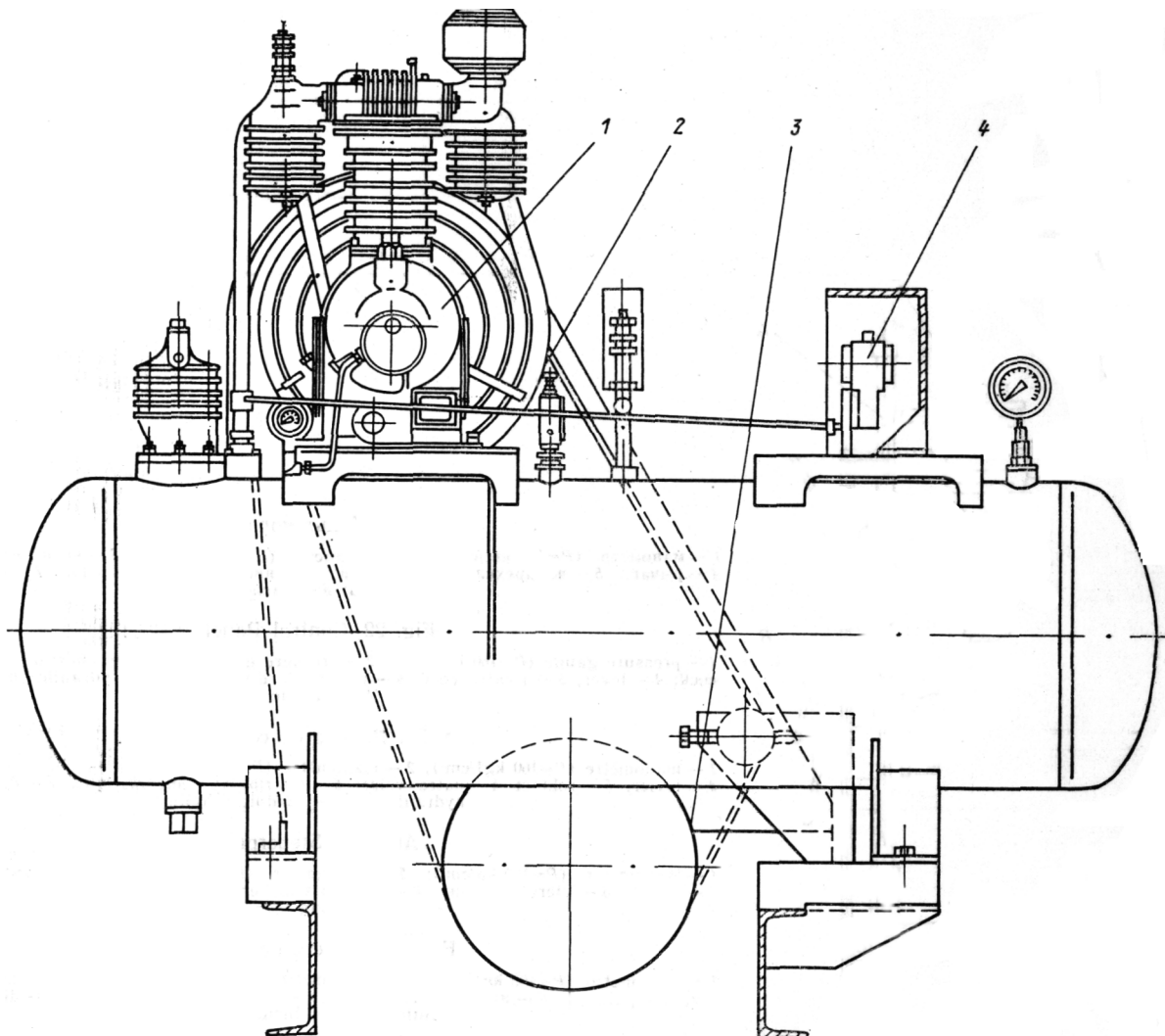


Рис. 23. Установка компрессора

1 – компрессор; 2 – ремень; 3 – шкив; 4 – вентиль электропневматический

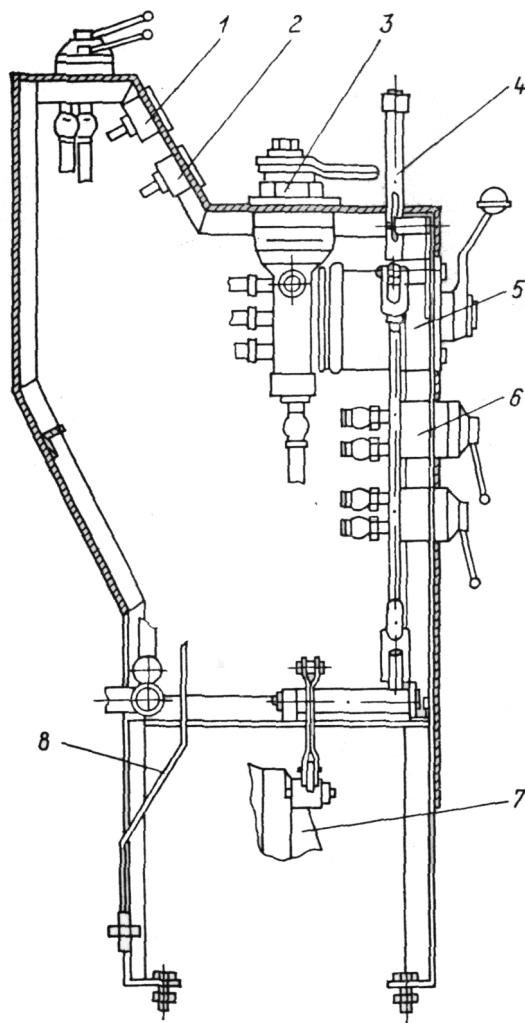


Рис. 24. Пульт управления

- 1 – манометр ($P=160 \text{ кгс/см}^2$); 2 - манометр ($P=16 \text{ кгс/см}^2$); 3 – кран Казанцева; 4 – рычаг;
5 – кран четырехклапанный; 6 – пневмораспределитель; 7 – гидрораспределитель;
8 – маслопровод

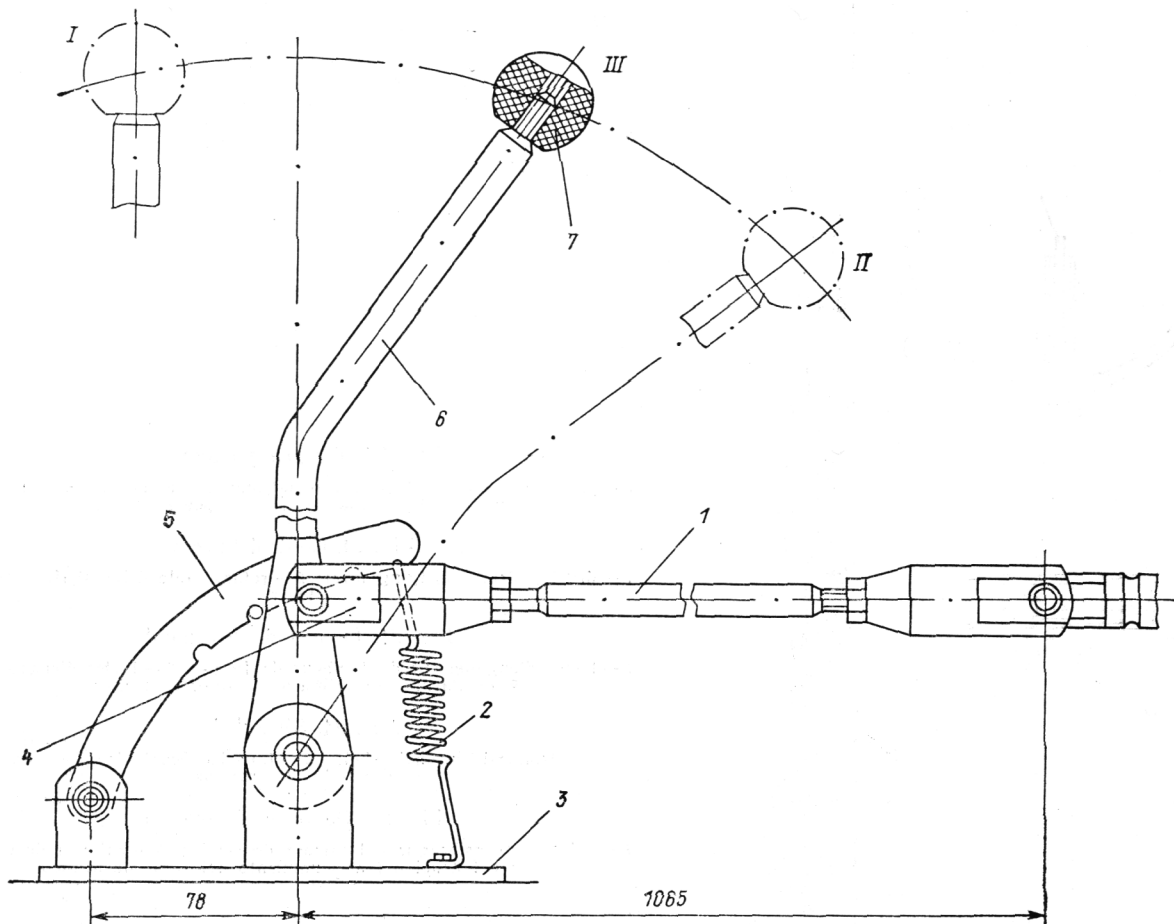


Рис.25. Рычаг управления коробкой отбора мощности

1 – тяга; 2 – пружина; 3 – панель; 4 – вилка; 5 – скоба; 6 – рычаг; 7 – ручка шариковая; I – первая передача;
II – вторая передача; III – нейтральное положение

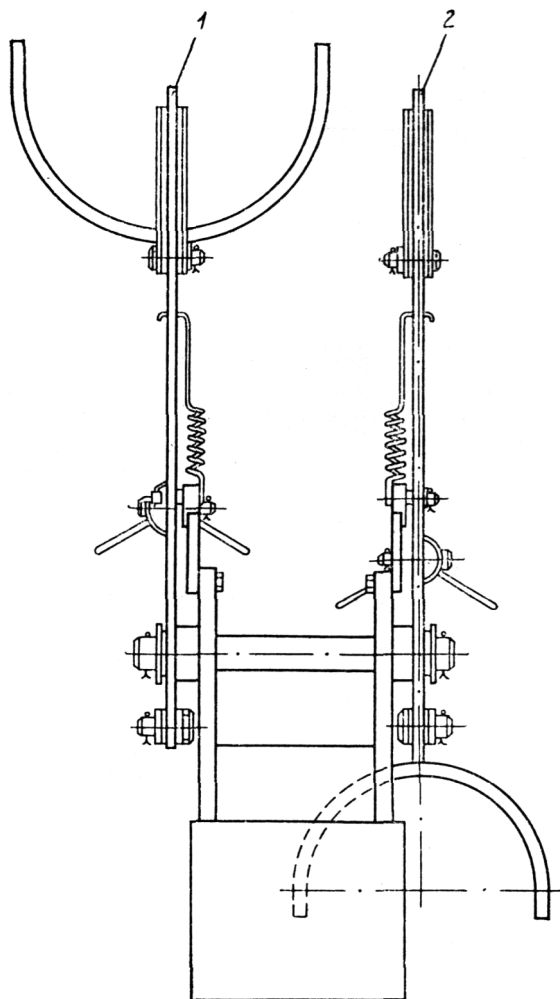


Рис. 26. Рычаги управления зубчатыми муфтами

1 – рычаг включения бурового барабана;
2 – рычаг включения промежуточного вала привода бурового ротора

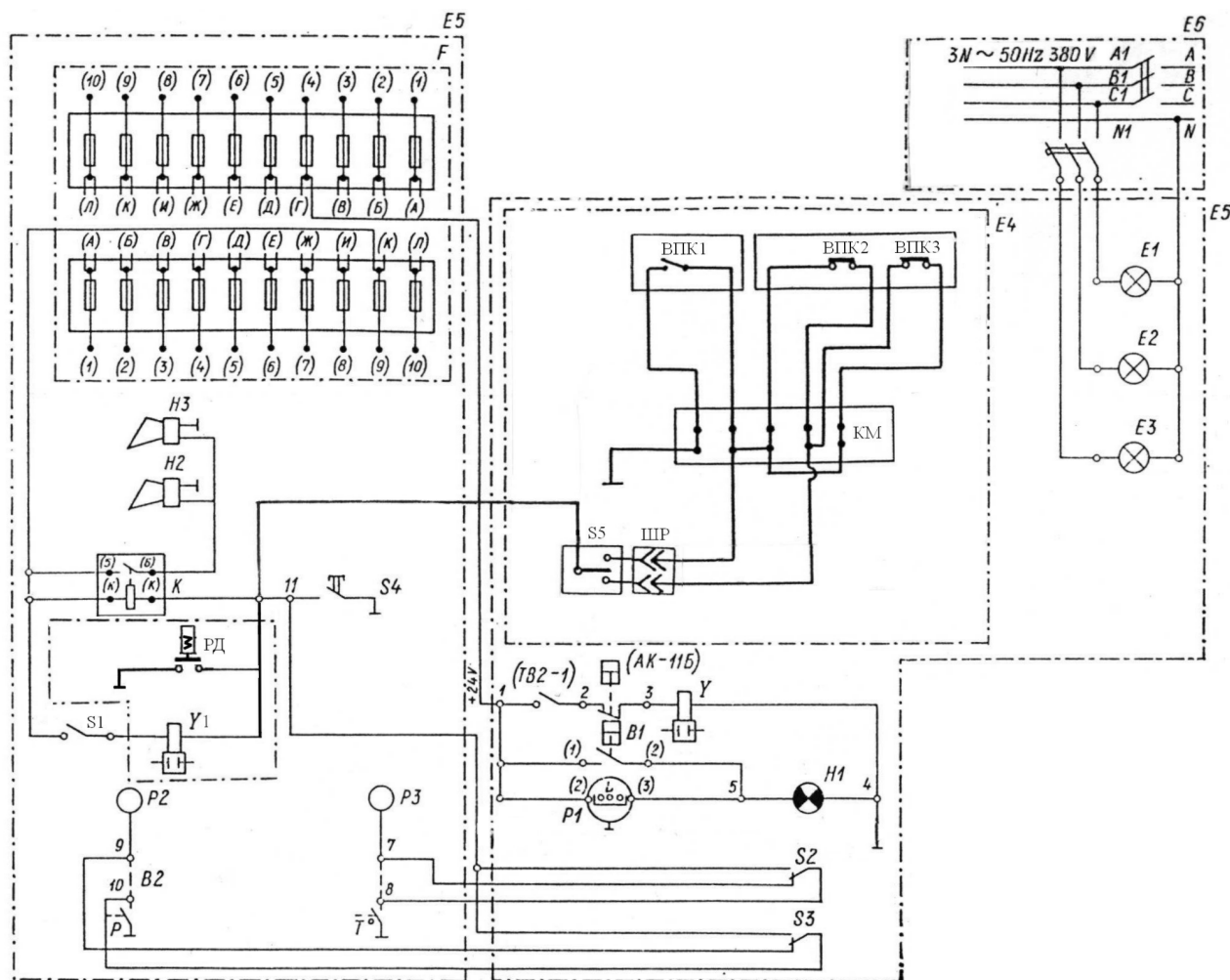


Рис. 27. Принципиальная электрическая схема электрооборудования установки подъемной

В1-комбинированное реле КРМ; В2-датчик аварийного давления масла; В3-датчик аварийной температуры воды; Е1,Е2,Е3-прожектор ПСМ40А-1; Е4-система сигнализации выдвигения и посадки верхней секции мачты; Е5-элементы электрооборудования, установленные на автошасси КрАЗ; Е6-распределительный щит промышленной электрической сети; F-предохранительный блок; Н1-фонарь контрольной лампы ПД-20Д; Н2-звуковой сигнал высокого тона С-307; Н3-звуковой сигнал низкого тона; К-реле звуковых сигналов РС-530; Р1-счетчик моточасов 228-4П; Р2-указатель давления масла в двигателе; Р3-указатель температуры воды в двигателе; S1-переключатель ограничения грузоподъемности; S2,S3-переключатель ППН-64; S4-кнопка звукового сигнала; РД-реле давления; S5-переключатель ППН-3 режимом «подъем/спуск» верхней секции мачты; Y-электропневматический вентиль ВЭП; Y1-электропневматический вентиль ограничения грузоподъемности; КН-коммутационный клемный набор; ШР-штепсельный разъем; ВПК1-выключатель путевой конечный сигнализации выдвигения верхней секции мачты; ВПК2-выключатель путевой конечный сигнализации посадки верхней секции мачты; ВПК3-выключатель путевой конечный сигнализации посадки верхней секции мачты.

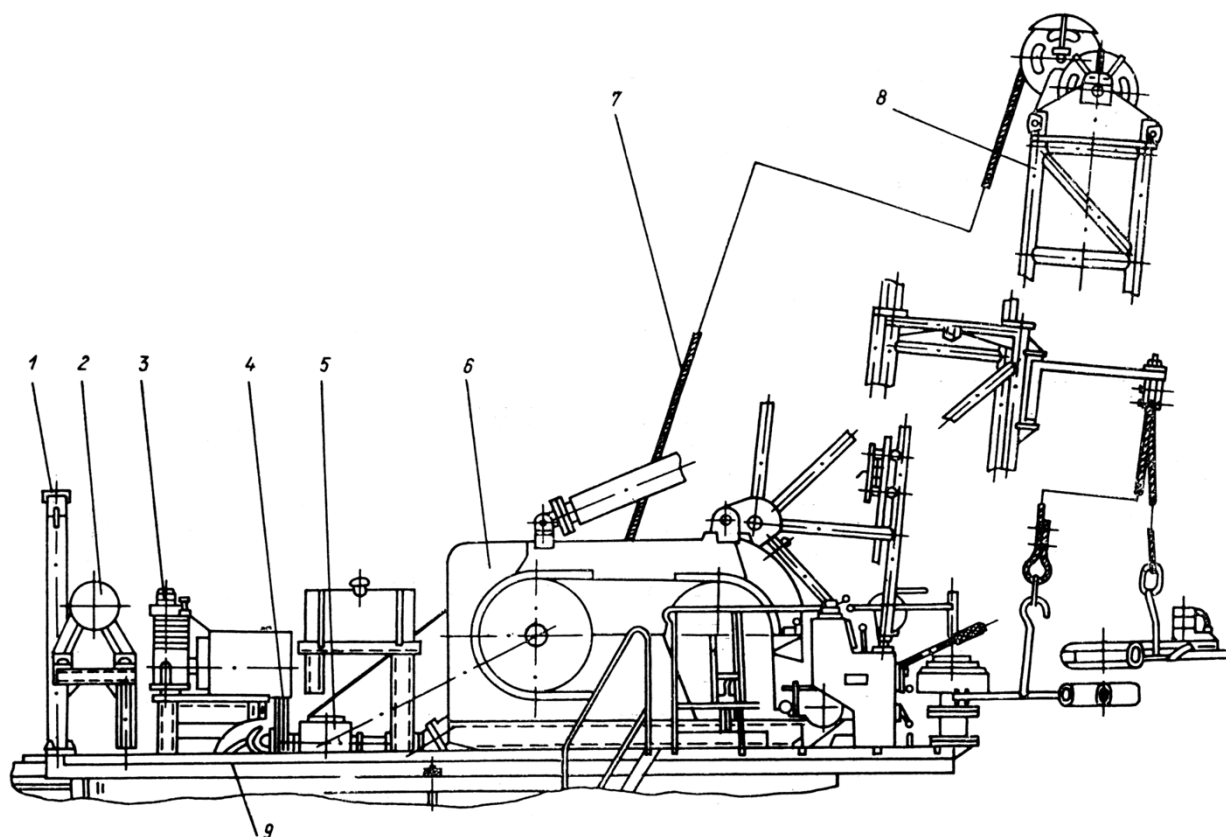


Рис. 28. Конструктивные отличия установки подъемной с тартальным барабаном от установки подъемной УПА-60А

1 – средняя опора мачты; 2 – пневмоуправление; 3 – компрессор; 4 – ремень; 5 – редуктор раздаточный; 6 – лебедка; 7 – канат тартальный; 8 – мачта телескопическая; 9 – рама

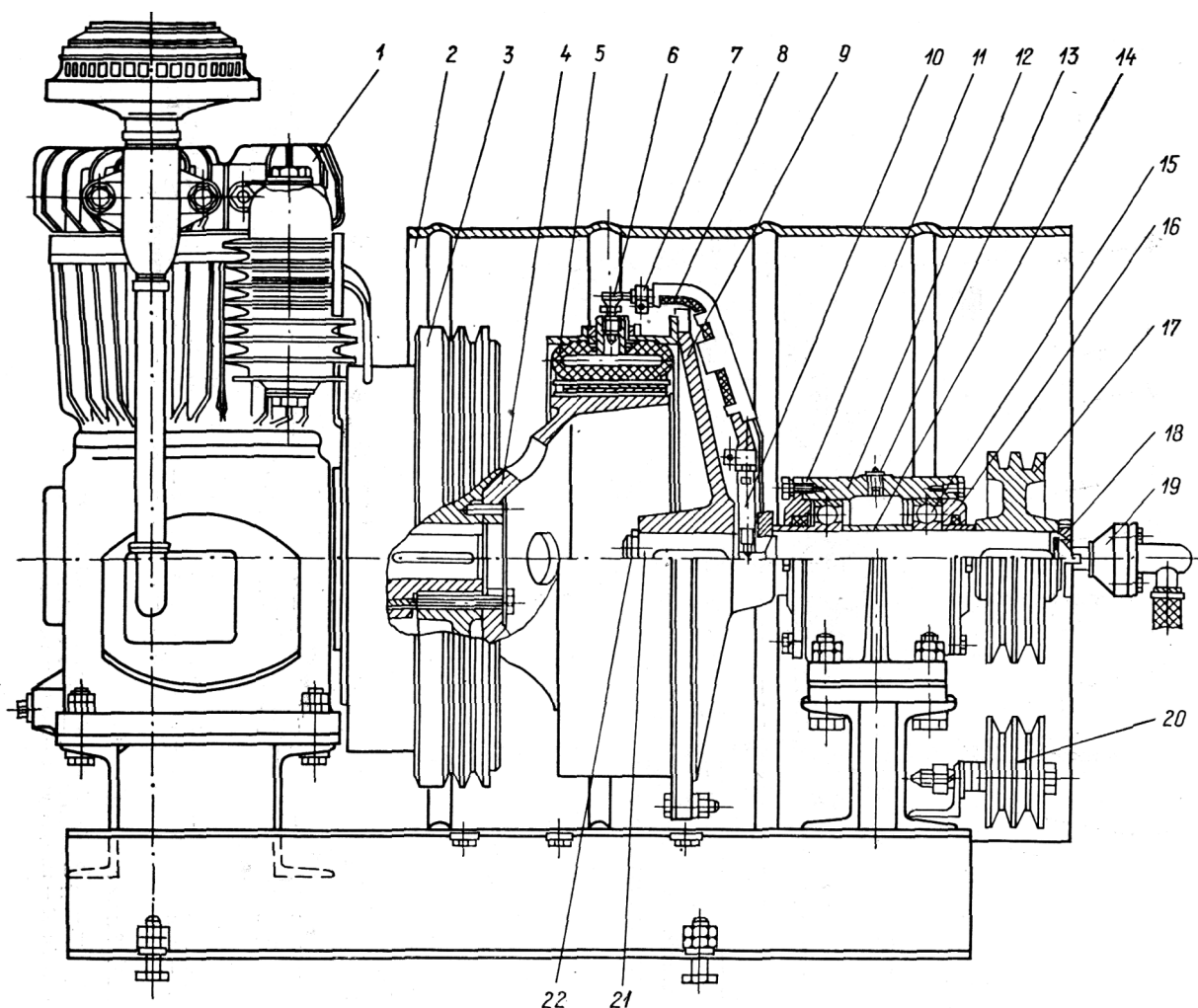


Рис. 29. Установка компрессорная установки подъемной с тартальным барабаном

- 1 – компрессор; 2 – кожух; 3 – маховик; 4 – барабан муфты; 5 – муфта шинно-пневматическая; 6 – угольник;
7 – хомут; 8 – рукав; 9 – диск ведущей муфты; 10 – штуцер; 11 – втулка; 12 – корпус подшипника;
13 – масленка; 14 – втулка распорная; 15 – подшипник; 16 – крышка; 17 – шкив; 18 – гайка; 19 – вертлюжок;
20 – кронштейн с роликом; 21 – вал; 22 – кольцо

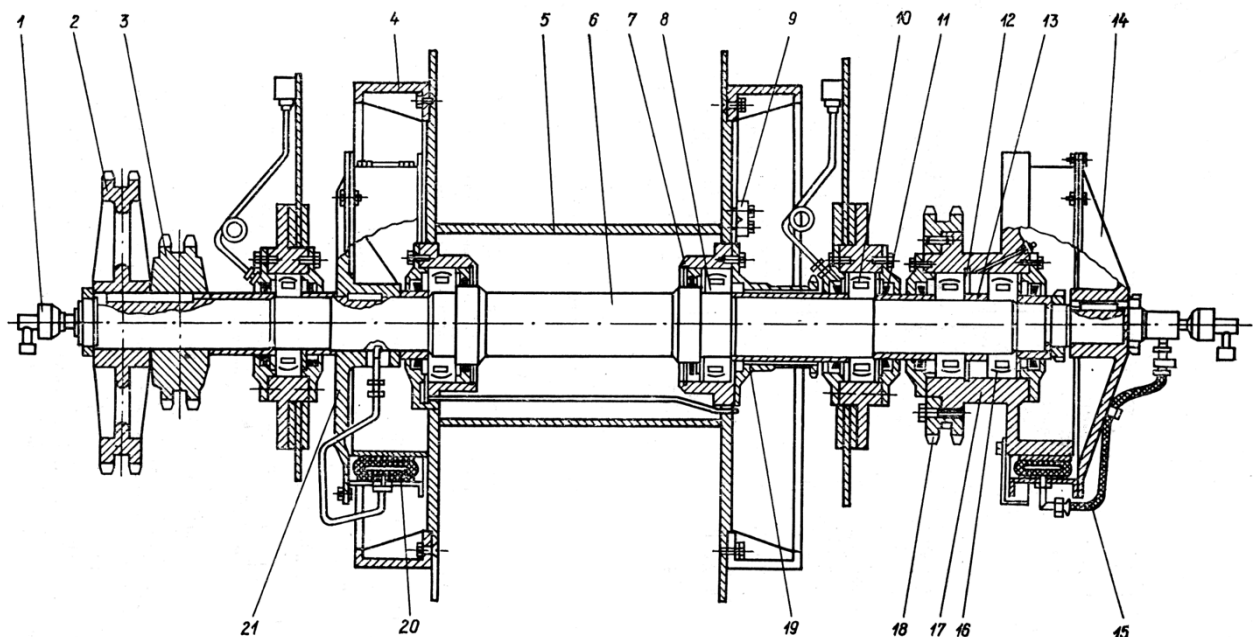


Рис. 30. Барабан тартальный

- 1 – вертлюжок; 2,3,18,19 – звездочка; 4 – обод; 5 – барабан; 6 – вал; 7 – кольцо; 8,10,16 – подшипник;
9 – сухарь; 11 – манжета; 12 – кольцо пружинное; 13 – втулка; 14,17,21 – ступица; 15 – рукав;
20 – муфта шинно-пневматическая;

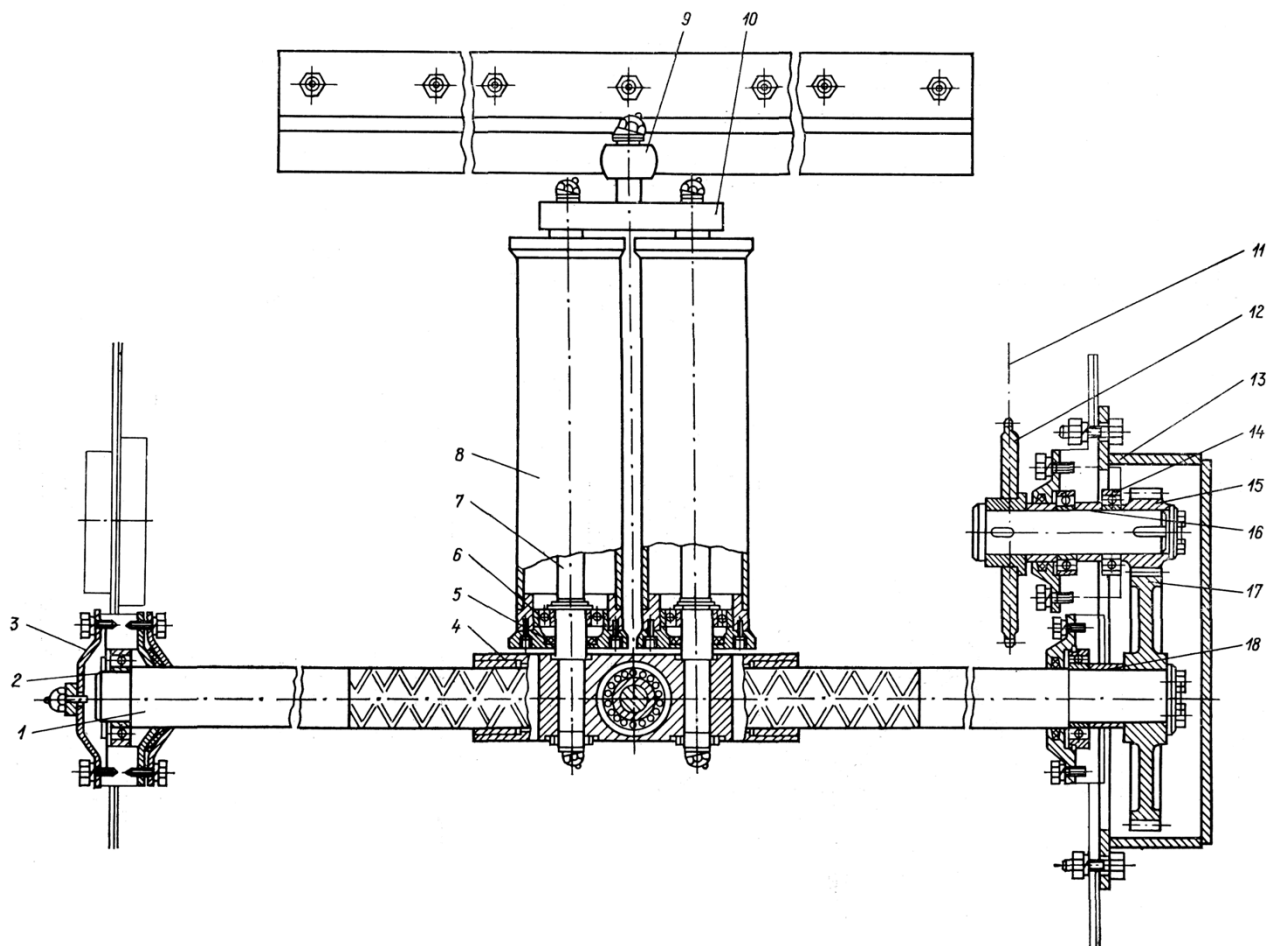


Рис. 31. Канатоукладчик барабана тартального

1 – винт; 2,6,14,16,18 – подшипник; 3 – крышка подшипника; 4 – направляющая; 5 – кольцо; 7 – ось;
8 – ролик с винтом; 9 – ролик; 10 – роликoderжатель; 11 – цепь; 12 – звездочка; 13 – кожух; 15,17 - шестерня

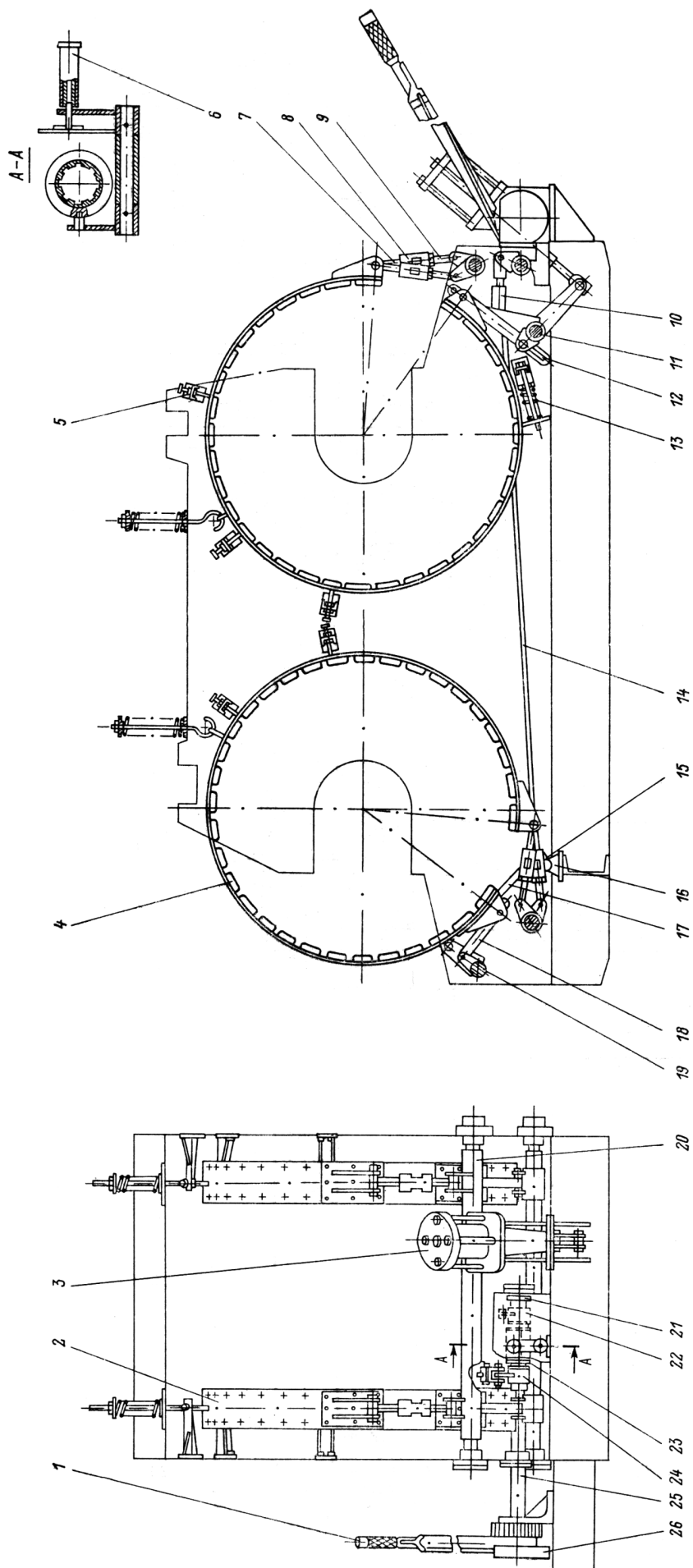


Рис. 32. Тормозная система лебедки с барабаном таргальном

1 – рычаг тормоза с предохранителем; 2,26 – лента тормозная; 3 – поршень; 4 – колодка тормозная; 5,16 – кронштейн; 6 – ручка; 7,9 – регулировочный болт; 8 – гайка регулировочная; 10 – вилка; 11,19,20,25 – вал; 12,14,17,18 – тяга; 13 – пружина; 15 – рычаг; 21 – подшипник; 22,24 – рычаг; 23 – муфта зубчатая

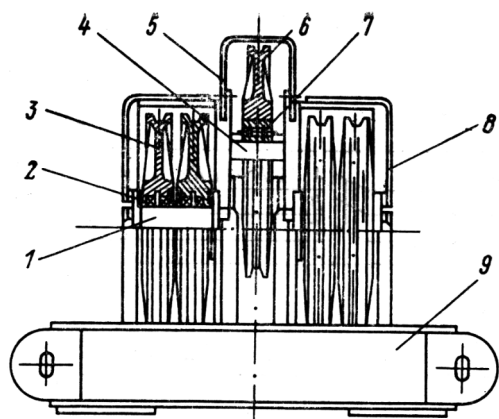


Рис. 33. Кронблок мачты установки подъемной с барабаном тартальным

1,4 – ось; 2,7 – подшипник; 5,8 – ограничитель каната;
6 – блок; 9 – рама кронблока

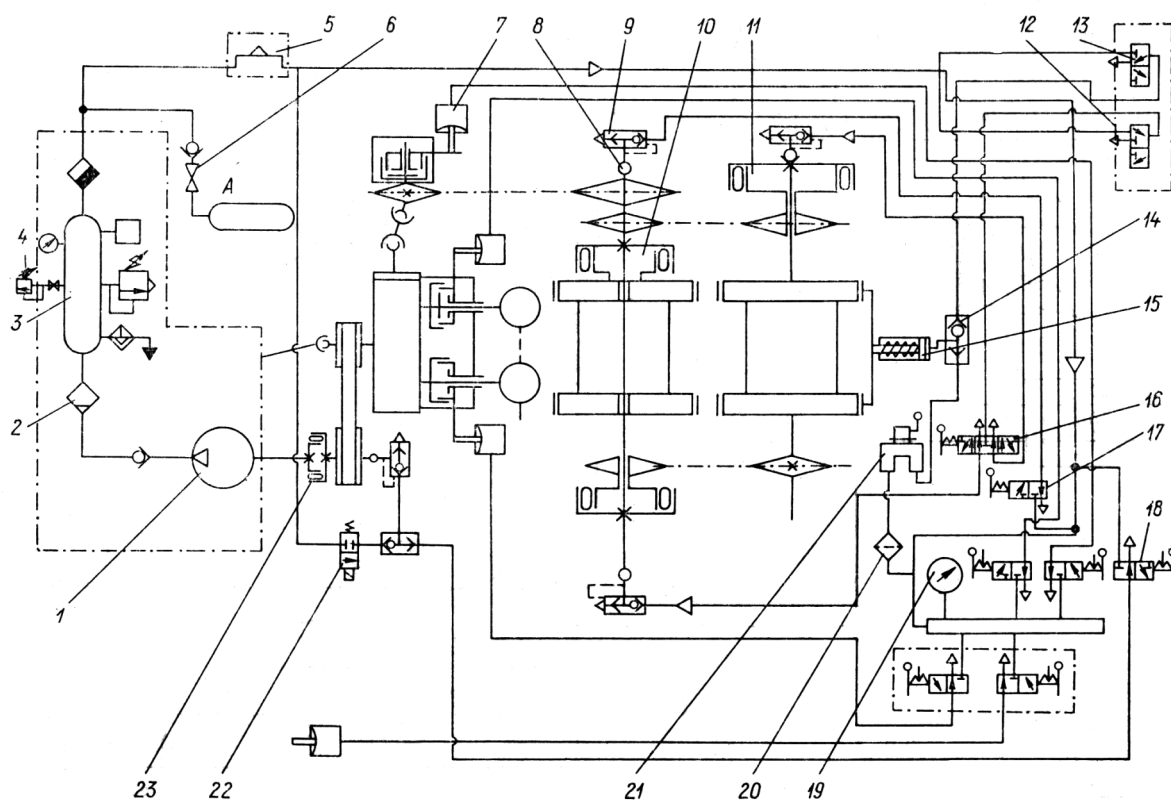


Рис. 34. Пневмосистема установки подъемной с барабаном тартальным

1 – компрессор; 2 – маслоотделитель; 3 – ресивер-воздухосборник; 4 – клапан разгрузочный; 5 – конденсатор;
6 – вентиль; 7 – передняя тормозная камера; 8 – вертлюжок; 9 – клапан разрядник; 10,11,23 – муфта шинно-пневматическая; 12 – выключатель конечный; 13 – кран конечного выключателя; 14 – клапан;
15 – пневмоцилиндр; 16 – четырехклапанный кран; 17 – кран двухклапанный; 18 – пневмо-распределитель;
19 – манометр; 20 – фильтр; 21 – кран Казанцева; 22 – вентиль электропневматический;
А – от автокомпрессора

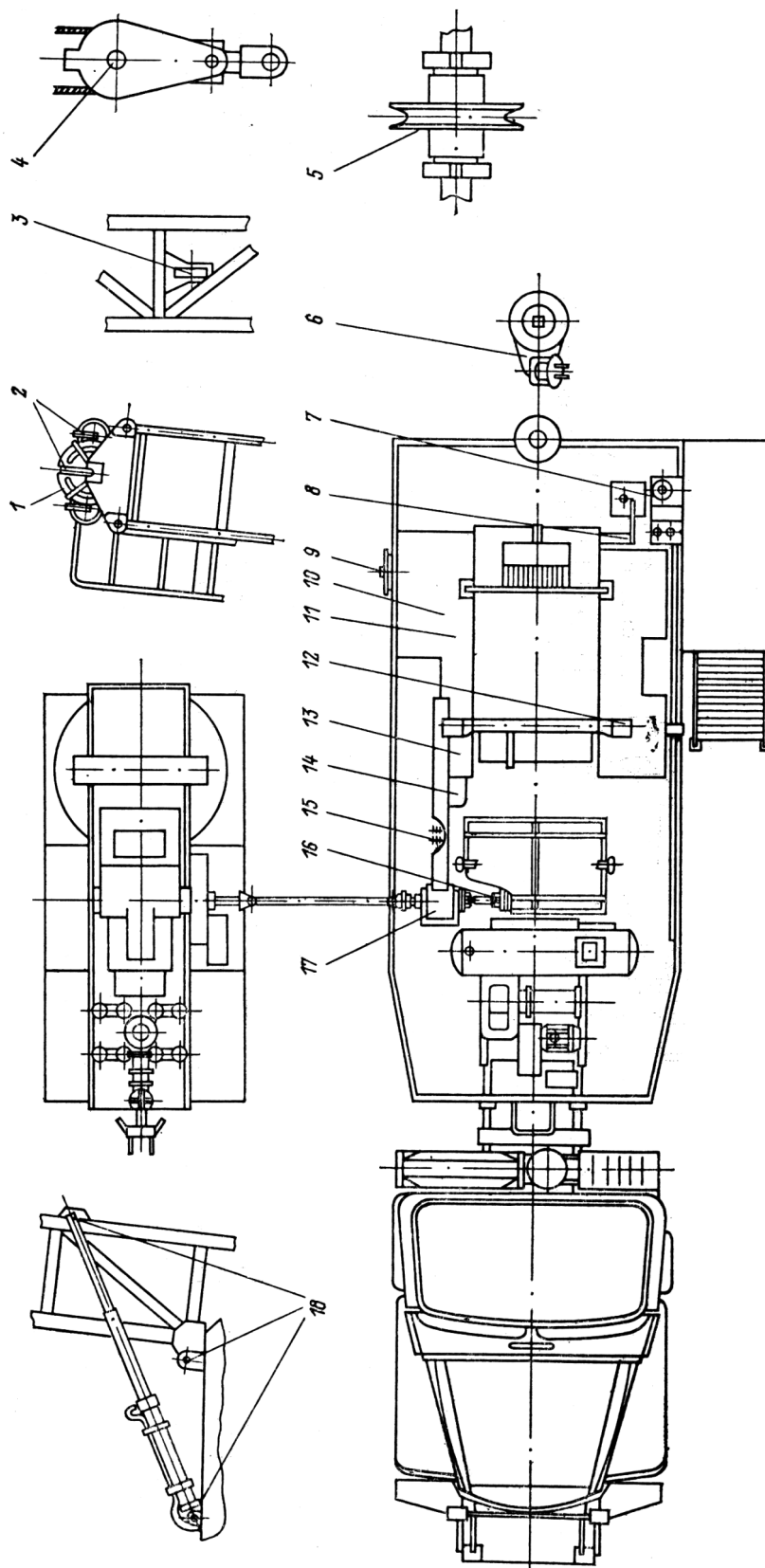


Рис. 36. Схема смазки

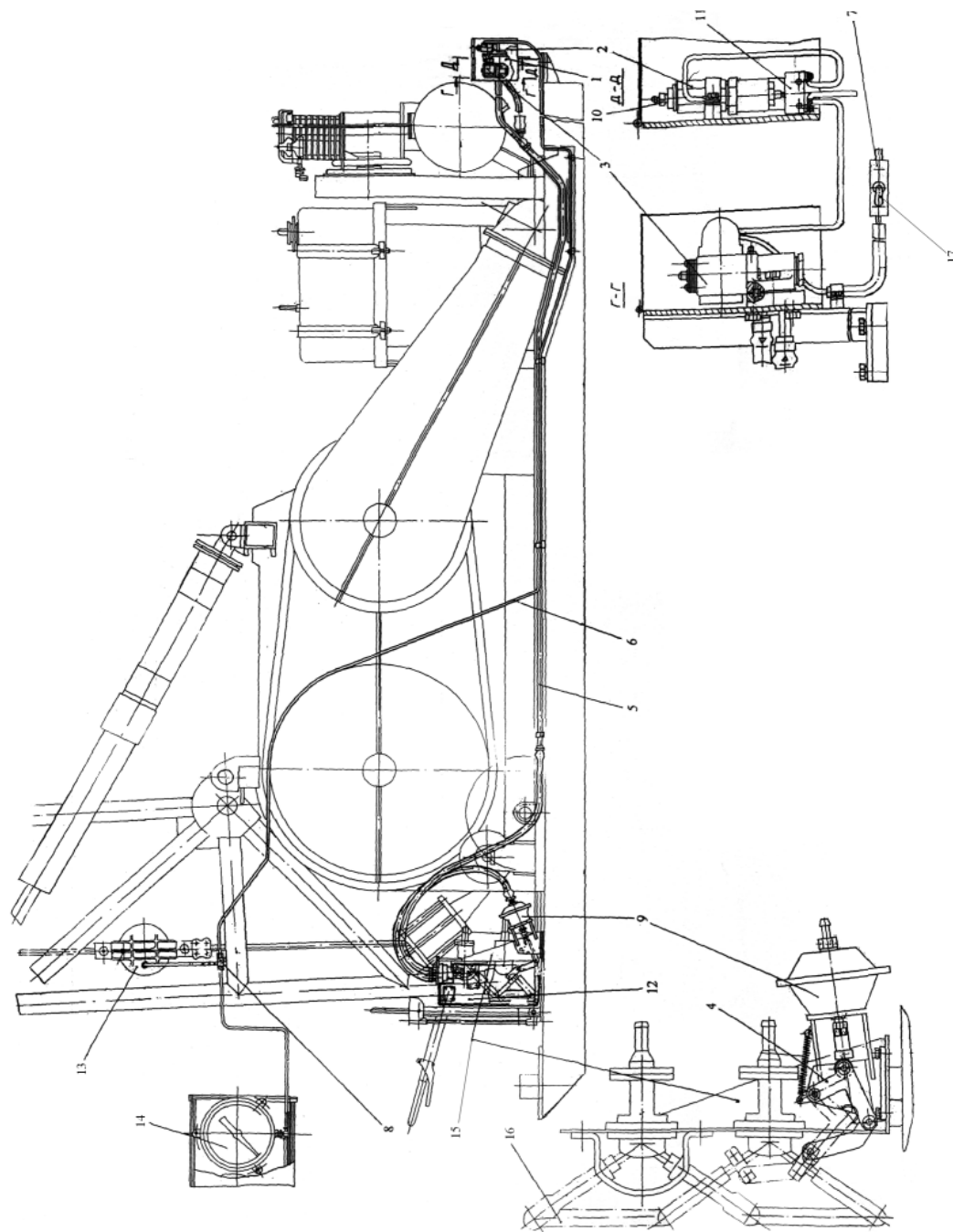


Рис. 37. Система ограничения грузоподъемности установки подъемной

1 – стойка; 2 – реле давления; 3 – вентиль электропневматический; 4 – толкатель; 5, 6 – трубопровод; 7 – переключатель; 8 – тройник; 9 – камера тормозная; 10 – ниппель; 11 – микропереключатель; 12 – кожух защитный; 13 – трансформатор давления из ГИВ-6; 14 – установка гидравлического индикатора веса; 15 – механизм конечного выключателя талевого блока; 16 – рычаги конечного выключателя талевого блока; 17 – переключатель на шитке приборов в кабине шасси

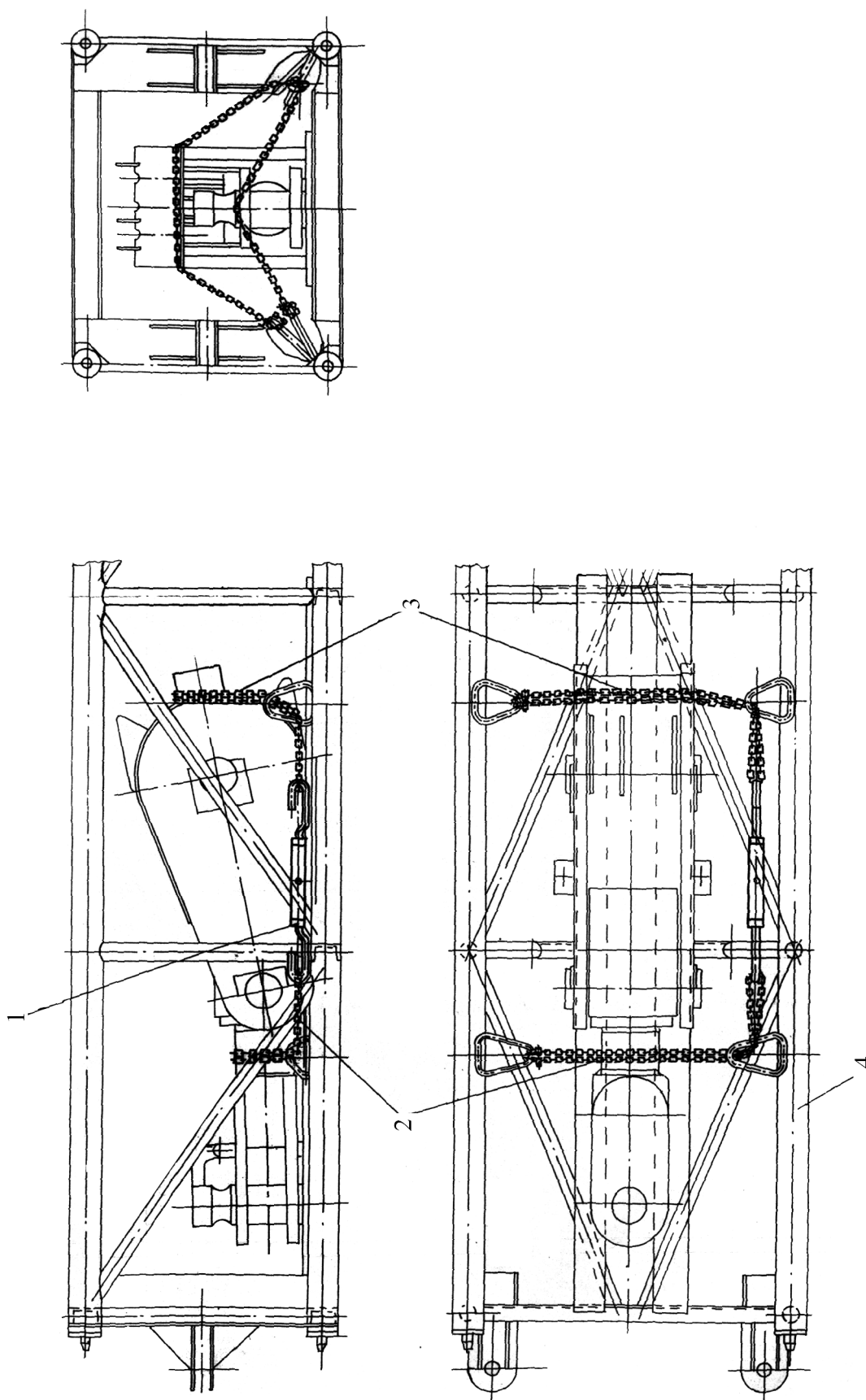


Рис. 38. Система крепления талевого блока в транспортном положении

1 – талреп; 2 – строп короткой(цепь); 3 – строп длинный(цепь); 4 – верхняя секция маты

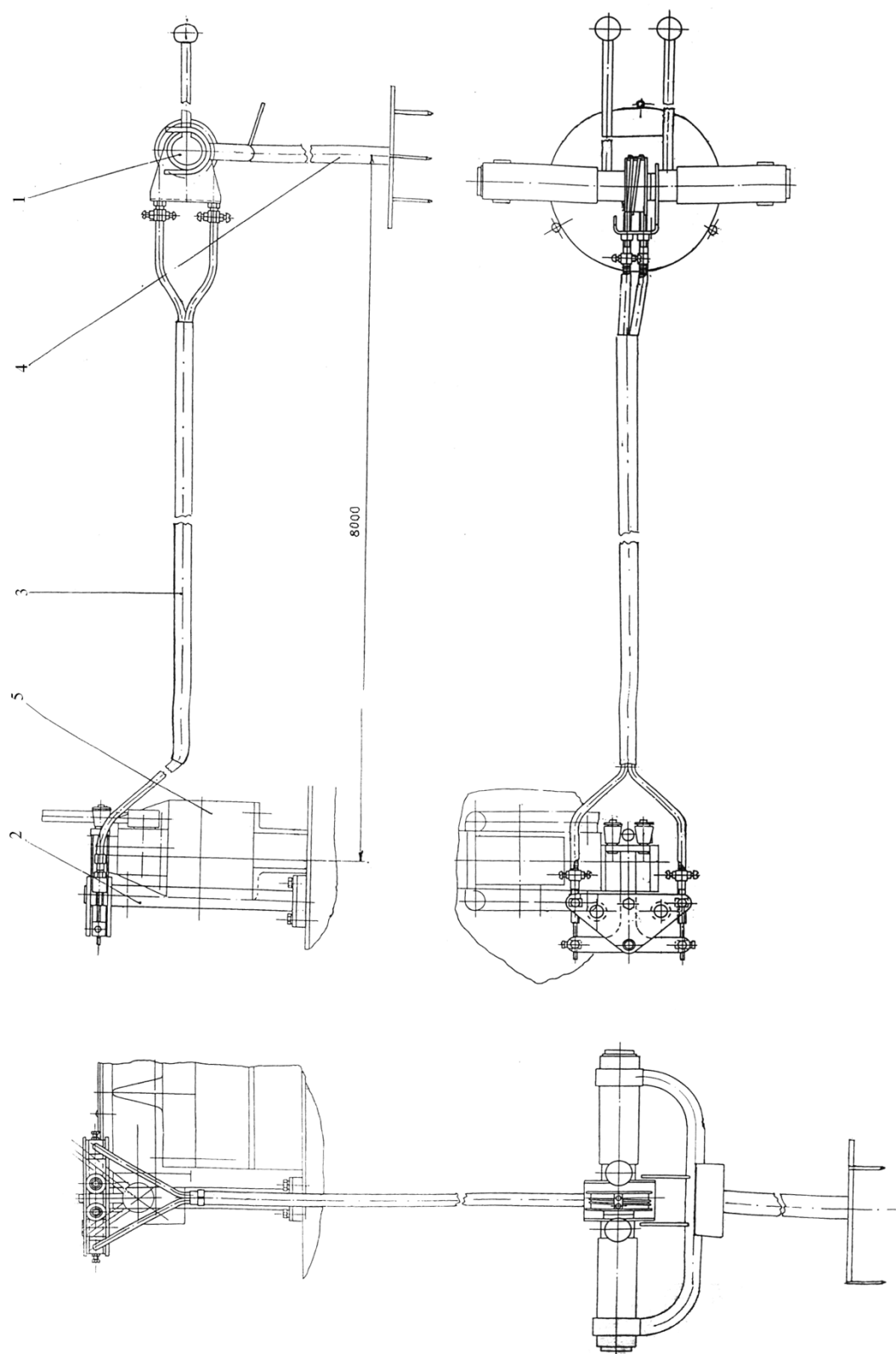


Рис. 39. Система дистанционного управления подъемом мачты

1 – блок управления; 2 – стойка; 3 – канат; 4 – подставка; 5 - гидрораспределитель

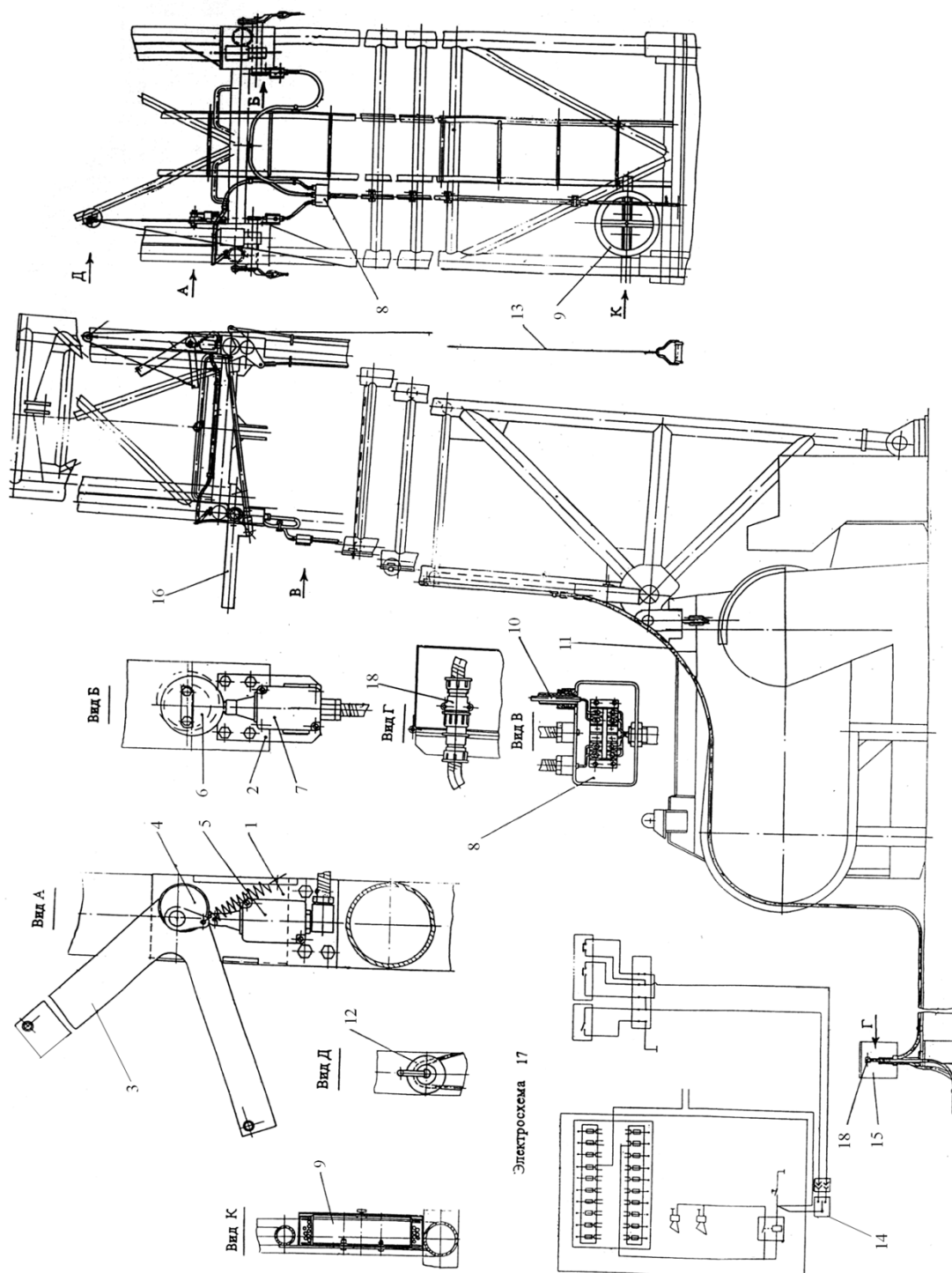


Рис. 40. Система сигнализации выдвижения и посадки верхней секции мачты

- 1 – сигнализация выдвижения мачты; 2 – площадка; 3 – рычаг; 4,6 – кулачок; 5,7 – выключатель путевой конечный;
 8 – корпус; 9 – кассета; 10 – электропроводка; 11 – рукав гибкий металлический; 12 – ролик; 13 – канат;
 14 – переключатель; 15 – стойка; 16 – сигнальный рычаг посадки; 17 – электросхема; 18 – штепсельный разъем

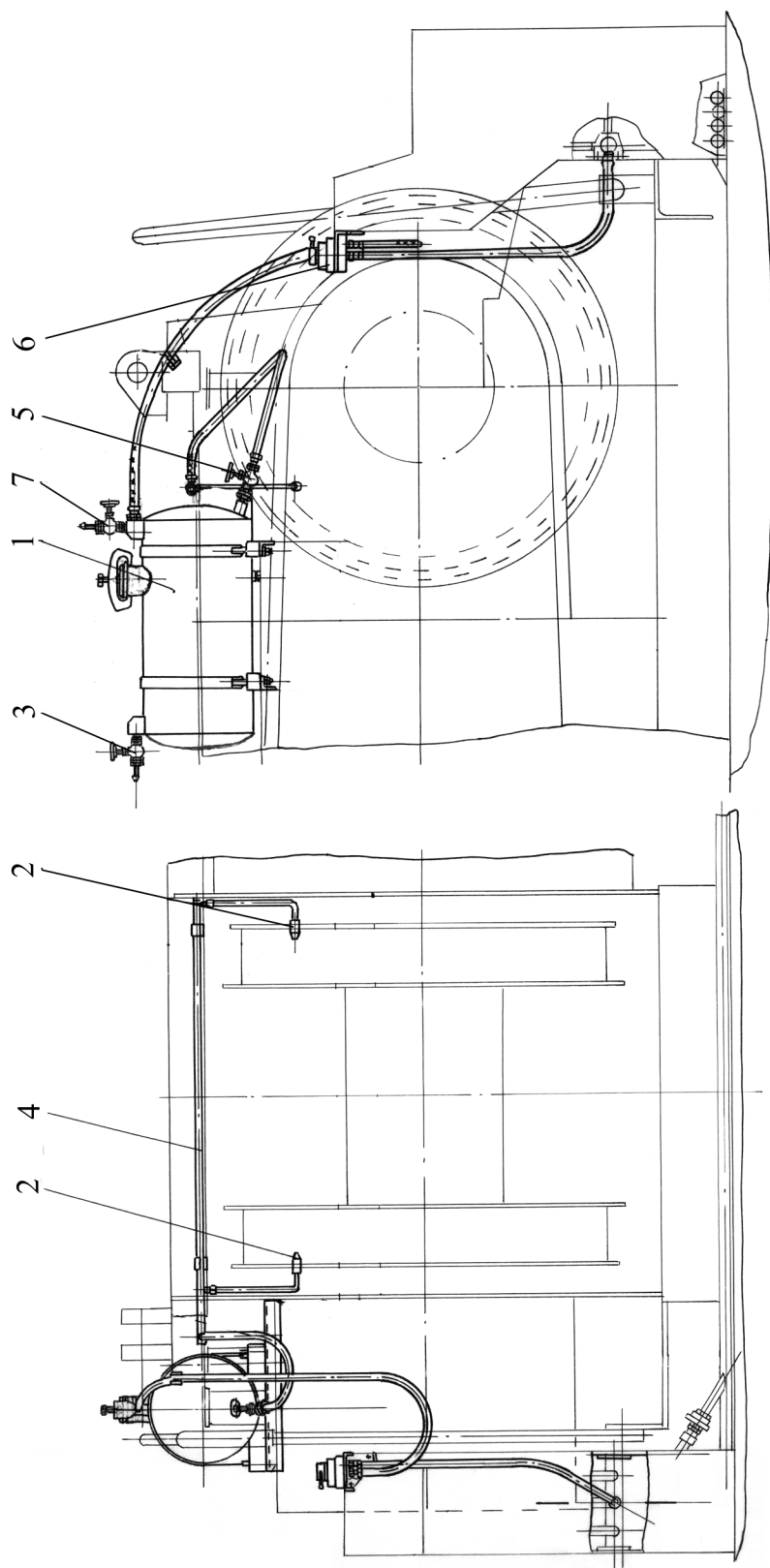


Рис. 41. Охлаждение тормозной системы лебедки

1 – резервуар; 2 – накопчик; 3 – вентиль заливной; 4 – трубопровод; 5 – клапан;
6 – пневмораспределитель; 7 – вентиль разгрузочный

