

УТВЕРЖДАЮ:



Главный инженер
ООО "Амурский металлист"
В.В. Безматерных

СТАНОК
УДАРНО-КАНАТНОГО
БУРЕНИЯ БС-3 №

Техническое описание и инструкция
по эксплуатации

Начальник
технического отдела
ООО "Амурский металлист"
Н.Л. Кучер Н.Л. Кучер

2011

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист

Копировал

Формат А4

Лерб. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № посл.

Содержание

1. Назначение
2. Технические данные
3. Состав изделия
4. Устройство и работа изделия
 - 4.1. Работа станка
 - 4.2. Кинематическая схема станка
5. Устройство и работа составных частей изделия
 - 5.1. Ходовая часть
 - 5.2. Механизм ударный
 - 5.3. Желоночная лебёдка
 - 5.4. Желоночный канат
 - 5.5. Инструментальная лебёдка
 - 5.6. Главный вал
 - 5.7. Мачта
 - 5.8. Система управления станком
 - 5.9. Рама
 - 5.10. Кабина
 - 5.11. Бак для воды
 - 5.12. Буровой инструмент
 - 5.12.1. Буровой снаряд
 - 5.12.2. Желонка
 - 5.13. Электрооборудование

БС-3.00.000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Печкуров	Печу	28.02.2007
Проб.		Сержантов		
Н.контр.				
Утв.		Кичер	Кичер	27.02.07

Станок ударно-канатного бурения БС-3
Техническое описание и инструкция по эксплуатации

Копировал

Лит	Лист	Листов
	2	84

ООО "Амурский металлист"

Формат А4

- 5.13.1.Схема электрическая принципиальная
- 5.13.2.Работа электросхемы
- 5.13.3.Порядок включения станка
- 5.13.4. Отключение станка
- 5.14. Гидравлическая система станка
- 5.14.1.Технические данные гидропривода
- 5.14.2. Состав гидрооборудования
- 5.14.2.1. Маслостанция
- 5.14.2.2.Гидродомкраты
- 5.14.2.3.Гидроцилиндры подъёма мачты
- 5.14.2.4.Клапан обратный
- 5.14.3.Схема гидравлическая принципиальная
- 6.Тара и упаковка
- 7.Инструкция по эксплуатации
- 7.1.Общие указания
- 7.2.Указания мер безопасности
- 7.3.Порядок установки
- 7.3.1.Выгрузка станка с железнодорожного транспорта
- 7.3.2.Подготовка изделия к монтажу
- 7.3.3.Монтаж
- 7.3.4.Наладка и опробование
- 7.4.Подготовка к работе
- 7.4.1.Подготовка к работе гидросистемы станка
- 7.4.2.Горизонтирование станка
- 7.4.3.Снятие станка с домкратов
- 7.4.4.Установка мачты в вертикальное положение
- 7.4.5.Укладка мачты в горизонтальное положение
- 7.4.6.Переезд и маневрирование станка

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
3

Копировал

Формат А4

- 7.4.7. Наезд и установка станка над отметкой скважины
- 7.5. Порядок работы
- 7.6. Регулировка
 - 7.6.1. Регулировка фрикционных муфт
 - 7.6.2. Регулировка рычага желоночной лебёдки
 - 7.6.3. Регулировка тормоза желоночной лебёдки
 - 7.6.4. Регулировка рычажной системы управления фрикционными
 - 7.6.5. Регулировка тормозов инструментальной лебёдки
 - 7.6.6. Регулировка механизмов гусеничного хода
 - 7.6.7. Настройка гидроаппаратуры
- 7.7. Возможные неисправности и способы их устранения
- 7.8. Техническое обслуживание
- 7.9. Техническое обслуживание электрооборудования
- 7.10. Правила хранения
- 7.11. Транспортирование
- 8. Экологическая безопасность

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации содержит описание устройства ударно-канатного станка БС-3 и его механизмов, правила управления, регулировку, основные требования и указания по правильной эксплуатации механизмов.

Инструкция является обязательной для исполнения при эксплуатации станка. Несоблюдение инструкции освобождает завод-изготовитель от ответственности за неисправность и поломки во время эксплуатации по этой причине.

При эксплуатации станка необходимо руководствоваться также прилагаемой эксплуатационной документацией на комплектующие изделия.

Изготовитель постоянно работает над совершенствованием станка БС-3, поэтому в его конструкции могут иметь место не принципиальные отличия от конструкции, предусмотренной настоящим описанием.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
4

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Станок ударно-канатного бурения БС-3 предназначен для бурения вертикальных скважин диаметром до 1000мм в грунтах различного гранулометрического состава, а также вечномерзлых.

1.2. Область применения - открытые горные работы, проводимые при мостостроении, гражданском и промышленном строительстве в районах Крайнего Севера и Сибири.

По условиям эксплуатации в части воздействия климатических факторов станок предназначен для работы при температуре окружающей среды от +40 °С до -40 °С и относительной влажности 90% при 25 °С.

Категория размещения при эксплуатации I по ГОСТ 15150-69.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Технические данные станка приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра и размера	Значение параметра
1. Начальный диаметр скважины ,мм, не более	1200
2. Глубина бурения ,м	до 250
3. Величина хода бурового инструмента ,мм	700-810-960-1070
4. Частота ударов бурового инструмента ,с ⁻¹	0,66.....0,83
5. Масса бурового инструмента ,т	3,5±0,3
6. Масса станка ,т, не более	32
7. Масса станка без бурового инструмента, желонки и цистерны ,т, не более	28,6
8. Удельное давление на грунт ,кг/см ² , не более	0,9
9. Техническая производительность, м·ч ⁻¹ (по породам с коэффициентом крепости по Протодьяконову Ф=1...3; при диаметре долота 960мм), не менее	1,0
10. Мощность электродвигателя главного привода, кВт Напряжение питания 380В	90
11. Габаритные размеры, мм , не более -транспортное положение : длина	10250
ширина (при снятой кабине)	3200

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
5

Копировал

Формат А4

Наименование параметра и размера	Значение параметра
высота	3940
-рабочее положение:	
длина	8050
ширина	4000
высота	14300
	100
12.Мощность источника электророзенергии для подключения станка, кВт, не менее	
13.Напряжение на шинах распределительных устройств источника, кВ	0,4±5%
14. Частота питающей цепи, Гц	50±2,5%

3.СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.

3.1. Станок БС-3 (рис.1,2) состоит из следующих основных узлов: хода гусеничного 1, механизма ударного 2, лебёдки инструментальной 3, главного вала 4, вала промежуточного 5, мачты 6, рамы 7, системы рычагов управления станком 8, гидродомкратов 9, кабины 10, цистерны для воды, желонки, рабочего органа, электрооборудования. К станку также прилагается комплект инструмента и запасных частей.

По согласованию с заказчиком станок БС-3 комплектуется вспомогательной лебёдкой грузоподъёмностью 1,5т.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

4.1. Работа станка.

После установки станка на место бурения, горизонтирования, установки бурового снаряда на репер, установки обсадной трубы, проверки и подготовки узлов и механизмов станка к работе производится процесс бурения скважины.

Бурение скважины производится за счёт ударов бурового снаряда о грунт, который при ударе разрушается (скалывается, измельчается) и переходит в шлам, т.к. процесс бурения ведётся с водой. Подъём бурового снаряда подвешенного на инструментальном канате осуществляется кривошипным механизмом, приводимым в действие электродвигателем главного привода. Кривошипный (ударный)

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
6

механизм обеспечивает свободное, под собственным весом, падение снаряда внутри обсадной трубы с ударом по забою.

Очистка скважины осуществляется желонкой. Периодичность желонирования зависит от ведения технологического процесса бурения, горно-геологических условий, положения обсадной трубы - её высоты.

По мере продвижения забоя, т.е. глубины скважины, с помощью обсадника производится посадка обсадной трубы, длина которой зависит от глубины скважины, действующих инструкций на предприятиях. Диаметр трубы зависит от диаметра скважины, т.к. конструкция станка обеспечивает бурение скважины диаметром до 1000мм.

Забуривание скважины производится с установленной обсадной трубой, которая зажимается тремя упорами, расположенными на раме станка. После окончания бурения скважины станок перемещается собственным ходом к следующей отметке- реперу.

4.1.1.Наличие в приводе главного вала асинхронного электродвигателя с частотным преобразователем дает возможность регулировать частоту ударов бурового инструмента в пределах от 40 до 48 ударов в минуту, что позволяет применять различные технологические режимы при бурении скважины, в зависимости от горно-геологических условий.

4.1.2. Установка мачты в вертикальное положение осуществляется двумя гидродомкратами.

4.1.3. Горизонтирование станка осуществляется четырьмя гидродомкратами.

4.1.4.Передвижение станка по рабочей площадке (от скважины к скважине) обеспечивается ходовой частью, состоящей из гусеничного хода БС-3.01.000, приводимого в движение двумя электродвигателями.

4.2.Кинематическая схема станка (рис.3)

Приводной двигатель через клиноременную передачу приводит во вращение главный вал 1 станка. На главном валу расположены фрикционы и зубчатые шестерни привода промежуточного вала 3, привода ударного механизма 4, привода желоночной лебедки 5. Через шестерню 9 промежуточного вала 2 движение передается на колесо 10,выполненное на барабане инструментальной лебедки. Через шестерню 5 движение передается на колесо 6 желоночной лебедки.

Инд. № подл.	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
7

Копировал

Формат А4

Торможение инструментальной и желоночной лебедок производится ленточными тормозами. При этом торможение инструментальной лебедки осуществляется от двух ленточных тормозов. От шестерни 4 главного вала движение передается на колесо 7 кривошипно-шатунного ударного механизма, совершающего качательные движения и осуществляющего периодический подъем и сбрасывания на забой бурового снаряда.

Буровой снаряд массой 3500 кг и диаметром 960мм прикреплен к инструментальному канату, который проходит через головной блок, установленный на резиновых амортизаторах, расположенных на вершине мачты.

Далее канат проходит через оттяжной и направляющий блоки ударного механизма, а затем на барабан инструментальной лебедки, где закрепляется.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ.

5.1. Ходовая часть станка (рис.4) представляет собой ход гусеничный БС-3.01.000. Его устройство и техническое обслуживание см. БС-3.01.000 ТО- Техническое описание и инструкция по эксплуатации.

5.2. Механизм ударный (рис.5) состоит из качающейся балки 1, двух валов 2 и 3, на которых консольно, с зазором 41мм, укреплены зубчатые колеса 4 и 5. Колеса между собой соединены осью 6, на которой на подшипниках качения устанавливается шатун 7. Вторым концом шатун через подшипники качения соединяется осью 8 с качающейся балкой 1. В колесах 4 и 5 имеются четыре отверстия с различным межосевым расстоянием, что позволяет изменять амплитуду качания балки 1.

На валу 3 на подшипниках качения установлена желоночная лебедка 9.

Колеса 4 и 5 приводятся во вращение от шестерни, расположенной на главном валу. При вращении колес 4 и 5 шатун 7 производит подъем или опускание балки 1.

На балке 1 расположен блок 10, который совершает вместе с

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
8

Копировал

Формат А4

балкой колебательные движения. Инструментальный канат, проходящий через блок 10, блок 11 и закрепленный на инструментальной лебедке, при перемещении балки 1 вниз начинает поднимать буровой снаряд, а при ходе её вверх обеспечивает свободное падение снаряда. Блок 11 с подшипником скольжения расположен на оси 12 и может перемещаться по ней в зависимости от укладки витка каната на барабан. Концы оси 12 с подшипниками качения устанавливаются в корпуса подшипников 13, которые монтируются на раме станка. Зажимами 14 балка 1 закрепляется на оси 12.

Вращение зубчатых колес ударного механизма и желоночной лебедки - против часовой стрелки со стороны расположения кабины. Смазка подшипников производится через масленки в соответствии с таблицей смазки изделия.

5.3. Желоночная лебедка (рис.6) предназначена для желонирования скважины (очистки скважины от шлама).

В состав желоночной лебедки входит барабан 1, установленный на подшипниках качения 2 с крышками 3, зубчатое колесо 4 закрепленное на барабане 1. Канат закрепляется с помощью прижимной накладки 5.

Привод лебедки осуществляется от шестерни с фрикционной муфтой расположенными на главном валу. Торможение осуществляется ленточным тормозом, расположенным также на главном валу. Рычаг управления желоночной лебедкой обеспечивает включение и торможение и расположен рядом с кабиной на раме станка.

При растормаживании барабан лебедки может раскручиваться в обратную сторону под действием веса желонки.

5.4. Желоночный канат (рис.7) служит для желонирования скважины или других операций, связанных с подъёмом. Желоночный канат запасовывается на желоночную лебедку и состоит из каната 1 диаметром 17,5 мм, коуша 2, обоймы 3. В коуш вставляется палец 4 с серьгой 5, которая служит для зацепления желонки, обсадника и др.

5.5. Инструментальная лебедка (рис.8) состоит из барабана 1, к которому крепится тормозной шкив 2, зубчатое колесо 3. Барабан опирается на два роликовых сферических подшипника 4, установленных в корпусах 5 с крышками 6. Инструментальный канат

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
9

Копировал

Формат А4

на барабане закрепляется болтами 7 и гайками 8. Смазка подшипников производится через масленки. Торможение осуществляется ленточным тормозом 9 от рычажной системы 10 с грузом 11. Растормаживание производится через систему рычагов из кабины машиниста.

Крутящий момент инструментальной лебёдке передается через шестерни 2 и 3 промежуточного вала 1 (рис.12). Промежуточный вал 1 установлен на раме станка на двух опорах с роликовыми сферическими подшипниками 4.

5.6.Главный вал (рис.9) является промежуточным передаточным звеном между приводом и тремя механизмами: ударным, инструментальной и желоночной лебедками.

Главный вал 11 устанавливается на раме станка на трёх опорах 1,2,3 на шариковых радиальных сферических двухрядных подшипниках. На валу расположены три шестерни, передающие крутящий момент на зубчатые колеса инструментальной лебедки 4 через промежуточный вал, желоночной лебедки 5 и на колеса ударного механизма 6.

Включение в работу этих шестерен производится фрикционными муфтами 7,8,9. Корпуса муфт 7 и 8 являются тормозными шкивами. Для включения того или иного фрикциона на валу имеются, перемещающиеся от рычагов управления, нажимные конусы 12,13,14, которые через кулачки 15,16 и 17 передают усилия на нажимные диски 18,19 и 20 муфт 7,8,9.

Муфты 7 и 8 содержат по два ведомых диска 21. Муфта 9 включает в себя четыре ведомых диска. Регулировка усилий поджатия дисков 18,19 и 20 производится регулятором 22 с подпружиненным фиксатором 23.

Величина поджатия дисков 18,19 и 20 должна исключить пробуксовку ведомых дисков.

Износ накладок сцепления допускается до тех пор, пока от рабочей поверхности до головок заклепок останется 0,1мм.

Ведомый диск (рис.10) состоит из накладок прикреплённых с двух сторон к диску.

Хомут 24 (рис.9) с подшипником качения 25 служит для перемещения, т.е. включения (выключения) конусов 12,13,14. При этом ролики 26 должны выйти на цилиндрическую поверхность того или иного конуса.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
10

Копировал

Формат А4

Шестерни 4,5,6 установлены на валу на подшипниках качения. Шкив 28 клиноременной передачи служит одновременно и для сглаживания нагрузок, возникающих при бурении скважины.

Смазку подшипников производить в соответствии с таблицей смазки изделия.

5.7. Мачта станка (рис. 11) состоит из двух частей: портал 1 и звена 2 шарнирно соединённых друг с другом. На звене (верхняя часть мачты) установлен на подшипниках качения головной блок 3 с резиновыми амортизаторами 4, желоночный блок 5, грузовой блок 6.

Звено шарнирно соединено с рамой с помощью двух подкосов 9. Портал (нижняя часть мачты) крепится шарнирно к раме станка. После установки мачты в вертикальное положение портал со звеном соединяются четырьмя откидными болтами 7.

Подъём мачты из горизонтального положения в вертикальное осуществляется двумя гидроцилиндрами. Корпуса гидроцилиндров шарнирно закреплены на подкосах, а штоки гидроцилиндров шарнирно закреплены на оси 8 звена мачты.

По всей длине направляющих 15,16 может перемещаться каретка 17 с раздвижным колоколом 18.

С помощью каретки и раздвижного колокола ведётся бурение. Эти узлы обеспечивают вертикальность хода бурового инструмента. Канат 24 проходящий через блок 25, удерживает одним концом каретку в требуемом положении. Прижимное устройство 26 фиксирует второй конец каната.

При подъёме бурового инструмента из скважины каретка вместе с ним свободно поднимается по направляющим. Установка каретки в требуемом положении осуществляется при помощи бурового инструмента и прижимного устройства 26.

5.8. Система управления станком включает в себя (рис. 13,14) пять рычажных систем, которые состоят из рычагов управления, тяг, кронштейнов, осей, передаточных рычагов и деталей их крепления к раме. Все системы включаются и выключаются при помощи ручного управления.

Конструкции всех систем управления идентичны и различаются длинами рычагов. Включение системы управления фрикционными и ручными тормозами производится движением рычага 1 (рис.14) на

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
11

Копировал

Формат А4

себя, т.е. назад.

Для плавного перемещения и остановки рычага 1 в нужном положении служит фиксатор 2, который управляется ручкой 3 расположенной на рычаге 1 в верхней его части. При нажатии ручки 3 фиксатор 2 выходит из зацепления с гребенкой 4 и рычаг 1 может легкоперемещаться соответственно вперед или назад, включая или выключая фрикцион.

Регулировка установки положения рычага 1 (рис.13) в исходное положение производится за счёт вращения тяги 5. Гайкой 6 производится стопорение тяги. Включение и отключение фрикционных муфт производится рычагами 7 через тяги 8 и 9.

Управление тормозами желоночной и инструментальной лебёдок осуществляется также рычагами 1. При перемещении рычага 1 "назад" происходит растормаживание тормозного шкива, а при движении его "вперед" ленточный тормоз затормаживает шкив. Следует отметить, что торможение барабана инструментальной лебедки осуществляется двумя ленточными тормозами. Один ленточный тормоз от ручного управления действует на тормозной шкив расположенный на главном валу. Второй ленточный нормально замкнутый тормоз с накладками взаимодействует со шкивом расположенным на барабане инструментальной лебедки и торможение происходит за счет груза. Растормаживание этого тормоза производится вручную от рычага 1. Регулировка положения груза осуществляется муфтой и контргайкой.

5.9. Рама (рис.15), на которую устанавливаются и крепятся все механизмы и узлы станка, представляет собой сварную конструкцию из двутавровых балок и листов.

Конструкция передней части рамы позволяет закреплять обсадную трубу зажимными устройствами, а также свободно отъезжать станку от обсадной трубы без её срезки или извлечения.

5.10. Кабина (рис. 16) устанавливается на раму. Она теплозвукоизолирована. Для обогрева кабины имеются обогревающие устройства 2. Окна имеют герметичные стеклопакеты. Наличие герметичных стеклопакетов обеспечивает хорошую обзорность, без промерзания и образования наледи при работе в зимний период.

В кабине для машиниста установлено мягкое подпружиненное

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докцм.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
12

Копировал

Формат А4

сидение 1, а для его помощника - мягкое сидение, совмещенное с инструментальным ящиком 6. В кабине размещен пульт управления 4, огнетушитель 5. Для обогрева кабины установлен тепловентилятор типа ТПЦ-3. Снаружи на окнах кабины устанавливаются съёмные сетчатые ограждения. Дверь кабины имеет герметичное резиновое уплотнение и врезной замок с ключами. С завода - изготовителя ключи от двери кабины поступают закрепленными на губках вводного рубильника.

Внутреннее освещение кабины осуществляется от светильников, которые крепятся на потолке кабины.

5.11. Бак для воды (рис.17) вместимостью 6м³ устанавливается отдельно от станка и представляет собой сварной бак 1, закрепленный на полозьях 2. На баке установлен нагреватель ЕК 1 для подогрева воды в холодное время года. Для уменьшения теплопотерь бак имеет теплоизоляцию. Заполнение бака водой осуществляется через горловину 3 с люком 4. Краны 5 служат для спуска воды из бака.

5.12. Буровой инструмент. Станок поставляют с буровым инструментом, в который входят буровой снаряд и желонка.

5.12.1.Буровой снаряд (рис.18) весом 3500кг представляет сварную конструкцию, состоящую из крестово-округляющего долота 1 диаметром 960 мм, ударной штанги 2 диаметром 250мм, замка 3, шайбы 4 и втулки 5.

Замок имеет продольный паз по всей длине шириной равной диаметру, инструментального каната с частичным уширением необходимым для выхода втулки 5, в которой разделяется конец каната.Такая конструкция замка позволяет быстро производить замену бурового инструмента. Предохранительное устройство 7 и втулка 8 служат для удержания каната в замке инструмента.

5.12.2.Желонка (рис.19) предназначена для очистки скважины от шлама и состоит из цилиндрического трубчатого корпуса 1 с дужкой 2, которой с помощью серьги крепится к желоночному канату. Дно желонки выполнено в виде сферического клапана 3, переходящего в крестовину 4. При опускании желонки в скважину до дна, крестовина 4 касается забоя и клапан открывает проход шламу, происходит наполнение желонки. После извлечения желонки из скважины её отталкивают на место разгрузки, например, желоб и опускают.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
13

Копировал

Формат А4

Крестовина 4, коснувшись опоры, открывает клапан 3 и происходит разгрузка желонки.

5.13. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СТАНКА.

Электрооборудование станка состоит из электродвигателя главного вала, электродвигателей ходовой части и гидронасоса, электродвигателя грузовой лебёдки, обогревателя, пуско-регулирующей аппаратуры и осветительной аппаратуры.

Перечень электрооборудования и электроаппаратуры указан в табл.2

- привод гусеничного хода двигателями М3 и М4;
- привод гидронасоса М5;
- привод вспомогательной лебёдки М6;
- звуковую сигнализацию;
- освещение станка, кабины, электрошкафа;
- обогрев кабины;
- обогрев шкафа;
- подогрев масла в маслостанции;
- подогрев воды в цистерне;

На валах ходовых двигателей установлены тормоза ТКГ-200, электрогидротолкатели которых (М8, М9) включены на зажимы двигателей, что обеспечивает автоматическое затормаживание приводов при отключении двигателей.

Защита схемы от коротких замыканий осуществляется вводным автоматическим выключателем ВА51-35(Q1) на нормальную силу тока 250А.

Защита приводных двигателей от перегрузки и коротких замыканий осуществляется автоматическими выключателям (Q14, Q15).

В схеме предусмотрено освещение станка 24 В, получаемым от трансформатора 10СМ -1,6 УХЛЗ 380/24 (Т1), подключенного через

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
14

Копировал

Формат А4

автомат Q2 непосредственно на ввод питающего кабеля, что позволяет пользоваться освещением при отключении рубильника QS, т.е. при полностью обесточенной схеме электропривода.

Светильники кабины и наружного освещения подключены через автоматические выключатели Q7, Q8.

Перечень электрооборудования и электроаппаратуры, применяемой на станке БС-3.

Таблица 2.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
E1, E2	Плафон 19.3714-02 с лампой 24В	4	
E3	Фара прожектор 17.311 "Галоген" 24В	4	
EK1	ТЭН СЭВ-12	1	
EK2	ТПЦ-3 220В 50Гц 3000кВт	1	
EK3	ОША-Р-4 220В Р=400Вт	2	2ЕххПТ4Х
EK5...EK8	ТЭН 85А13/0,5-Z-110 230	4	
НА	Сирена сигнальная ПВСС 111ХЛЗ	1	
Пускатели			
K1	ПМ12-250150 УЗВ, 36В	1	
K4, K5	ПМ12-100 600 УЗВ, 36В	2	
K6, K7, K8.1, K8.2, K9	ПМЕ-211 УХЛ4, 36В	5	
	Ячейка рубильника ЯРПа-25У АС-218 Р54, 25А, 380В	1	ТУ3434-008-01395394

Продолжение таб.2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
15

Копирабал

Формат А4

1	2	3	4
Двигатели			
M2	АИР 280 М6 У3, 90кВт, 380/660В, 50Гц 970 об/мин, исп. 1М1001	1	
M3, M4	МТКФ-312-6У1, Р=15кВт, 380В 930об/мин, ПВ=40%, ТМ2001	2	
M5	4А1001 4У3, 380В, 4кВт, 1500 об/мин, исп. 1М3001, К-3-1	1	
M7	Электродвигатель вентилятора охлаждения 50Гц, 220VAC 100W 2600об/мин	1	250FZV6-D
M8, M9, M10	Электродвигатель электрогидравлического толкателя, 380В, 0,18кВт	3	ТЭ-30У
PV	Вольтметр щитовой Ц42300 0-600В	1	
Выключатели автоматические			
Q1	ВА-51-35, 250А	1	
Q2, Q5	ВА21-29-2202-У3, 10А	2	
Q3	ВА21-29-3200-У3, 40А	1	
Q4	ВА21-29-2202, 16А	1	
Q6	ВА21-29-3200-У3, 12,5А	1	
Q7, Q13	ВА21-29-12-У3, 25А	2	
Q8	ВА21-29-12-У3, 16А	1	
Q9, Q17	ВА21-29-12-У3, 10А	2	
Q10	ВА51-35, 200А	1	
Q12	ВА21-29-2202-У3, 16А	1	
Q14, Q15	ВА21-29-3200-У3, 63А	2	
Q16	ВА21-29-3200-У3, 25А	1	
QS	Выключатель рубной ВР3235В312-50-32 УХЛ3	1	
R4....R9	Тормозной резистор 1000W 80 Ом	6	
R10....R14	Резистор МЛТ-0,5	5	

Продолжение таб.2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

БС-3.00.000

Лист
16

Копировал

Формат А4

1	2	3	4
S1,S2,S4	Тумблер ПТ2-40ХЛ, 24В	3	
S3	Переключатель ВГПМ2-10	1	
S6	Переключатель кулачковый ПКУЗ-11С0102УХЛ4	1	
S7,S11	Переключатель кулачковый ПКУЗ-54и 0101УХЛ4	1	
S8,S10	Выключатель путевой КУ-713А	2	
Кнопки управления			
SB2,SB7, SB8,	КМЕ-4511 ХЛЗ, чёрный , С	2	
SB4	Пост управления ПКЕ-222-2УХЛ2	1	
SB9	Пост управления ПКТ-60 ХЛ2	1	
SB50,SB51, SB52	Пост управления ПКЕ-222-3У2	1	
	Блоки зажимов клемм	135	
Трансформаторы			
T1	ОСМ-1.6 УХЛЗ 380/24	1	
T2	ОСМ-0,63 УХЛЗ 380/36	1	
Блок частотного преобразования			
ПЧ	EI-9011-125H	1	IP 54
	Тормозной прерыватель EI-BR-075H	1	
RL	Фильтр входной 3ф, 380В, 180А, 50Гц	1	ВАЮУ 672171.004Пс

5.13.2. РАБОТА ЭЛЕКТРОСХЕМЫ.

БС-3.00.000

Лист
17

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4

Подп. и дата

Инв. № дудл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Электроснабжение станка БС-3 осуществляется кабелем типа КГ- 3×70+1×25 в морозостойком исполнении от местных электро- станций или карьерных распредпунктов.

Системы электропривода станка рассчитаны на питание переменным напряжением $0,4 \pm 5\% \text{кВ}$ и частотой $50 \pm 2,5\% \text{Гц}$.

Катушки электромагнитных аппаратов в схеме управления станком рассчитаны на питание напряжением 36В (управление ходом, сирена, главный пускатель, управление маслостанцией и вспомогательной лебёдкой) от трансформатора Т2 типа ОСМ-0,63 УХЛЗ 380/36-5.

Цепи внутреннего, наружного и освещения силового шкафа станка питаются переменным напряжением 24В от трансформатора Т1 типа ОСМ-1,6 УХЛЗ 380/24. Защита трансформатора Т1 осуществляется двухполосным автоматом Q2 типа ВА21-29 подключенным к клеммам неподвижных (вводных) ножей рубильника QS.

Защита цепей управления лебёдки вспомогательной, подогрева масла и гидростанции, сирены, ход. двигателей, блокировки главного привода осуществляется автоматом Q13.

Защита силовых цепей маслостанции и подогрева масла обеспечивается выключателем Q6 и Q12, цепей ходовых двигателей Q14 и Q15, вспомогательной лебедки Q16.

Управление механизмами главного привода производится с пульта управления, установленного в кабине. С пульта производится включение главного линейного пускателя К1, сирены, освещения, изменение скорости вращения и реверс главного двигателя.

Схема управления обеспечивает два рабочих режима и один "нулевой". Режим работы устанавливается переключателем S6 типа ПКУЗ-ПС0102ХЛ4 (см. рис. 23,24).

1. Ходовой (установочный) режим (-45°) - возможно включение ходовых двигателей. Обозначение на пульте - "Ход".

Управление двигателями хода станка осуществляется с выносного пульта управления SB9 типа ПКТ-60.

2. "Нулевое" (0) - отключено управление механизмами главного привода и гусеничного хода. Возможно включение маслостанции, освещения, обогрева кабины и подключение разогрева воды в цистерне.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
18

Копировал

Формат А4

3. Пусковой и рабочий режим главного привода (+45°). Режим при котором возможно включение эл. двигателя главного привода и невозможно включение двигателей хода.

5.13.3. ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ СТАНКА.

1. Переключатель S6 поставить в нулевое положение.

2. Переключатель S9 поставить в первое положение.

3. Рубильником QS на электрощите подать напряжение на схему электропривода; автоматические выключатели Q1, Q6, Q2 находятся на электрощите, нормально включены и служат в основном для защиты.

4. Нажатием кнопки "Пуск" SB2 на пульте управления произвести включение главного линейного контактора K1 и подать напряжение на пусковую аппаратуру электроприводов станка.

Контроль включения контактора K1 осуществляется вольтметром "PV".

5. Переключателем S6 установить необходимый режим работы станка.

5.13.3.1. ХОДОВОЙ РЕЖИМ.

Переключатель S6 во втором положении. Управление станком производится с выносного пульта управления. Ходовые двигатели включаются кнопками SB9.2..SB9.5.

Передвижение и маневрирование станком осуществляется включением соответствующих ходовых двигателей.

5.13.3.2. РАБОТА ГЛАВНОГО ПРИВОДА.

Переключение ступеней частоты вращения производится ключом при отключенном фрикционе ударного механизма.

В системе главного привода применён трёхфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором типа АИР 280М6 мощностью 90кВт.

Схема пуска и управления двигателем выполнена с применением преобразователя частоты с управлением вектора потока EI-9011.

Преобразователь работает в режиме векторного управления потоком (без ИД). При котором возможно ограничение момента и диапазон управления скоростью 1:100, с точностью управления $\pm 0,2\%$. Выходные клеммы преобразователя (U, V, W) соединены с соответствующими клеммами главного двигателя. Питание на вход преобразователя

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
19

подаётся через входной RL фильтр. Входной RL- фильтр предназначен для снижения амплитуды импульсов перенапряжения, которые могут возникнуть на входных клеммах преобразователя частоты при дребезге токосъёмных контактов питающей сети.

Скорость вращения главного двигателя выбирается путём установки переключателя S9 на пульте управления в нужное положение.

Реверс вращения осуществляется установкой переключателя S7 в положение (-45°) "НАЗАД", (+45°) "ВПЕРЕД". Остановка эл. двигателя осуществляется путём перевода переключателя в положение (0). Торможение и разгон электродвигателя осуществляется за время согласно алгоритма установленного заводом производителем.

В зависимости от горно-геологических условий и режима технологического процесса бурения машинистом выбирается частота ударов, при которой достигается максимальная производительность станка.

5.13.3.3. РАБОТА МАСЛОСТАНЦИИ.

Запуск двигателя гидронасоса производится нажатием кнопки (SB4.2) поста управления расположенного на маслостанции.

5.13.3.4. ПОДОГРЕВ МАСЛА.

При работе в зимних условиях подогрев масла в масляном баке осуществляется трубчатыми электронагревателями, погружёнными в масло.

Включение электронагревателей осуществляется кулачковым переключателем расположенным на клеммной коробке масляного бака.

5.13.3.5. ОСВЕЩЕНИЕ СТАНКА И ОТОПЛЕНИЕ КАБИНЫ.

Коммутационная аппаратура для включения системы освещения станка находится на пульте управления в кабине. Внутреннее освещение кабины станка включается тумблером 7 (рис.23) наружное освещение механизмов - тумблерами 8, освещение шкафа - переключателем 3, расположенным в электрошкафу.

Включение обогревателя кабины производится с помощью переключателя режимов работы, расположенного на лицевой панели тепловентилятора.

При эксплуатации тепловентилятора необходимо соблюдать

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ док.м.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
20

Копировал

Формат А4

общие правила безопасности при пользовании электроприборами.
ВНИМАНИЕ: Перед полным выключением тепловентилятора (режим "0") во избежании перегрева, необходимо оставить включенным на 5 минут в режиме вентиляции. Не оставляйте тепловентилятор в рабочем состоянии без присмотра. Не накрывайте тепловентилятор и не ставьте на него посторонние предметы. Не загоразивайте входную и выходную воздушные решётки.

ВНИМАНИЕ: Во избежание ожогов не прикасайтесь к корпусу тепловентилятора при работе в режиме нагрева.

5.13.3.6. НАГРЕВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ВОДЫ ДЛЯ БУРЕНИЯ.

Нагрев воды в цистерне в зимних условиях осуществляется электронагревателями, погруженными в цистерну; питающий кабель подключается к автоматическому выключателю Q3 на электрощите.

На цистерне установлен разъединитель QS2 и автоматический выключатель Q17, обеспечивающий защиту силового питающего кабеля. Напряжение с автоматического выключателя Q17 подаётся непосредственно на водонагреватель ЕК1. Подключение цистерны необходимо осуществлять только четырехжильным кабелем в соответствии с требованиями ПУЭ и ПТЭЭП.

5.13.3.7. ОБОГРЕВ ШКАФА.

Обогрев отсека главного щита управления, где расположен частотный преобразователь осуществляется с помощью взрывозащищенных обогревателей ОША-Р-4, выполненных в виде металлических ребристых пластин.

В комплект обогревателя входит соединительная муфта с установленным в ней датчиком-термостатом, поддерживающим температуру воздушной среды в обогреваемом шкафу в пределах $+20\pm 5^{\circ}\text{C}$.

5.13.3.8. ОТКЛЮЧЕНИЕ СТАНКА.

Отключение станка производится в следующем порядке:

1. Отключаются рабочие механизмы;
2. Переключатель рода работ ставится в положение "0";
3. Переключатель пуска и управления привода ставится в положение "1".
4. Отключается рубильник на вводе.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Подп. и дата
Инд. № докл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докum.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
21

Для экстренной остановки станка служит кнопка: SB9.7 на выносном пульте управления ходом станка.

На рис.23 показан пульт управления с расположенными на нем приборами. В скобках указано их обозначение по схеме (рис. 20).

- 1- Вольтметр для измерения напряжения питающей сети 0,4кВ (PV)
- 2- Переключатель рода работ (S6)
- 3- Кнопка включения линейного пускателя (SB2)
- 4- Переключатель пуска и управления приводом (S7)
- 5- Кнопка включения сирены (SB10)
- 6- Переключатель частоты вращения главного привода (S9)
- 7- Тумблер освещения кабины (S1)
- 8- Тумблеры наружного освещения (S2)

На рис.22 показано расположение и назначение кнопок выносного пульта типа ПКТ- 60 для управления гусеничным ходом станка.

- 1- Кнопка включения правой гусеницы "Вперед" (SB9.2)
- 2- Кнопка включения правой гусеницы "Назад"(SB9.3)
- 3- Кнопка включения левой гусеницы "Вперед" (SB9.4)
- 4- Кнопка включения левой гусеницы "Назад"(SB9.5)
- 5- Кнопка включения сирены (SB9.6)
- 6- Кнопка аварийного отключения станка (SB9.7)
- 7- Ключ блокировочный (SB9.1)

На рис.21 показано размещение электрооборудования в шкафу управления станка.Обозначение аппаратуры выполнено в соответствии с электрической схемой (рис.20) и табл.2. Двери электрошкафа условно сняты.

5.14.ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СТАНКА.

Гидравлическая система станка предназначена для управления и выполнения следующих операций:

- подъема и укладки мачты;
- горизонтирования станка;

5.14.1. Технические данные гидропривода.

- а) Маслонасос:
 - тип шестеренчатый

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
22

- обозначение НШ-10Е
- номинальная частота вращения вала насоса, об/мин. 1500
- объемная подача, л/мин 13,8
- номинальное давление на выходе, кгс/см² 80
- максимальное рабочее давление (на предохранительном клапане), кгс/см² 100

б) горизонтирование

- количество гидродомкратов, шт 4
- диаметр цилиндра, мм 160
- диаметр штока, мм 100
- ход, мм 710
- максимальное усилие каждого, кгс 16076

в) подъем мачты:

- количество цилиндров 2
- диаметр цилиндра, мм 125
- диаметр штока, мм 63
- ход, мм 1250
- максимальное усилие (суммарное) цилиндров при подъеме, кгс 19625
- при укладке, кгс 14638

5.14.2 Состав гидрооборудования.

Гидрооборудование станка состоит из маслостанции, на которой расположен пульт управления гидроцилиндрами подъема мачты и гидродомкратами, 2-х гидроцилиндров подъема мачты, 4-х гидродомкратов, контрольно-регулирующей аппаратуры, арматуры.

5.14.2.1. Маслостанция рис.27 установлена на раме станка и представляет собой конструкцию, состоящую из сварного масляного бака 1, на крышке 2 которого смонтирован электродвигатель 3 и насос 4, фильтр 5, контрольно-регулирующая аппаратура, а на боковой поверхности на кронштейне установлен пульт управления подъемом - опусканием мачты и гидродомкратами 6, пульт управления приводом насоса 7.

Масляный бак 1 состоит из двух полостей - сливной, предназначенной для отстоя и задержания осадкой и рабочей, предназначенной для чистого масла.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
23

В заливной горловине бака находится сетчатый фильтр поз.5, без которого заливать масло запрещается. Полость заливной пробки заполнена войлоком (сапун).

Объём заливаемого в бак масла - 160л.

ВНИМАНИЕ: Запрещается работать при уровне масла в гидробаке при выдвинутых штоках гидродомкратов и цилиндров подъёма мачты ниже нижней риски маслоуказателя.

Клапан предохранительный поз.2 предназначен для предохранения системы от перегрузки. Клапан МКПВ-10/3 настраивается на давление 80 кг/см^2 с помощью маховичка, регулирующего усилие поджатия клапана пружиной.

Пульт управления поз.3, представляет собой секционный гидрораспределитель Р8 с пятью 3-х позиционными рабочими секциями. Каждый домкрат и два гидроцилиндра подъема мачты управляются отдельными рукоятками (см, рис.28).

Рукоятка управления золотником рабочей секции фиксируется в каждой из 3-х позиции. В нейтральном положения напорная линия соединена со сливом.

5.14.2.2. Гидродомкраты.

На станке установлено 4 гидродомкрата (рис.30). Гидравлический домкрат состоит из гидроцилиндра 1 с выдвижным штоком с гидрозамком двустороннего действия, подпятника 2, закрепленного на шаровом конце штока с помощью двух полуколец 3 и болтов 4. Корпус гидроцилиндра устанавливается в двух хомутах, один из которых приварен к раме. Два полукольца 5, устанавливаемые в расточки в хомутах и корпусе гидроцилиндра, фиксируют положение гидроцилиндра. Хомуты соединяются между собой с помощью двух колец 6 и пружинных колец .

5.14.2.3. Гидроцилиндры подъёма мачты.

Подъём и опускание мачты станка проводятся двумя гидроцилиндрами двустороннего действия с гидрозамками двустороннего действия. Гидрозамок фиксирует мачту при любых уклонах, препятствует падению мачты при выключении насоса или порыве гидрокommunikаций. Для уменьшения скорости подъёма и опускания мачты на штоковой и поршневой полостях гидроцилиндров установлены переходники с дроссельными отверстиями $\phi 2 \text{ мм}$.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докцм.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
24

Крепление цилиндра на мачте и на подкосе осуществляется через шарнирные подшипники в проушинах $\phi 70$ с фиксацией пружинными кольцами.

5.14.2.4. Клапан обратный.

Клапан обратный Г51-33 предназначен для пропускания рабочей жидкости в одном направлении, препятствуя попаданию масла в бак, минуя фильтр на сливе.

5.14.3. Схема гидравлическая принципиальная (см.рис.31)

Гидравлическая система станка позволяет производить следующие операции:

- горизонтирования станка (четыре гидроцилиндра с гидрозамками Ц3...Ц6);

- подъём и опускание мачты (два гидроцилиндра

Ц1 и Ц2 с гидрозамками) ;

Привод насоса Н от электродвигателя 4А100L4 мощностью 4кВт.

Исходное положение системы:

Насос работает, рукоятки рабочих секций гидрораспределителей в нейтральном положении (напорная магистраль соединена со сливом) - система разгружена.

Управление каждым из четырех гидродомкратов Ц3...Ц6 осуществляется рукоятками рабочих секций гидрораспределителя:

P1.2. - передний левый гидродомкрат

P1.3 - передний правый

P1.4. - задний левый

P1.5 - задний правый

При движении рукоятки рабочей секции P1.2 (P1.3,P1.4,P1.5) гидрораспределителя "от себя", золотник занимает положение, при котором масло от гидронасоса, через обратный клапан поступает в канал А, подходит к гидрозамку, открывает клапан гидрозамка и, воздействуя на поршень цилиндра, выдвигает шток гидродомкрата. При этом штоковая полость гидроцилиндра через канал Б рабочей секции соединяется со сливной магистралью, по которой, проходя через фильтр, поступает в масляный бак.

При движении рукоятки "на себя" золотник рабочей секции

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
25

Копиробал

Формат А4

занимает положение , при котором напорная магистраль соединяется с каналом Б рабочей секции и рабочая жидкость по трубопроводам поступает в штоковую полость цилиндров гидродомкратов и одновременно по линии управления - в поршневую полость гидрозамка. Поршень гидрозамка открывает клапан и жидкость из поршневой полости цилиндра гидродомкрата поступает на слив в бак.

При отключении гидронасоса или обрыве трубопровода клапан гидрозамка "запрёт" рабочую жидкость в поршневой полости цилиндра гидродомкрата и зафиксирует положение штоков гидродомкрата (исключается опускание станка).

Подъём мачты: схема в исходном положении.

Золотник рабочей секции P1.1 гидрораспределителя движением рукоятки "от себя" устанавливается в положение, при котором рабочая жидкость по напорной магистрали от насоса, через обратный клапан, рабочую секцию(канал А) проходя через дроссели Ду2, открывая гидрозамок,поступает в поршневую полость гидроцилиндров Ц1 и Ц2. В конструкции гидрозамка двустороннего действия, установленного на гидроцилиндрах Ц1 и Ц2, при открывании клапана для пропуска рабочей жидкости в поршневую полость цилиндра, одновременно открывается клапан для прохода рабочей жидкости из штоковой полости на слив и наоборот: при подаче рабочей жидкости в штоковую полость цилиндра, открывается клапан для выхода рабочей жидкости из поршневой полости цилиндра на слив.

Опускание мачты: рукоятка управления рабочей секции P1.1 в исходном положения. Движением рукоятки "на себя" установить золотник рабочей секции в положение, при котором напорная магистраль соединяется с каналом Б и рабочая жидкость по трубопроводу , дроссель Ду 2, гидрозамок, попадает в штоковую полость цилиндра, штоки вдвигаясь опускают мачту. Масло из поршневой полости через гидрозамок, дроссель, поступает в сливную магистраль и через фильтр- в бак.

Установленные на входе и выходе цилиндров подъёма дроссели Ду2 обеспечивают плавный подъём и опускание мачты.

5.14.3. Рабочие жидкости гидросистемы

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
26

Копировал

Формат А4

Надежная работа и долговечность гидросистемы в основном зависит от качества и чистоты применяемого масла и его своевременной замены.

В качестве рабочей жидкости необходимо применять только очищенное масло.

Грязное масло приводит к быстрому износу деталей насоса и гидрораспределителя.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ: использовать масло, бывшее в употреблении, которое содержит механические примеси и влагу.

В качестве рабочей жидкости для гидросистемы следует применять масло всесезонное гидравлическое ВМГЗ по ТУ 38.101.479-74. При необходимости замены рабочей жидкости на другие марки следует тщательно очистить систему во избежание смешивания масел. Заливка в гидросистему жидкостей, не обладающих смазывающей способностью (дизельное топливо, АМГ-10, керосин, вода и т.п.) не допускается.

6. ТАРА И УПАКОВКА.

Станок поставляется потребителю в собранном виде со снятой кабиной и буровым инструментом.

В цистерну укладывается деревянный ящик с ЗИПом и эксплуатационной документацией.

Для обеспечения сохранности комплекта поставки станка крышка цистерны прихвачена электросваркой в двух местах.

7. Инструкция по эксплуатации.

7.1. Общие указания.

Тщательный уход за станком - основа высокопроизводительной безаварийной работы, поэтому при эксплуатации следует неукоснительно выполнять следующие основные правила:

1. Содержать механизмы станка в чистоте;
2. Строго соблюдать режим смазки подшипников и трущихся деталей механизмов;
3. Не допускать ослабления резьбовых соединений деталей;
4. При горизонтировании установку домкратов производить на плоские подкладки из шпал или бруса;
5. Передвижение станка на дальние расстояния производить с

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
27

Копировал

Формат А4

опущенной в транспортное положение мачтой , а переезд от скважины к скважине можно производить с поднятой мачтой , но при этом надёжно закрепить буровой снаряд. При перемещении станка буровой снаряд может быть поднят над почвой на высоту не более 300мм.

6. Следить, чтобы на поверхность тормозных лент, шкивов и фрикционов не попадали смазка и влага. При замасливания ленты необходимо её снять и промыть бензином.

7. Проверить перед началом работы правильность включения фаз.

8. Производить своевременный ремонт.

9. Нагрузки не должны превышать :

- на мачту 10,5тонн
- на канате инструментального барабана - 7тонн
- на канате желоночного барабана - 3,5тонн
- на канате вспомогательной лебёдки- 1,5тонн

7.2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

1. К обслуживанию машины допускается только персонал, прошедший обучение , знающий работу станка и правила безопасности и обслуживания станка, имеющий удостоверение на управление станком.

Эксплуатацию бурового станка должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал в соответствии с требованиями ПТЭЭП. Он должен иметь достаточные навыки и знания для безопасного выполнения работ и технического обслуживания. Электротехнический персонал осуществляющий эксплуатацию бурового станка должен иметь группу по электробезопасности не ниже II.

Руководители, в непосредственном подчинении которых находится электротехнический персонал, должны иметь группу по электробезопасности не ниже чем у подчинённого персонала.

Для обслуживания (подключения) и ремонта бурового станка приказом руководителя назначаются электромонтёры, изучившие эксплуатационную документацию на станок, имеющие группу по электробезопасности III и выше в установках до 1кВ, квалификационный разряд IV и выше.

Электромонтер допущенный к ремонту обязан:

- соблюдать требования производственной инструкции по ТО и ремонту электрооборудования станка

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инд. №	
Инд. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
28

- соблюдать график ТО электроаппаратуры
- делать записи в вахтенном журнале по результатам работ
- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности
- знать электрическую схему станка, находящуюся в паспорте
- знать эксплуатационную документацию на электрические компоненты схемы.

Электромонтёр, пользуясь эксплуатационной документацией станка должен уметь:

- производить проверку работоспособности аппаратуры без включения механизмов станка
- производить обслуживание электромеханических реле, электромагнитных пускателей, выключателей автоматических, трансформаторов, разъёмов и клеммных зажимов
- по показанию контрольных индикаторов обнаружить неисправность частотного преобразователя
- определить неисправность, отремонтировать или заменить резервными электромеханические реле, электромагнитные пускатели, выключатели автоматические, трансформаторы, клеммные зажимы, радиоэлектронный блок частотного преобразователя.

ЭЛЕКТРОМОНТЁРУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- вскрывать и ремонтировать радиоэлектронные блоки
- заменять неисправные радиоэлектронные блоки на блоки имеющие обозначения отличающиеся от заменяемых
- изменять схему подключения отдельных блоков схемы, пульта управления и сигнализации.

2. При работе на станке руководствоваться действующими "Правилами устройства электроустановок", "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правилами технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем", а также "Едиными правилами безопасности при разработке месторождений и полезных ископаемых открытым способом."

Следует помнить, что при отключенном рубильнике QS под напряжением остаются вводные губки рубильника и клеммы трансформатора Т1 (рубильник и трансформатор установлены на электрошите

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
29

в шкафу).

Для обеспечения безопасных условий эксплуатации электрооборудование станка необходимо:

- знать технические характеристики и конструкцию электрооборудования, строго выполнять график осмотров и ремонтов
- не допускать работу оборудования в режимах, на которые оно не рассчитано
- систематически осматривать оборудование и выявлять повреждения его узлов деталей
- строго следить за исправностью заземления станка
- правильно выбирать установки фидерных автоматов и плавкие вставки предохранителей защитных аппаратов к которым производится подключение бурового станка
- строго следить за правильностью прокладки и правильной эксплуатацией гибких кабелей, не допуская их перегрузки, своевременно устранять повреждения
- систематически инструктировать рабочих всех категорий занятых на участке бурения по правилам обращения с кабелями
- не допускать работу бурового станка с неисправным электрооборудованием, с нарушенными схемами цепей управления, открытыми дверями силовых щитов, снятыми крышками пультов управления и клеммных коробок.

3. Меры безопасности по предохранению от поражения электрическим током.

Для предотвращения поражения обслуживающего персонала электрическим током необходимо:

- строго выполнять инструкции по монтажу и эксплуатации бурового станка
- осматривать и ремонтировать электрические аппараты только после их отключения от сети
- строго следить за исправностью защитного заземления и не включать станок в работу, если нарушено или отсутствует заземление корпусов
- прокладывать, подвешивать и осматривать гибкие кабели только после снятия с них напряжения
- не допускать применение гибких кабелей с невулканизированными счалками

Инд. № посл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докцм.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
30

- не включать в работу электрооборудование при неисправной блокировке, предусмотренной конструкцией
- систематически инструктировать и проверять знания обслуживающего персонала и ремонтного персонала по правилам безопасности
- не допускать к обслуживанию или ремонту электрооборудования станка, лиц не прошедших проверки знаний правил безопасности при эксплуатации и ремонте электрооборудования
- не допускать к обслуживанию или ремонту электрооборудования станка лиц с группой допуска по электробезопасности ниже требуемой
- не допускать к обслуживанию станка лиц не прошедших медицинского осведетельствования.

4. Потребителем разрабатывается рабочая инструкция по технике безопасности с учётом изложенного в данном разделе настоящего документа, а также местных условий.

5. Обслуживание мачты производить только в транспортном положении. При укладывании мачты в транспортное положение колокол должен быть в нижнем положении (на направляющих портала).

6. Для обеспечения безопасности и ремонте станка БС-3 должны быть выполнены следующие требования:

ЗАПРЕЩАЕТСЯ :

- работать со снятыми ограждениями с движущихся узлов станка;
- производить смазку, регулировку и ремонт станка во время его работы;
- подъём на мачту установленную в рабочее положение и работать на ней;
- находиться под мачтой при её подъёме и опускании;
- во избежание поломок гусеничного хода использовать станок в качестве тягача;
- при передвижении преодолевать подъёмы и уклоны более 14°;
- производить вытягивание прихваченного бурового снаряд объединёнными усилиями инструментальной лебёдки и гидродомкратов.

7. Пуск электродвигателя главного вала производить, убедившись в том, что все механизмы (фрикционы) выключены.

8. При подготовке станка к работе необходимо проверить положение рубильника QS, а также состояние проводки, аппаратов управления, коммутационной аппаратуры, конечного выключателя и

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дудл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
31

заземление. При осмотрах нельзя забывать, что неподвижные контакты рубильника всегда находятся под напряжением 380В.

9. Перед включением отдельных механизмов станка необходимо подать сиреной предупреждающий сигнал.

10. При внезапных нарушениях нормальной работы станка или возникновения аварийных ситуаций, отключать станок от работы нажатием кнопок SB1, SB9.7.

11. При появлении запаха гари или дыма отключить станок от сети и приступить к выявлению причины.

12. При ликвидации механических неполадок на станке отключить электропитание с обязательной проверкой отсутствия напряжения на станке.

13. Ремонтные работы в тёмное время суток вести при включённом автомате Q2 и выключенном рубильнике QS, с выполнением всех требований правил техники безопасности.

14. Для защиты машиниста от воздействия повышенных уровней шума предусмотрена звукоизоляция кабины (между внешней и внутренней стенками кабины прокладывается звукопоглощающий материал).

15. С целью снижения вибрации в кабине машиниста устанавливается мягкое сиденье, а под ногами уложена резина.

16. Бурение на станке БС-3 производится только с водой, которая должна периодически подаваться из специального бака. Без воды бурение на станке запрещается. Удельный расход воды составляет 0,75- 2дм³/м³ породы при изменении крепости разрушаемых пород 1- 18 единиц по шкале проф. М.М. Протоdjeяконова.

17. Освещенность кабины и рабочей зоны должна быть не менее 30 лк.

18. Кабина станка укомплектована углекислотным огнетушителем.

19. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током станок должен быть заземлён (занулён) четвёртой жилой питающего кабеля подключенной на специальный болт на раме станка.

20. В сетях с глухозаземленной нейтралью сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Это

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ док.м.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
32

Копировал

Формат А4

сопротивление обеспечивается с учетом использования естественных заземлений, а также повторных заземлений нулевого провода .

21. В сетях с изолированной нейтралью сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. При мощности трансформатора 100 кВА и менее заземляющие устройства могут иметь сопротивление не более 10 Ом.

22. При питании станка от передвижных автономных источников с изолированной нейтралью сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 25 Ом.

23. Источники питания с глухозаземлённой нейтралью в качестве дополнительной защитной меры должны иметь устройство защитного отключения, а источники питания с изолированной нейтралью, устройство контроля изоляции или защитного отключения.

24. В качестве дополнительной меры, станок может быть заземлен на обсадную трубу медным проводником сечением не менее 4мм^2 или стальным проводником диаметром не менее 6мм. Для это цели на раме станка предусмотрен специальный болт.

25. Все электрооборудование станка, к которому возможно прикосновение обслуживающего персонала, должно быть заземлено на раму гибкими медными голыми проводниками.

26. Производить проверку изоляции мегаомметром по 500В при плановых и профилактических ремонтах, не реже одного раза в шесть месяцев.

7.3. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.

7.3.1. Выгрузка станка с железнодорожного транспорта .

При доставке станка заказчику железнодорожным транспортом возможны два варианта выгрузки станка :

1) с применением крана грузоподъёмностью не менее 30т и специальных приспособлений во избежание повреждения рамы и станка, а также частичной разборки станка ;

2) выгрузка станка на собственном ходу посторонней тягой лебёдками , тракторами на специальную разгрузочную площадку без наклонной части.

Для выгрузки станка на собственном ходу следует использовать тупиковый путь железнодорожной станции назначения, на котором устанавливается указанная выше площадка. Железнодорожная платфор-

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
33

ма должна быть надёжно закреплена. При этом привод гусениц должен быть отключен поворотом против часовой стрелки на угол 275° , рукоятки, расположенной на редукторе привода хода БС-3.01.000. Положение рукоятки фиксировать болтом. Стягивание станка с железнодорожной платформы лучше всего производить двумя лебёдками грузоподъёмностью 3-5 тонн. Тяговые канаты зачаливаются.

Во время выгрузки станка не допускается его разворот на железнодорожной платформе.

7.3.2. Подготовка изделия к монтажу.

Доставленный на место буровых работ станок следует тщательно осмотреть с целью выявления возникших при транспортировке дефектов и поломок, и если таковые окажутся, устранить их.

На месте, где будет работать станок, следует подготовить горизонтальную площадку размером 15×5 м.

7.3.3. Монтаж.

Монтаж производить в следующей последовательности :

- установите кабину на раму станка закрепить её болтами и приварите подкос к каретке хода;
- навесить лестницу;
- установить на специальные кронштейны два светильника на мачте станка;
- проведите подключение всех кабелей ;
- заполните редуктора привода хода станка маслом в соответствии с паспортом;

- залейте рабочую жидкость в масляной бак;

Заливать жидкость в бак без заливного фильтра запрещается!

После монтажа необходимо проверить и при необходимости отрегулировать:

- надёжность крепления отдельных узлов между собой и их крепление к раме;
- правильность и чёткость работы органов управления;
- состояние смазки узлов и механизмов;
- надёжность работы тормозов и фрикционов;
- надёжность запасовки канатов;
- наличие и исправность средств пожаротушения;

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
34

- рукоятки и рычаги управления должны быть установлены в положение "выключено";

7.3.4. Наладка и опробование.

Пуск основного электродвигателя станка производится только при выключенных фрикционах и заторможенных тормозах.

7.3.4.1. Порядок наладки:

- произвести запуск электродвигателя и проработать 30 минут на холостом ходу, изменяя частоту вращения с помощью переключателя "частота ударов";
 - произвести поочерёдное включение фрикционов инструментальной и желоночной лебёдок ;
 - проверить работу ходовой части, проехав станком вперед-назад, сделать развороты на месте и при движении ;
 - проверить работу гидродомкратов, выдвигая каждый гидродомкрат. Затем отгоризонтируйте станок и в течение 30 минут удерживайте его на домкратах. Убедитесь в отсутствии самопроизвольного опускания станка;
 - два, три раза установите мачту в рабочем и транспортном положениях;
 - установите мачту в рабочее положение и проверьте работу ударного механизма, направление вращения кривошипных шестерён балансирного механизма должно быть по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода;
 - проверьте работу освещения и калориферов ;
 - навесьте буровой инструмент и пробурите пробную скважину на глубину 3-5м ;
- После проверки работоспособности отдельных узлов станка, он может быть передан в эксплуатацию.
- #### 7.4. Подготовка к работе.
- При подготовке станка к работе необходимо:
- произвести внешний осмотр всех механизмов и состояние контрольно-измерительной аппаратуры;
 - убедиться в наличии масла в гидросистеме, редукторах;
 - включить электродвигатель главного привода;
- (муфты фрикционов отключены, тормоза - заторможены)
- отгоризонтировать станок;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
35

- произвести подъём мачты в вертикальное положение;
- установить мачту в горизонтальное положение;
- снять станок с домкратов ;
- сделать наезд и установку станка над отметкой скважины;

7.4.1. Подготовка к работе гидросистемы станка.

При запуске гидросистемы после длительного перерыва необходимо производить прогонку масла по сливной магистрали в течение 10-15 минут при нейтральном положении рукояток гидрораспределителя.

При запуске системы в работу в зимнее время необходимо произвести подогрев масла. Включение термоэлементов для подогрева масла осуществляется переключателем ПКУ 3, расположенным на клеммной коробке масляного бака.

При пуске станка в эксплуатацию как первоначально, так и после каждого ремонта элементов гидросистемы, необходимо заполнить гидросистему маслом, для чего после включения насоса прокачать гидросистему и выпустить из неё воздух. (Рукоятками гидрораспределителя подать рабочую жидкость поочерёдно на гидроцилиндры подъёма мачты, гидродомкраты).

Воздух из системы выпускается отвинчиванием на 1-1,5 оборота клапанов на входных переходниках цилиндров до появления капель рабочей жидкости.

7.4.2. Горизонтирование станка.

Горизонтирование станка осуществляется машинистом с гидравлического пульта управления, расположенного на маслостанции, с помощью четырех гидродомкратов.

Каждый гидродомкрат управляется своим распределителем.

Горизонтирование станка производить в следующей последовательности:

- включите четыре рукоятки гидрораспределителя "Гидродомкраты" "от себя" при этом штоки гидродомкратов выдвигаются вниз.
- по мере достижения каждым гидродомкратом уровня земли, отключайте соответствующие гидрораспределители, возвращая рукоятку в исходное положение. Достижение гидродомкратом уровня земли чувствуется машинистом по поднятию соответствующей стороны станка;

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
36

- поочерёдно, включая гидрораспределители в положение "от себя", поднимите станок так, чтобы гусеницы хода оторвались от земли;
- произведите горизонтирование станка периодическим включением каждого из четырёх гидрораспределителей в положение "от себя" и "на себя", наблюдая при этом за уровнями.

Станок считается отгоризонтированным, если пузырьки продольного и поперечного уровней будут находиться в центре. После этого рукоятки всех гидрораспределителей вернуть в исходное положение.

7.4.3. Снятие станка с домкратов.

Снятие станка с домкратов производится с того же пульта с помощью тех же гидрораспределителей, что и при горизонтировании станка.

Осуществляется это в следующей последовательности:

- последовательным включением каждого гидрораспределителя в положение "опускание" (положение рукояток "на себя"), опускайте станок пока гусеницы станка не лягут на землю. Затем все четыре распределителя можно включать в положение "опускание" ("на себя") пока штоки гидродомкратов не займут верхнее положение, после чего верните рычаги в нейтральное положение.

7.4.4. Установка мачты в вертикальное положение.

Подъём мачты из горизонтального положения в вертикальное осуществляется машинистом с гидравлического пульта управления, расположенного на маслостанции (крайняя левая рукоятка).

При этом должна соблюдаться следующая последовательность:

- манометр системы гидравлики, установленный на маслостанции, должен показывать давление не менее 80 кг/см^2 ;
- поставьте рычаг гидрораспределителя в положение "от себя" и произведите подъём мачты. При подходе мачты к вертикальному положению скорость уменьшать, манипулируя рукояткой распределителя.

Когда мачта займет вертикальное положение, рукоятку распределителя поставить в нейтральное положение. Верхнюю и нижнюю части мачты закрепить между собой четырьмя откидными болтами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
37

7.4.5. Укладка мачты в горизонтальное положение.

Укладка мачты в горизонтальное положение осуществляется с помощью крайней левой рукоятки гидрораспределителя (той же, что и подъём в вертикальное положение).

Для этого рукоятку гидрораспределителя поставьте в положение "на себя" и произведите укладку мачты. При подходе мачты к опоре, скорость укладки плавно уменьшить до минимальной.

После укладки мачты рукоятку гидрораспределителя установить в нейтральное положение.

7.4.6. Переезд и маневрирование станка.

Переезд станка от скважины к скважине при расстоянии не более 5м может осуществляться с поднятой мачтой, если уклон рабочей площадки в продольной плоскости станка не превышает 7°.

В случае больших углов наклона, переезд необходимо осуществлять только с уложенной мачтой. Управление переездами осуществлять с выносного пульта (см. описание работы электросхемы).

7.4.7. Наезд и установка станка над отметкой скважины.

Операции по наезду и установке станка над отметкой скважины

производятся в следующей последовательности:

- проверьте, что домкраты подняты;
- подъедьте к намечаемой точке бурения;
- маневрируя станком, совместите ось отметки скважины с осью бурового инструмента ;
- отгоризонтируйте станок.

7.5. Порядок работы.

1. Состав обслуживающего персонала и его обязанности

Станок обслуживают два человека - машинист и его помощник.

Во время бурения машинист следит за ходом бурения, а помощник периодически осматривает станок снаружи.

2. Пуск станка и бурение.

Перед пуском в работу необходимо произвести ревизию станка. Особое внимание следует проявить при осмотре зубчатых зацеплений, чтобы убедиться в отсутствии между зубьями посторонних предметов.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
38

Копировал

Формат А4

3.Порядок выполнения операций управления механизмами.

Таблица 3.

Операции управления	Порядок выполнения операции
1	2
1.Запуск маслостанции	Включить рубильник. Включить линейный пускатель нажатием кнопки "Пуск" Включить масляной насос нажатием черной кнопки поста управления, расположенного на маслостанции.
2. Отключение маслостанции	Нажать красную кнопку поста управления.
3. Запуск электродвигателя для бурения ,желонирования и подъёма бурового снаряда	Включить рубильник пускатель К1 нажатием кнопки "Пуск". Установить переключатель частоты вращения двигателя в первое положение. Установить переключатель рода работ в положение "Бур". Направление вращения главного влa против часовой стрелки, если смотреть со стороны привода.
4.Включение ударного механизма	Включение электродвигателя согласно операции 3. Рычаг управления ударным механизмом "на себя"
5. Прекращение бурения	Рычаг управления ударным механизмом "от себя"
6. Желонирование	Включение главного электродвигателя согласно операции 3.
7. Подъём желонки	Рычаг управления фрикционом муфты и тормозом, расположенном на стойке станка на раме станка перемещать "Вверх".
8.Удержание желонки на весу и прекращение желонирования.	Рычаг управления фрикционом муфты и тормоза "Вниз".
9.Спуск желонки и регулирование скорости спуска	Рычаг управления перемещать "Вверх" или "Вниз" регулируя скорость.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
39

1	2
10. Удержание бурового снаряда "на весу"	Рычаг управления фрикционным муфты лебёдки перемещается "от себя" и "на себя". Не ослабляя тормоза, рычаг зафиксировать.
11. Свободный спуск бурового инструмента	Освободить рычаг тормоза от стопора. Движением рычага "от себя" освободить тормоз лебёдки.
12. Пуск электродвигателя хода станка	Включить рубильник и пускатель К1 (кнопка "Пуск" на пульте управления). Переключатель рода работ на пульте управления поставить в положение "Ход". Управление ходом станка осуществлять нажатием соответствующих кнопок на выносном пульте управления.
13. Остановка электродвигателей хода станка	Отпускание соответствующих кнопок на выносном пульте управления.
14. Растормаживание главной лебёдки	Вручную рычагом управления расположенном в кабине машиниста.

4. Измерение параметров, регулирование и настройка.

5. Измерение давления в гидросистеме осуществляется манометром, установленном на масляном баке.

6. Измерение напряжения питающей сети осуществляется вольтметром установленном на пульте управления в кабине машиниста.

7.6. Регулировка.

Регулированию подвергаются: фрикционные муфты, ленточные тормоза и рычажные системы включающие их; механизмы гусеничного хода, гидроаппаратура.

7.6.1. Регулировка фрикционных муфт.

Для регулирования усилия сцепления между ведущими и ведомыми дисками фрикционных муфт необходимо выполнить следующие операции (рис.9)

Инд. № подл. Подп. и дата
Взам. инд. № Инд. № дубл. Подп. и дата
Инд. № подл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
40

1. Оттянуть на себя фиксатор 23 регулятора 22 и не отпуская его, повернуть регулятор на 1/4 - 1/3 оборота;

2. Отпустить фиксатор 23 и проследить, чтобы его конец попал в отверстие на прижимном диске;

3. Не включая двигатель, произведите проверку регулировки, для чего необходимо включить муфту 7,8,9 рычагов управления. Регулировка будет правильной, если при усилии на рукоятке рычага управления 50- 70 Н(5-7кгс) ролики 26 кулачков 15,16, 17 выйдут на цилиндрическую часть нажимного конуса 12, 13 и 14 муфт 7, 8, 9.

Если положение роликов не будет соответствовать указанному или требуемое положение роликов 26 кулачков 15,16,17 будет достигнуто небольшим усилием на рукоятке рычага, то следует или несколько отвернуть регулятор или повернуть его.

Указанное положение роликов кулачков является обязательным во избежание самовыключения муфты при работе, быстрого износа накладок фрикционных дисков.

Включить двигатель и опробовать регулировку муфты под нагрузкой. При пробуксовке может появиться запах горелой пластмассы в связи с чем необходимо провести дополнительную регулировку.

7.6.2. Регулировка рычага управления желоночной лебёдкой (рис.13).

Рычагом желоночной лебёдкой выполняются две операции.

При движении его "вверх" происходит растормаживание ленточного тормоза и включение фрикциона желоночной лебёдки.

При перемещении рычага "вниз" отключается фрикцион желоночной лебёдки и затормаживается ленточный тормоз.

При нахождении рычага в нейтральном положении барабан желоночной лебёдки может вращаться в обратную сторону под воздействием массы желонки или другого груза.

7.6.3. Регулировка тормоза желоночной лебёдки.

Регулировка тормоза (рис.13) заключается в том, чтобы после регулировки рычажной системы тормозная лента 13 с накладкой 14 плотно, с натягом облегла поверхность барабана фрикционной муфты, передающей крутящий момент с главного вала на барабан желоночной

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
41

Копировал

Формат А4

лебёдки.

Ход рычага управления при выполнении операции растормаживания должен обеспечить свободное вращение барабана желоночной лебёдки под действием веса желонки.

Регулировка осуществляется путём изменения длины тяги 8, с помощью муфты 4 и гайки 6.

При отрегулированной рычажной системе рычаг 3 через тягу воздействует на ленту 13 с накладкой 14, которая плотно облегает поверхность барабана фрикционной муфты. Рычаг 3 должен находиться в крайнем нижнем положении.

7.6.4. Регулировка рычажной системы включающей фрикционную муфту желоночной лебёдки.

Для этого включающий конус 12 (рис.9) приводят в положение "выключено". Регулируя длину тяги 15 положением на ней муфты 4 (рис.13) добиваются, чтобы при перемещении рычага 3 включалась фрикционная муфта и растормаживался ленточный тормоз и наоборот.

После окончания регулировки рычаг 3, через тягу 8 с муфтами 4, тягу 15 с муфтой 4, рычаг 16 с кулачками 11,12 приводит в движение рычаг 7, воздействующий на хомут фрикциона желоночной лебёдки. Одновременно происходит отключение или включение ленточного тормоза. По мере износа накладки 14 производят дополнительную регулировку.

7.6.5. Регулировка тормозов инструментальной лебёдки.

Инструментальная лебёдка имеет два тормоза (рис.13). Один тормоз расположен на фрикционной муфте главного вала. Управление этим тормозом осуществляется с помощью рычага и рычажной системы со специальными муфтами для регулирования длины тяг.

Муфты позволяют регулировать ход рычага и, соответственно зазор между тормозным шкивом и фрикционной лентой.

Регулировка второго нормально-замкнутого тормоза, расположенного на барабане инструментальной лебёдки осуществляется аналогично. Тормозной момент создаётся за счёт усилия массы груза, действующего через систему рычагов на тормозную ленту. Масса груза 60 кг. Наличие двух тормозов обеспечивает торможение инструментальной лебёдки при бурении скважины.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
42

Копировал

Формат А4

7.6.7 Регулирование механизмов гусеничного хода.

Регулирование натяжения гусеничных лент и регулирование колодочных тормозов проводить в соответствии с приложенной документацией на ход гусеничный БС-3.01.000 и тормоз с электрогидротолкателем ТКГ-200.

7.6.8. Настройка гидроаппаратуры.

Клапан предохранительный МКПВ-10/3 настраивается на давление 80 кг/см^2 . Настройку клапана производить маховичком клапана при полностью выдвинутых штоках гидроцилиндров домкратов (рукоятки P1.2, P1.3, P1.4, P1.5 гидрораспределителя P1 установить в положение "на себя").

7.7. Возможные неисправности и способы и
Характерные неисправности и методы их устранения
см. таблицу 4.

Таблица 4.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1	2	3
Фрикционная муфта пробуксовывает	На фрикционные диски попало масло	Разобрать муфту и промыть диски
"Заедают" рычаги управления	В механизмах управления погнуты или перекошены тяги, рычаги.	Разобрать и исправить повреждения, а в случае невозможности исправления, заменить новыми.
	Отсутствует смазка.	Отчистить от грязи и смазать шарнирные соединения.
Барaban не затормаживается при нажатии на рычаги	Тормозная лента замаслена.	Промыть тормозную ленту.
	Тормозная лента имеет излишнюю длину. В шарнирных соединениях большие зазоры.	Отрегулировать. Заменить изношенные оси в шарнирных соединениях.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
43

1	2	3
Барабан инструментальной лебёдки при бурении проворачивается.	Тормозная лента замаслена.	Промыть тормозную ленту бензином.
Рукоятки управления фрикционов имеют большой люфт.	В шарнирных соединениях механизма управления имеются большие зазоры.	Заменить оси в шарнирных соединениях новыми.
Муфта включается самопроизвольно.	Расклинивание подвижных дисков посторонним предметом.	Разобрать муфту и удалить посторонний предмет.
Не включается линейный пускатель К1	Нажата кнопка SB1, SB9.7 ("Стоп")	Освободить кнопку "Стоп"
Не вращается двигатель главного привода.	Отсутствие напряжения.	Проверить напряжение по вольтметру PV
	Отсутствует ток в статоре, что объясняется выключением автомата Q10 или его неисправность.	Включить или исправить автоматический выключатель.
Двигатель не развивает полные обороты под нагрузкой, при проворачивании от руки работает толчками и ненормально гудит.	Неисправен частотный регулятор ПЧ EI-9011.	Произвести диагностику ПЧ согласно инструкции.
	Обрыв в одной фазе сети от ПЧ до М2 или внутренний обрыв в обмотке статора.	Проверить исправность соединительного кабеля. Проверить сопротивление обмотки статора с помощью мегомметра.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000

Лист
44

1	2	3
Общий равномерный перегрев всей обмотки статора.	Двигатель перегружен или нарушена его нормальная вентиляция.	Уменьшить нагрузку на двигатель, восстановить вентиляцию.
Обмотка статора местами сильно нагревается. Двигатель сильно гудит развивает пониженный крутящий момент.	Межвитковое соединение в обмотке статора.	Отремонтировать повреждённую обмотку.
Не включается реверс главного двигателя.	Неисправны переключатели S6, S7. Обрыв цепей управления. Неисправен частотный преобразователь ПЧ	Заменить переключатели. Устранить обрыв. Произвести диагностику ВАЮУ.435Х 21.001-03 РЭ
Отсутствует включение одной из скоростей двигателя главного привода.	Неисправен переключатель S9. Неисправен один из резисторов R10-R14.	Заменить переключатель. Заменить неисправный резистор.
При работе главного двигателя не включается вентилятор охлаждения шкафа М7.	Неисправен двигатель М7. Неисправен магнитный пускатель К2. Неисправен или отключен автомат. выключатель Q17.	Заменить двигатель вентилятора. Отремонтировать пускатель. Включить автоматический выключатель.
Неисправности главного электродвигателя М2, связанные с подключением к преобразователю ПЧ.		Описаны в таблице 23 пункта 7.2 "Руководства по эксплуатации" ПЧ ВАЮУ.435Х2.001-03РЭ (часть I).
Возможные сообщения о неисправностях при автонастройке ПЧ и меры по их устранению.	При появлении любой из неисправности на дисплее ПЧ появляется сообщение о ней, и двигатель останавливается. Выходные контакты неисправности не меняют своего состояния.	Приведены в таблице п 1.5 "Руководства по эксплуатации" ПЧ ВАЮУ.435Х21.001-03 РЭ (часть II).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
45

1	2	3
Отключается автомат Q14, Q15.	Короткое замыкание в цепи одного из приводов. Неисправность двигателя привода.	Найти место короткого замыкания и устранить. Заменить двигатель.
Не горит лампа освещения кабины, не загорается наружное освещение, не горят лампы освещения шкафа.	Отключаются автоматические выключатели Q7 и Q8.	Включить автоматы
Не включаются цепи освещения	В результате короткого замыкания в цепи освещения отключился автоматический выключатель Q2	Осмотреть схему освещения. Ликвидировать короткое замыкание. Включить автомат Q2.
Не горит одна из ламп осветительной цепи.	Перегорела лампа. Неисправность цепи.	Заменить лампу. Устранить неисправность цепи.
Не осуществляется подогрев шкафа управления.	Отключен автоматический выключатель Q9. Неисправен обогреватель ЕКЗ.	Включить автоматический выключатель. Заменить неисправный нагревательный элемент. (При установлении стабильной положительной температуры в весенний период-произвести отключение обогревателя выключателем Q9.)
Манометр не показывает давление, шум в насосе, штоки цилиндров не выдвигаются.	Низкий уровень масла в масляном баке. Внутренняя утечка масла через уплотнения. Пенообразование в баке из-за подсоса воздуха.	Долить масло, выявить причину потери масла и устранить её. Заменить уплотнение. Проверить затяжку трубопроводов и шлангов, проверить уплотнение вала насоса и в случае неисправности заменить.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
46

1	2	3
Манометр не показывает давление, нет шума в насосе, штоки не выдвигаются.	Разрегулирован предохранительный клапан. Завис переливной клапан.	Отрегулировать предохранительный клапан. Вынуть переливной клапан и устранить причину его зависания
Манометр не показывает давление, нет шума в насосе, штоки гидроцилиндров выдвигаются нормально.	Неисправен манометр.	Заменить манометр.
Наружные течи масла по штоку цилиндра. Медленно двигаются или совсем не двигаются штоки гидроцилиндров.	Вышло из строя уплотнение. Малое давление масла в гидросистеме. Внутренние утечки масла в гидроцилиндрах.	Заменить уплотнение. Проверить и отрегулировать предохранительный клапан. Заменить уплотнение.
Не втягиваются штоки. Давление масла в местах подвода к цилиндрам нормальное.	Неисправен гидрозамок.	Устранить неисправность в гидрозамке или заменить замок.

7.8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСУЖИВАНИЕ.

7.8.1. Виды и периодичность технического обслуживания.

При обслуживании станка установлены следующие виды технического обслуживания:

- 1.Ежесменное обслуживание
- 2.Текущий ремонт.
- 3.Средний ремонт.
- 4.Капитальный ремонт .

7.8.2. Ежедневное техническое обслуживание.

Перед началом смены необходимо проверить наружным осмотром состояние механизмов и узлов станка:

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БС-3.00.000	Лист
						47

- крепление бурового инструмента и каната;
- работу фрикционных муфт;
- крепление мачты к раме;
- крепление подкосов к раме и к мачте;
- затяжку болтовых соединений;
- исправность прожекторов;
- натяжение цепей;
- уровень масла в маслобаке;
- произвести опробование механизмов в течение 1-2 мин.;
- инструментальной лебедки, желоночной лебедки, ударного механизма, масляной станции; в зимнее время необходимо опробовать нагреватель и калорифер;

В течение смены должно вестись наблюдение:

- за работой механизмов станка (за отсутствием течи масла, чрезмерной вибрации, вызванной ослаблением затяжек болтов крепления механизмов и т.д.)

- за состоянием смазки узлов, подшипников. Смазку производить по таблице смазки.

7.8.3. В соответствии с данными эксплуатации подобных станков ресурс станка БС-3 определяется ориентировочно до первого капитального ремонта 1,5 года при двухсменной работе.

7.8.4. Структура ремонтного цикла принимается следующей: Т-Т-Т-Т-Т-Т-С-Т-Т-Т-Т-Т-Т-С-Т-Т-Т-Т-К, где

Т - текущий ремонт

С - средний ремонт

К - капитальный ремонт

7.8.5. Перечень заменяемых деталей и узлов по видам ремонта устанавливается по состоянию деталей и узлов в процессе эксплуатации машины.

7.8.6. Периодичность текущего ремонта Т один раз в месяц.

1. Выполнить работы ежесменного обслуживания согласно п.7.8.2.

2. Произвести смазку машины согласно таблице 5.

7.8.7. Периодичность среднего ремонта С через 6 месяцев:

1. Выполнить работы текущего ремонта Т;

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
48

Копировал

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 5

Таблица смазки

Наименование и обозначение, из-делия механизма, узла	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технического условия) на них для эксплуатации		Кол-во точек смазки	Способ нанесения смаз. материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
	при температуре до минус 50°C	при температуре до плюс 50°C				
Подшипники главного вала	Смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80	— // —	9	Шприцеванием	Один раз в три месяца	
Подшипники инструментальной лебёдки	— // —	— // —	2	Набивкой и шприцеванием	Один раз в три месяца	
Подшипники ударного механизма	— // —	— // —	6	Шприцеванием	Один раз в три месяца	
Подшипники мацты	— // —	— // —	3	Шприцеванием	Один раз в три месяца	
Подшипники промежуточного вала	— // —	— // —	2	Шприцеванием	Один раз в три месяца	
Штоки гидроцилиндров подъёма мацты	Смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80	— // —	2	Нанесение слоя	Один раз в месяц	
Штоки гидродомкратов	— // —	— // —	4	Нанесение слоя	Один раз в месяц	
Грущиеся поверх. части открытых зуб. передач и оси соединения рычагов	Смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80	— // —	—	Нанесение слоя	Один раз в три месяца	

БС-3.00.000

Копировал

Формат А4

Лист
49

2. Проверить и заменить при необходимости быстроизнашиваемые детали, определив их состояние.

7.8.8. Смазку производить не реже, чем указано в таблице 5, смазка должна быть чистой.

7.8.9. Открытые зубчатые передачи и другие открытые трущиеся поверхности следует перед смазкой очистить.

7.8.10. В таблице смазки не оговорена смазка осей гидроцилиндров подкосов, портала, звена мачты, осей шарниров электрических аппаратов и т.п. Эти оси должны смазываться из маслѐнки маслом "Индустриальным" 20 (20А) ГОСТ 20799-75.

7.8.11. Перечень резиновых уплотнений и манжет установленных в узлах станка приведен в таблице 6, а в таблице 7 указан перечень подшипников качения.

7.9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.

Уход за электрооборудованием станка состоит: в систематической проверке исправности электроаппаратуры; недопущения нагрева корпусов электродвигателей до температуры более 80°C и частых пусках главного двигателя; постоянной проверке состояния изоляции электродвигателей; недопущения попадания кабеля под движущиеся части станка; периодической проверке заземляющей сети.

Категорически запрещается во время работы станка производить ремонт гидравлической, электрической или механической частей станка.

Работы в главном шкафу управления разрешается вести только при снятом напряжении со станка. При этом на фидерных автоматах, к которым подключен станок, должны быть вывешены предупредительные плакаты.

В процессе эксплуатации станка дежурный персонал должен проводить ежесуточное и еженедельное техническое обслуживание, а ремонтный персонал - текущие ремонты.

Перед началом работ по ТО- оборудование полностью обесточивается.

Техническое обслуживание частотного преобразователя

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БС-3.00.000	Лист
						50

Копировал

Формат А4

необходимо проводить в соответствии с руководством по эксплуатации ВАЮУ.435Х21.001-03РЭ.

Техническое обслуживание асинхронных электродвигателей проводить в соответствии с инструкцией по эксплуатации ВАКИ.520.205.001.ТО.

7.10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.

Перед отгрузкой станок с комплектом запасных запчастей, инструмента и принадлежностей консервируется в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

Группа изделия.

Срок защиты без переконсервации- один год.

Для обеспечения сохранности станка при длительном хранении заказчик должен периодически не реже одного раза в 6 месяцев контролировать состояние консервации и обновлять ее по мере необходимости.

При хранении станка свыше срока гарантии, а также в случае нарушения режима хранения, попадания влаги, нарушения защитных покрытий, необходимо производить полную проверку узлов и восстановления защитных покрытий.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БС-3.00.000	Лист
						51

ПЕРЕЧЕНЬ

резиновых уплотнений применяемых на станке БС-3.

Таблица 6.

№ п/п	Обозначение уплотнения	Наименование узла	Обозначение узла	Кол-во в узле	
1	Кольцо 170-180-46-2-3 ГОСТ 18829-73	Главный вал	БС-3.04.000	1	
2	Кольцо 265-280-85-2-3 ГОСТ 18829-73	Ударный механизм. Ось	БС-3.02.100	2	
3	Манжета 1,1-60×85-3 ГОСТ 8752-79	Блок желоночный	БС-3.05.100	2	
4	Манжета 1,1-100×125-3 ГОСТ 8752-79	Механизм ударный	Вал	БС-3.02.030	1
			Лебёдка	БС-3.02.120	1
		Главный вал		БС-3.07.000	7
				Всего	9
5	Манжета 1,1-110×135-3 ГОСТ 8752-79	Механизм ударный	Вал	БС-3.02.030	2
			Шатун	БС-3.02.040	4
			Лебёдка	БС-3.02.120	4
		Главный вал		БС-3.04.000	2
		Промежуточный вал		БС-3.06.000	2
				Всего	14
6	Манжета 1,1-120×150-3 ГОСТ 8752-79	Главный вал	БС-3.04.000	3	
		Блок инструментальный	В66.05.030	2	
7	Манжета 1,1-160×190-3 ГОСТ 8752-79	Лебёдка инструмен- тальная	БС-3.03.010	2	

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
52

ПЕРЕЧЕНЬ

подшипников, применяемых на станке БС-3.

Таблица 7.

№ п/п	Наименование и обозн. подшипника	Наименование узла	Обозначение узла	Кол-во в узле		
1	Подшипник шарнирный ШС-70 ГОСТ 3635-78	Мачта	БС-3.05.000	8		
2	Подшипники роликовые радиальные сферические двухрядные по ГОСТ 5721-75 3520	Механизм ударный	Вал	БС-3.02.030	2	
			Шатун	БС-3.02.040	2	
			Лебёдка	БС-3.02.120	2	
				Главный вал	БС-3.04.000	3
				Промежуточный вал	БС-3.06.000	2
3	3528	Лебёдка инструментальная	БС-3.03.010	2		
4	3622	Механизм ударный. Ось	БС-3.02.100	2		
5	Подшипники шариковые одно-рядные по ГОСТ 8338-75	Главный вал	БС-3.04.000	6		
6		Главный вал	БС-3.04.000	7		
7		Лебёдка	БС-3.02.120	2		
8		Блок желоночный	БС-3.05.100	2		
9		Блок инструментальный	В66.05.030	2		
10	Подшипник шариковый упорный однорядный 8208 ГОСТ 7872-89	Мачта	БС-3.05.000	1		

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БС-3.00.000	Лист
						53

7.11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.

Станок поставляется потребителю в собранном виде со снятой кабиной и буровым инструментом.

Станок, кабина, буровой инструмент грузится на одну четырёхосную платформу.

Для перевозки станка рекомендуется использовать автотранспортные прицепы, грузоподъёмностью не менее 30т. При перевозке станка по частям применяются прицепы меньшей грузоподъёмности. В зимних условиях рекомендуется перевозка станка к месту работ на специальных санях.

При перевозке станка по частям рекомендуется следующая система разборки, указанная в табл.9.

Таблица 9.

Наименование узла	Масса, т	Габаритные размеры, мм		
		длина	ширина	высота
1.Мачта разобранная на две части :				
портал	0,7	3100	1800	1200
звено	1,8	9850	1240	900
2.Рама с механизмами	13,5	8030	3100	2300
3.Гусеничный ход	10,2	5300	3200	960
4. Буровой инструмент	3,2	6250	960	960
5.Кабина	0,9	1500	1750	2100
6.Цистерна с ЗИП	2,6	2600	1840	1870

В случае транспортировки станка на собственном ходу необходимо выполнить следующие требования:

1. Уложить мачту в транспортное положение;
2. Отключить привод хода (рукояткой на редукторе);
3. Подтянуть все резьбовые соединения;
4. Смазать ходовой механизм;

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БС-3.00.000

Лист
54

5. Жесткие буксиры зацеплять за буксирные скобы, расположенные на раме хода;

6. При движении под уклон принять меры для торможения станка (двойной тягой впереди и сзади);

7. Скорость буксировки не должна превышать 1 км/ч.

8. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Отработанные масла и смазки собрать и утилизировать установленным для этого способом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № докум.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БС-3.00.000	Лист
													55

Общий вид БС-3

10/50

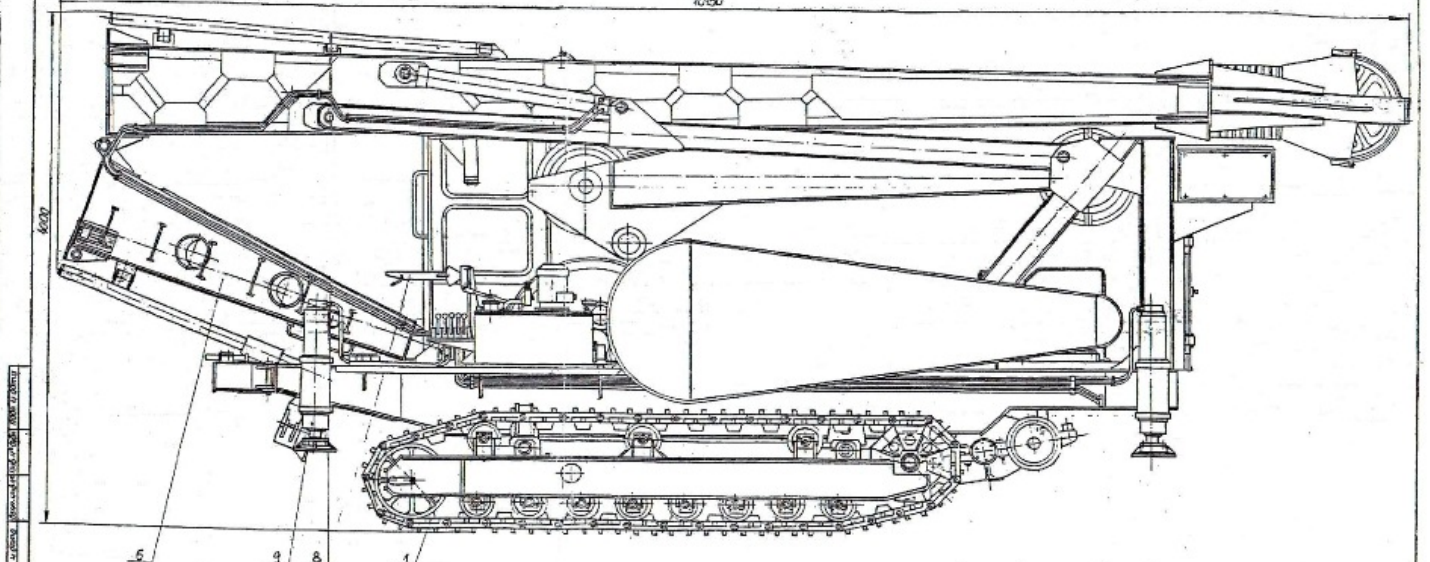


Рис. 1

Общий вид

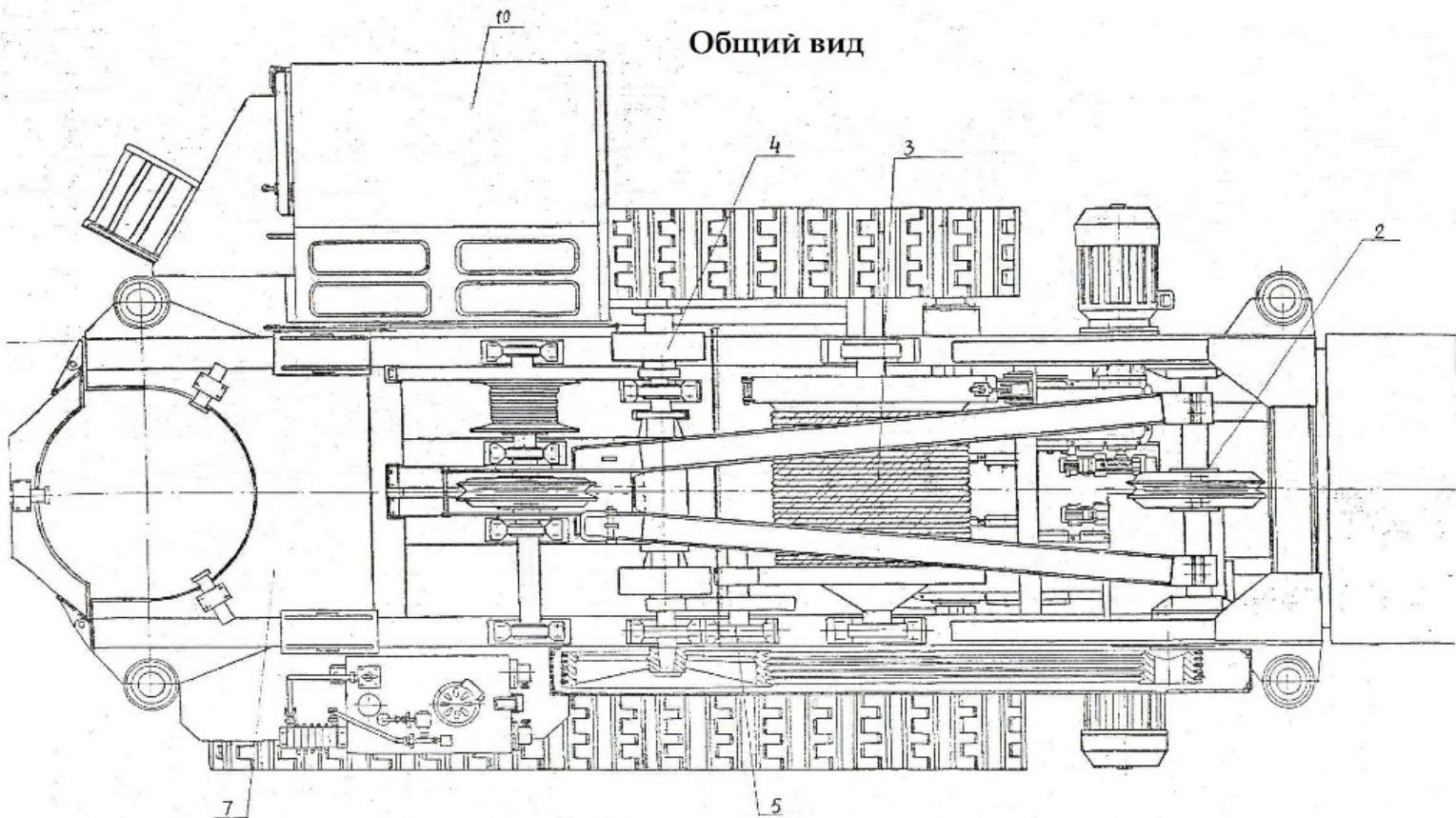


Рис. 2

Кинематическая схема

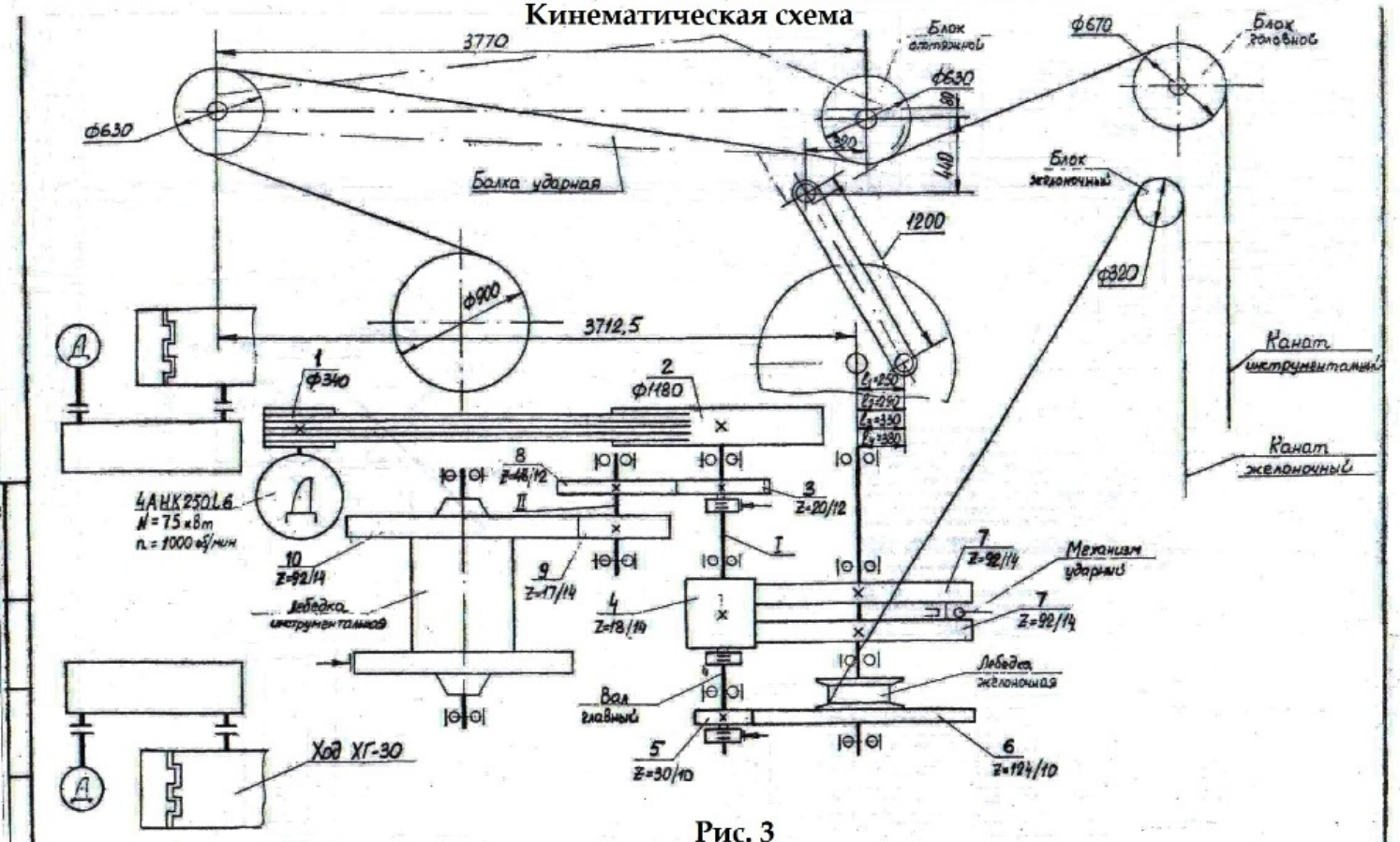


Рис. 3

				Лист
БС-3.00.000 ТО				158

Ход гусеничный БС-3.01.000

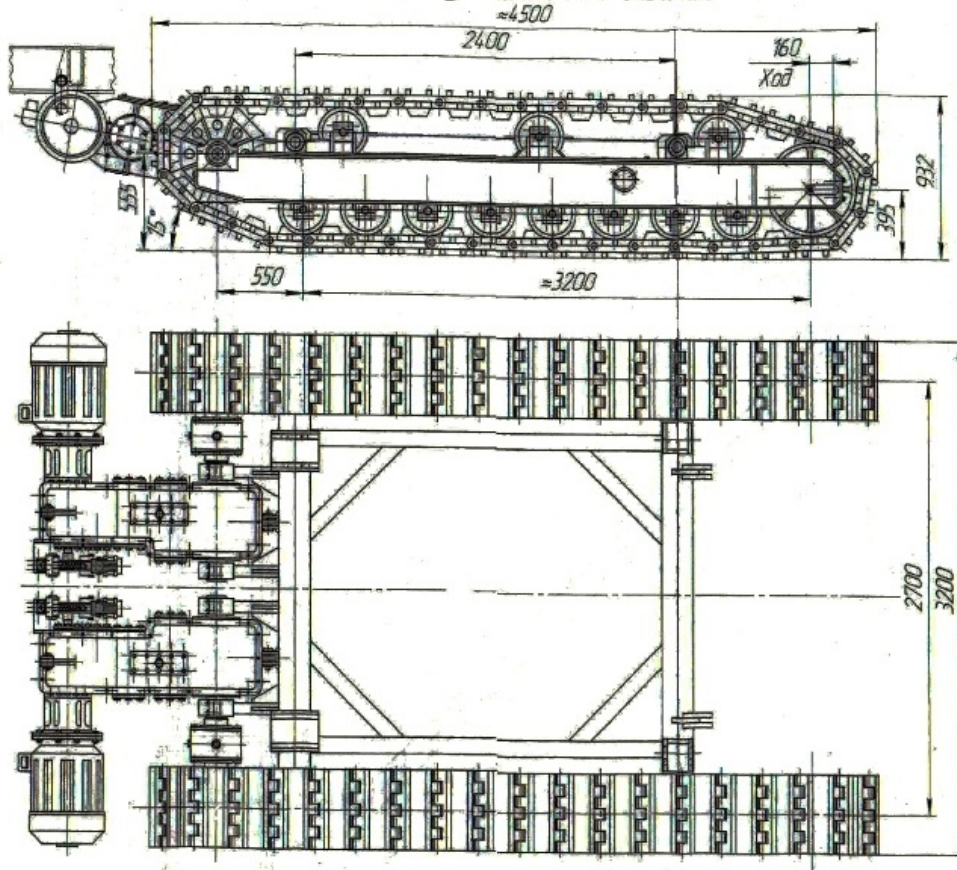


Рис. 4

Изд. № 1000. Изд. № 1000. Изд. № 1000. Изд. № 1000.

Изд. № 1000	Изд. № 1000	Изд. № 1000	Изд. № 1000
-------------	-------------	-------------	-------------

БС-3.00.000 Т0

Механизм ударный БС-3.02.000

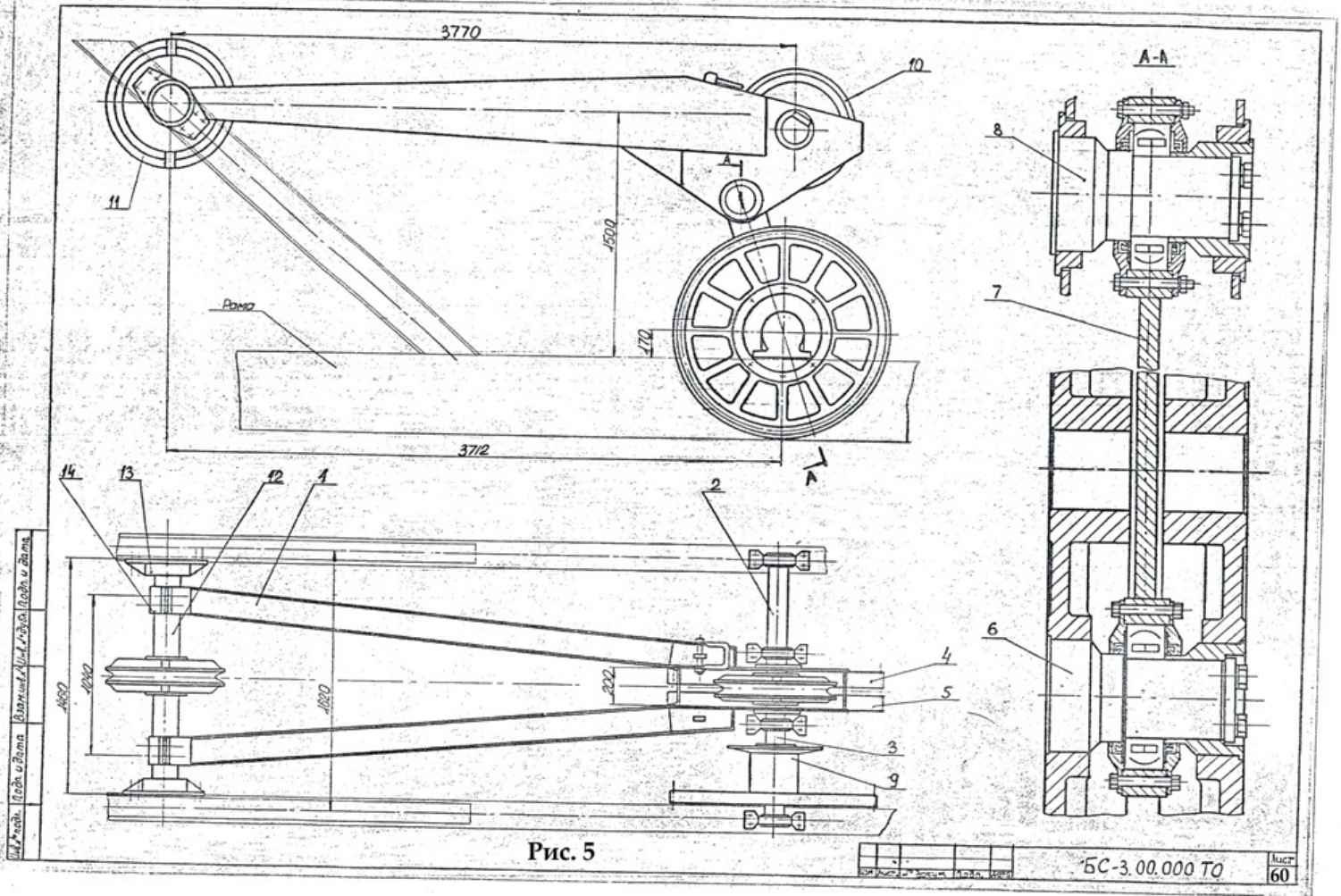


Рис. 5

№	Исполн.	Провер.	Дата

БС-3.00.000 Т0

Лист
60

Изд. 1988г. Издательство «Машиностроение»

Лебедка желоночная

Колесо ударного механизма

Ф 19/16

585

3

2

1

4

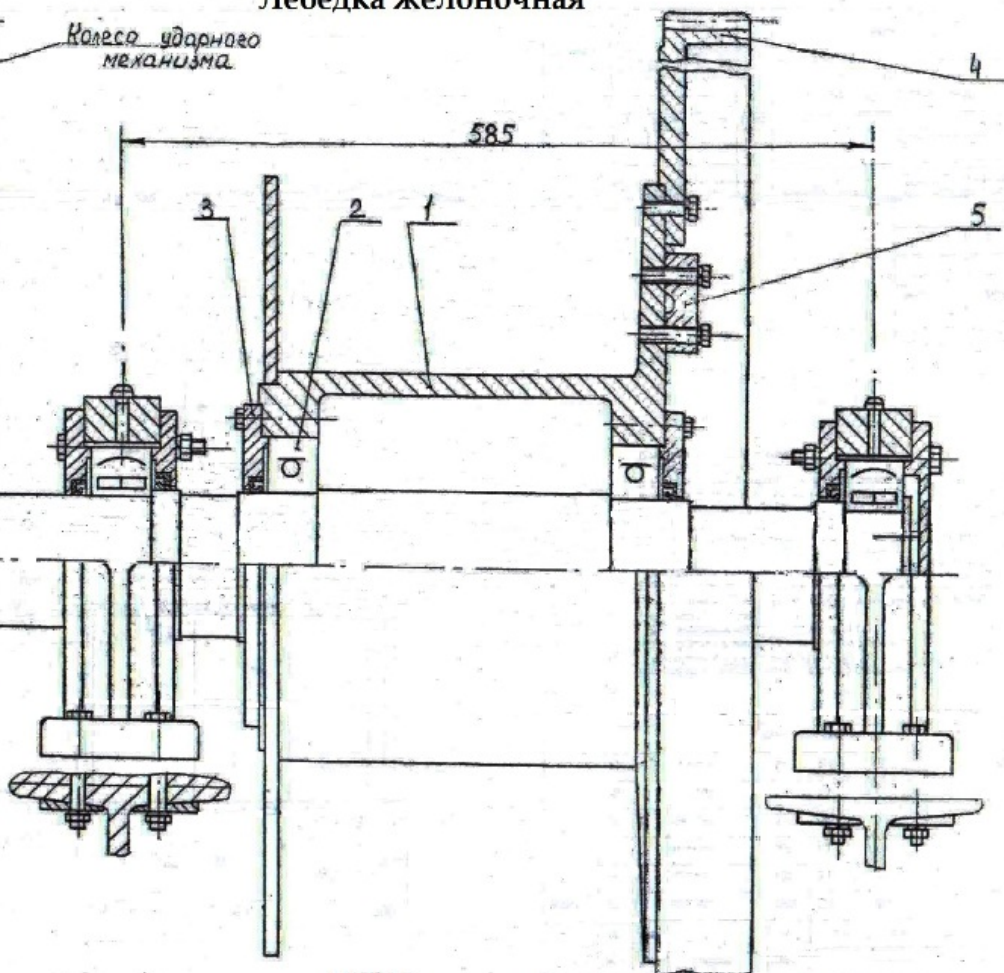
5

Рис. 6

Изм.	№	Взам.	И.о.б.	Дата

БС-3.00.000 ТФ

Изм
61



Канат желоночный

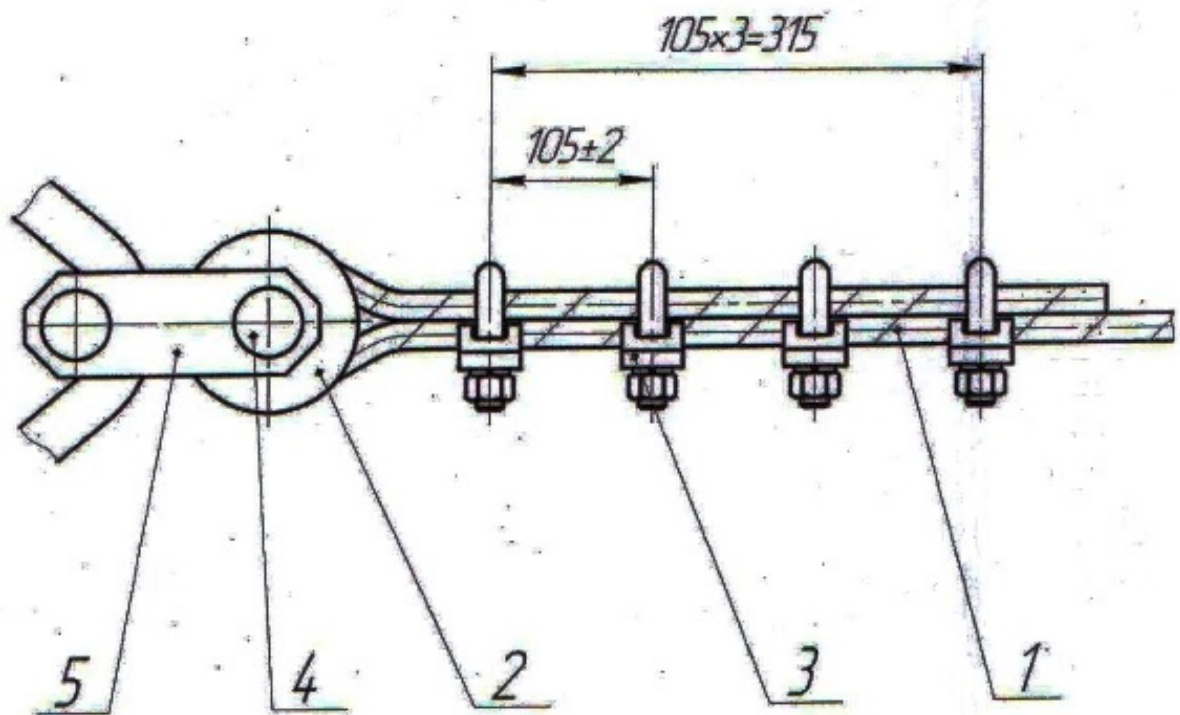
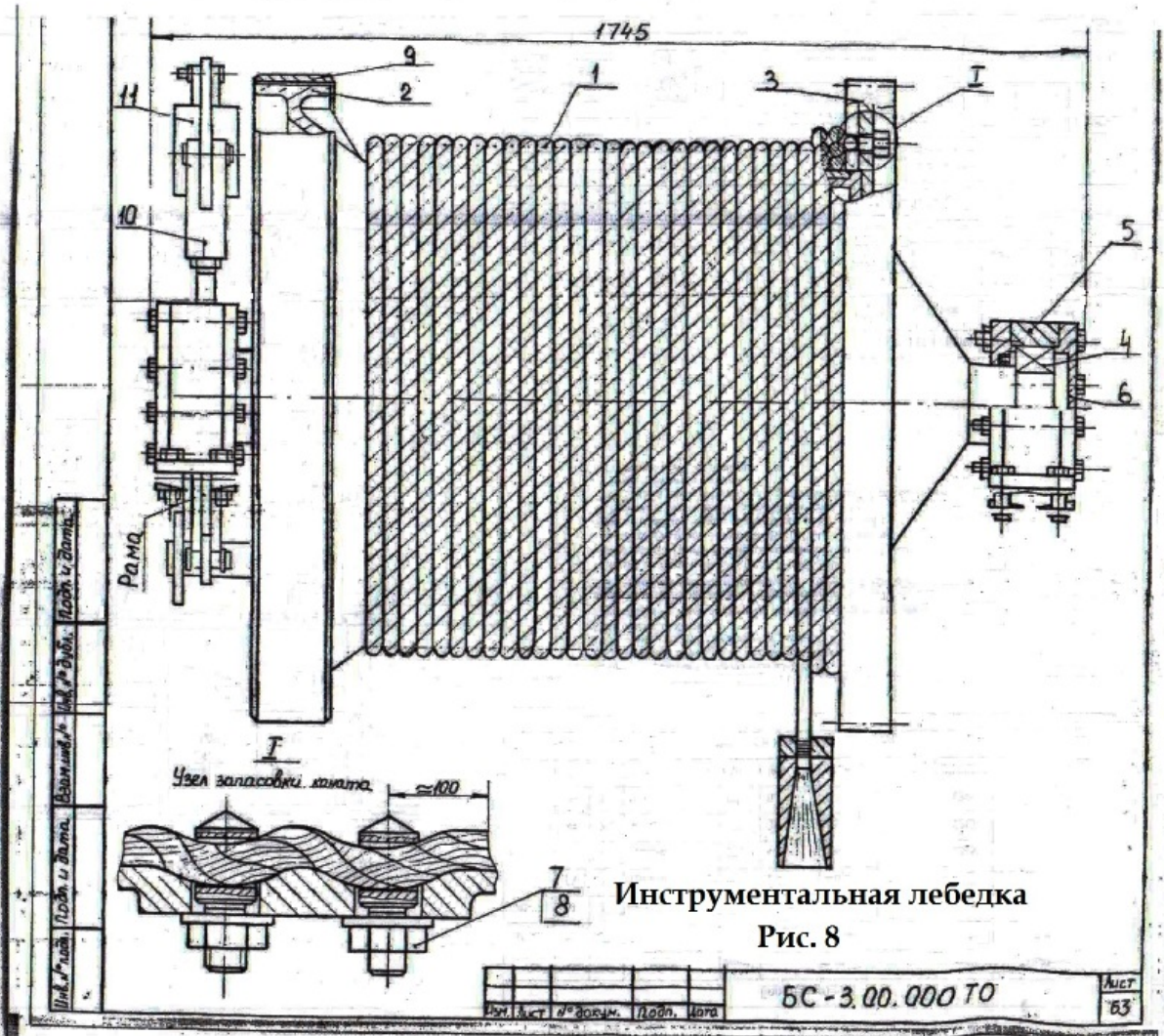


Рис.7

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ док.им.	Подп.
	Дата

БС-3.00.000 Т0

Лист
62



Вал главный БС-3

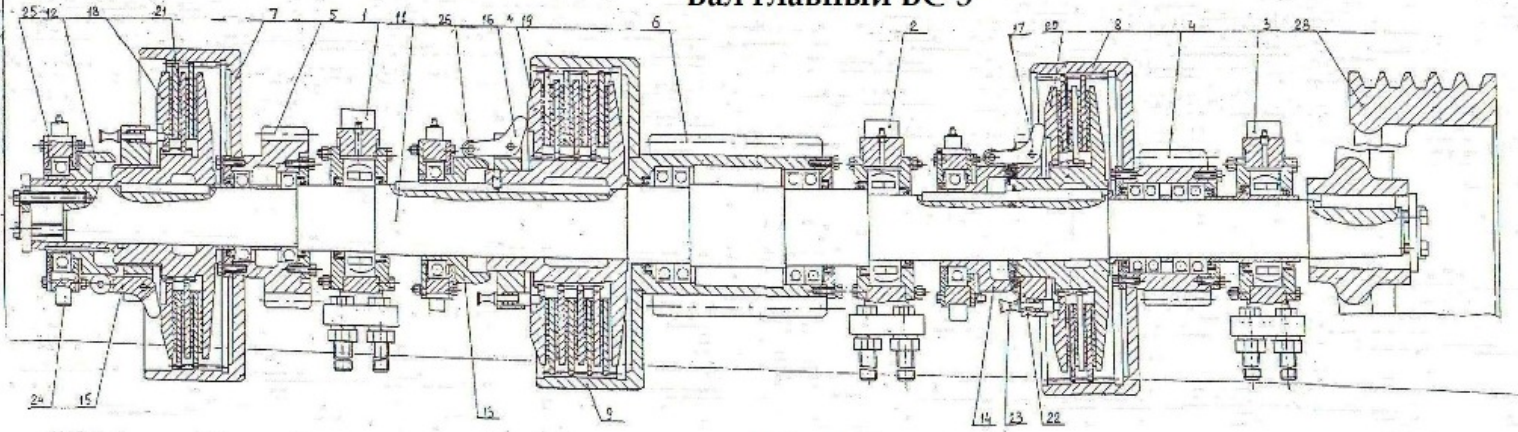
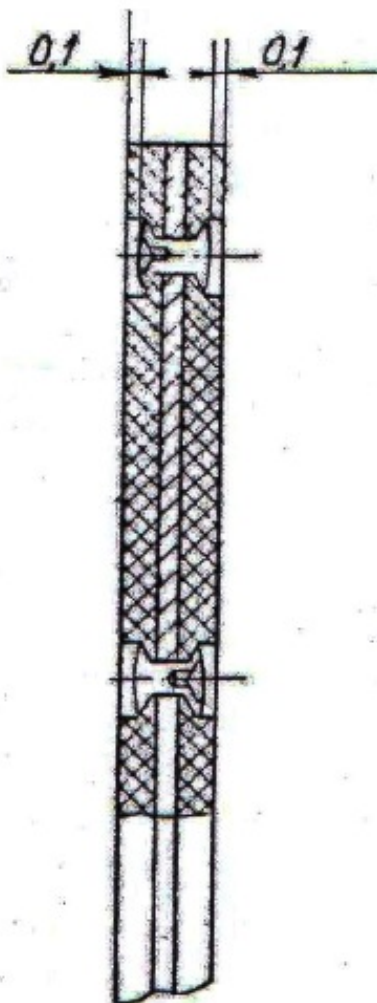


Рис. 9

БС-3.00.006.70



Диск ведомый

Рис. 10

Мачта БС-3

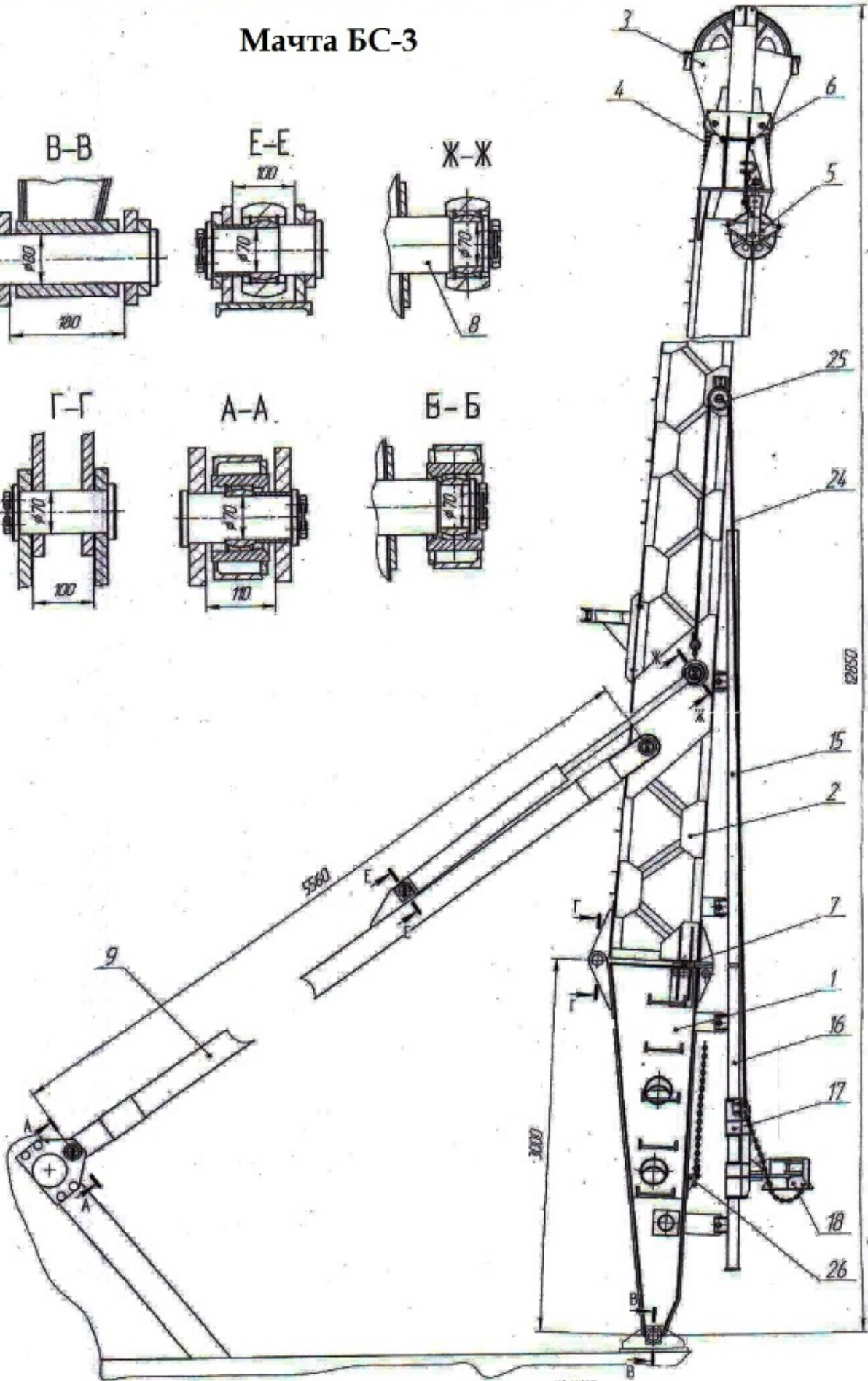
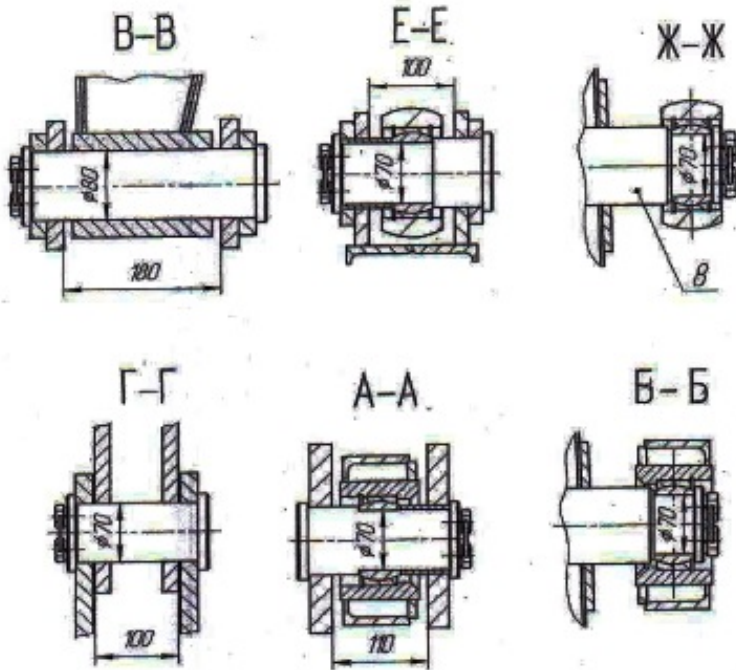


Рис. 11

Исполн.	Провер.	Инж.	Директ.

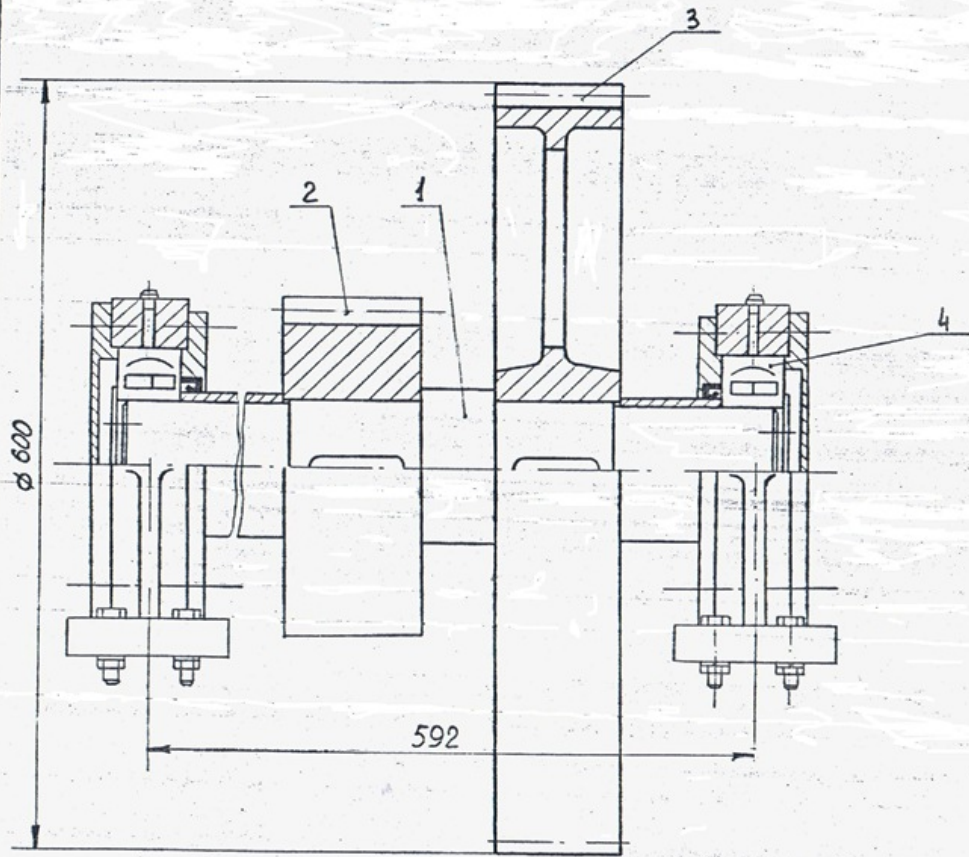
БС-3.00.000.10

Лист 66

Компьютер

Выпуск А.2

Вал промежуточный БС-3.06.000

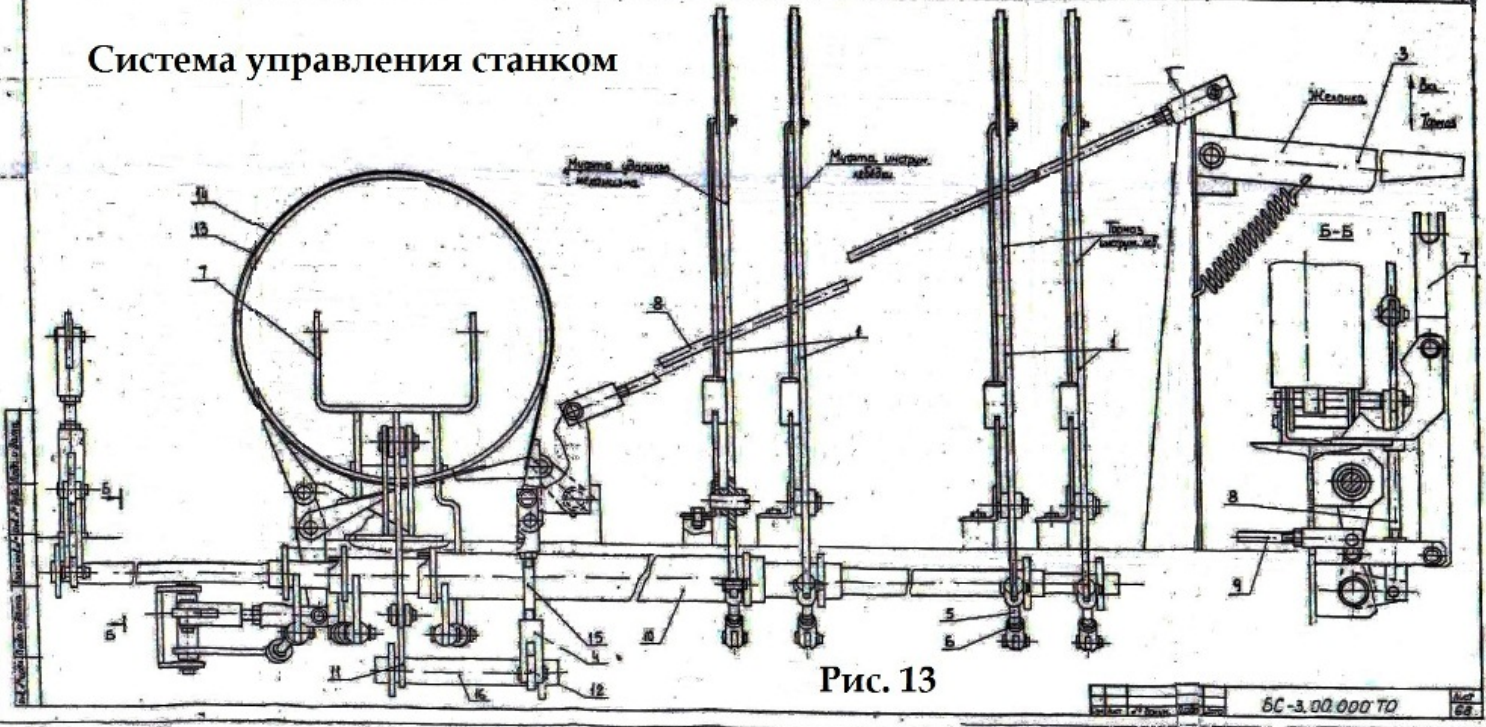


Инв. № подл. Подл. и дата. Изм. № подл. Подл. и дата.

Рис. 12

БС-3.00.000 Т0

Система управления станком



Рычаг управления

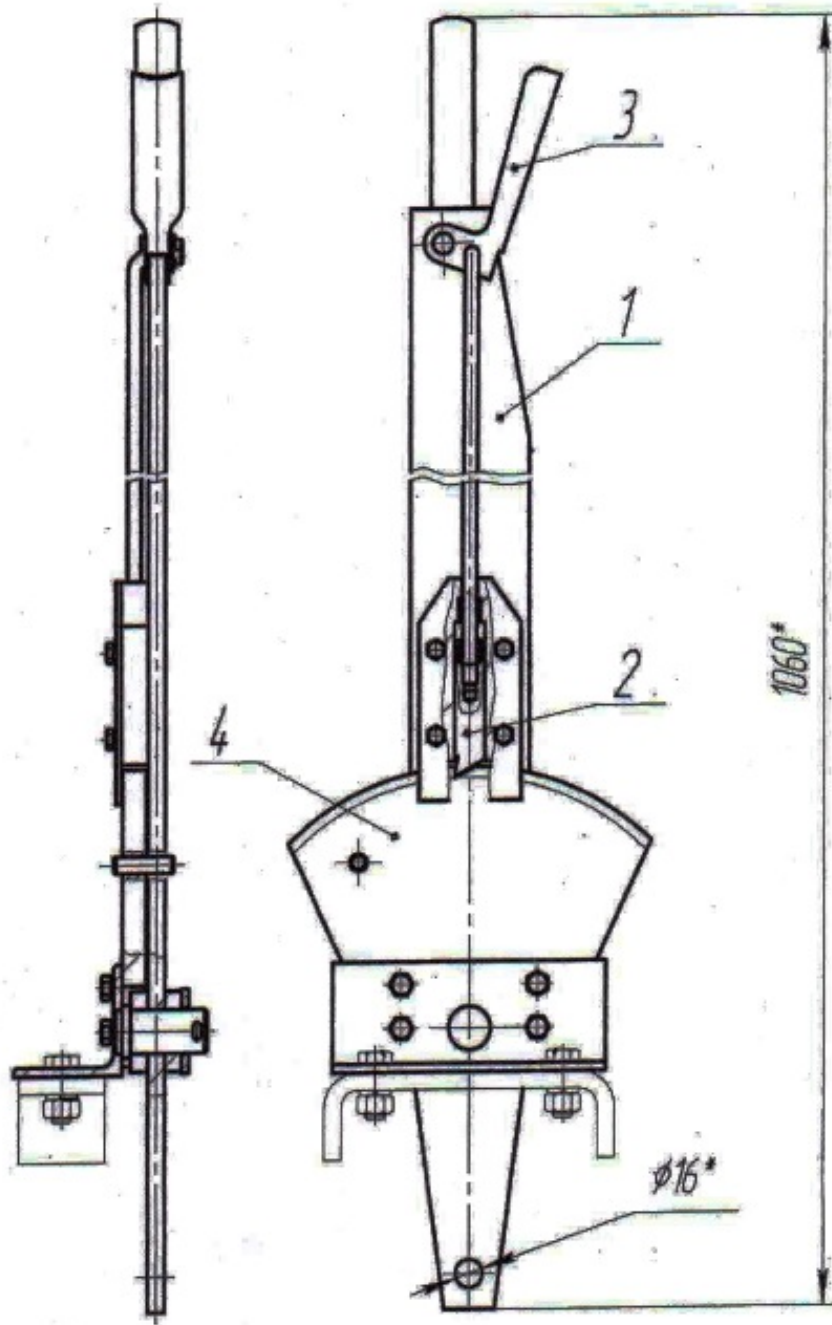


Рис.14

Инд. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инд. № д.опл.	Подп. и дата.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000 ТО

Лист
69

Копировано

Формат А4

Рама станка
8000

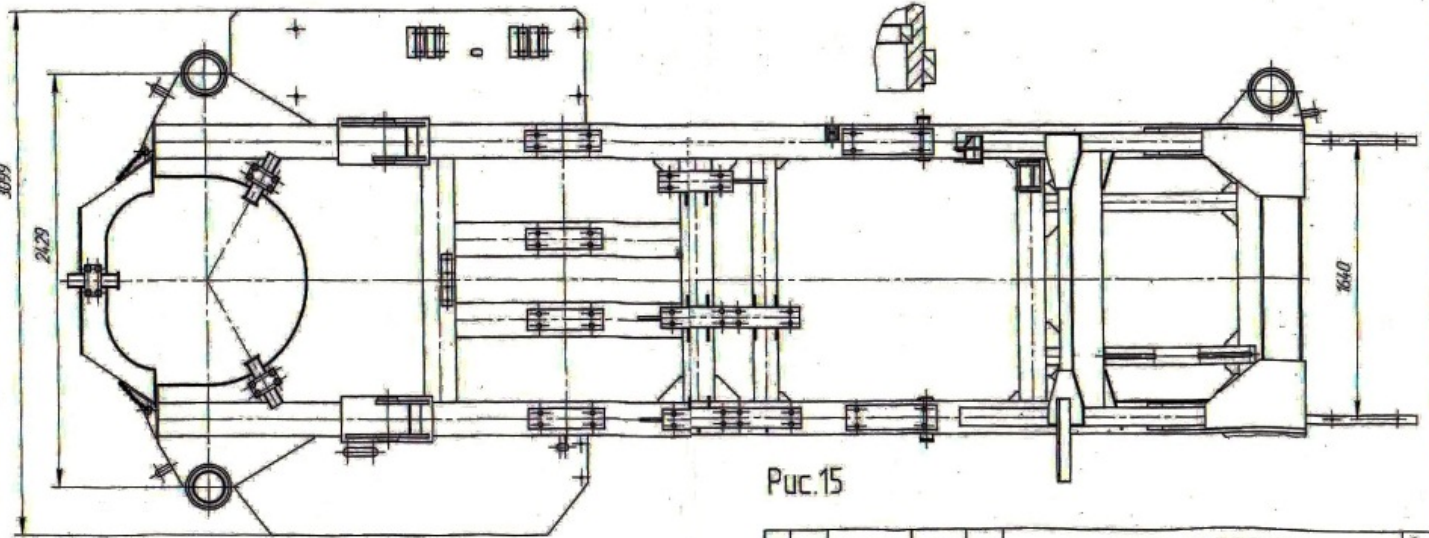
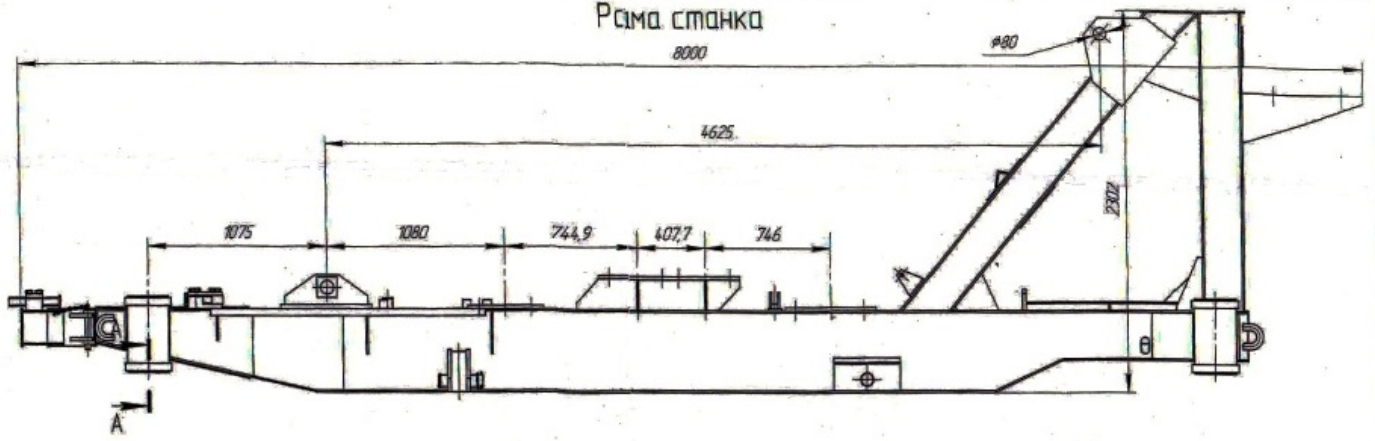


Рис.15

Имя	Лист	№ докум.	Лист	Дата

БС-3.00.000 ТО

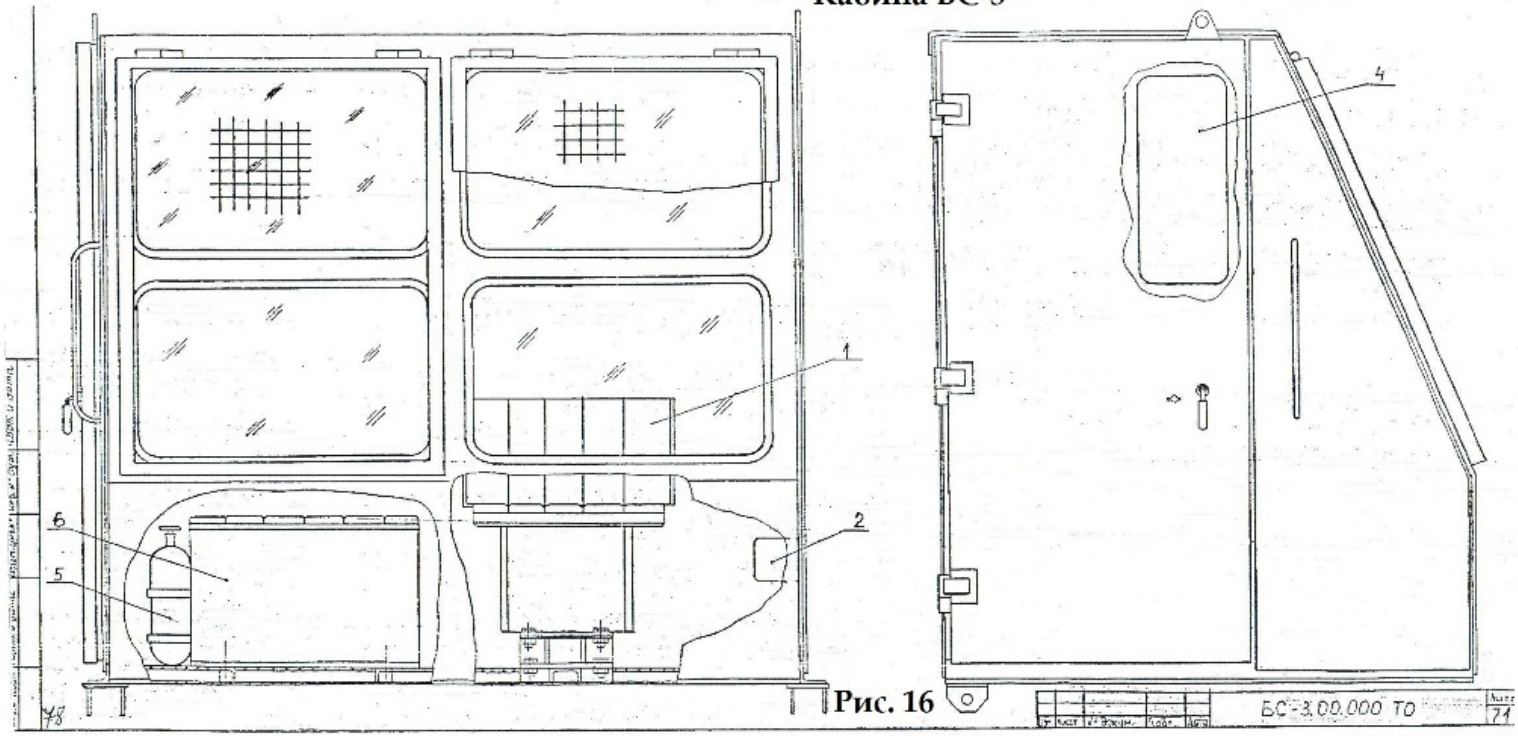
Лист
70

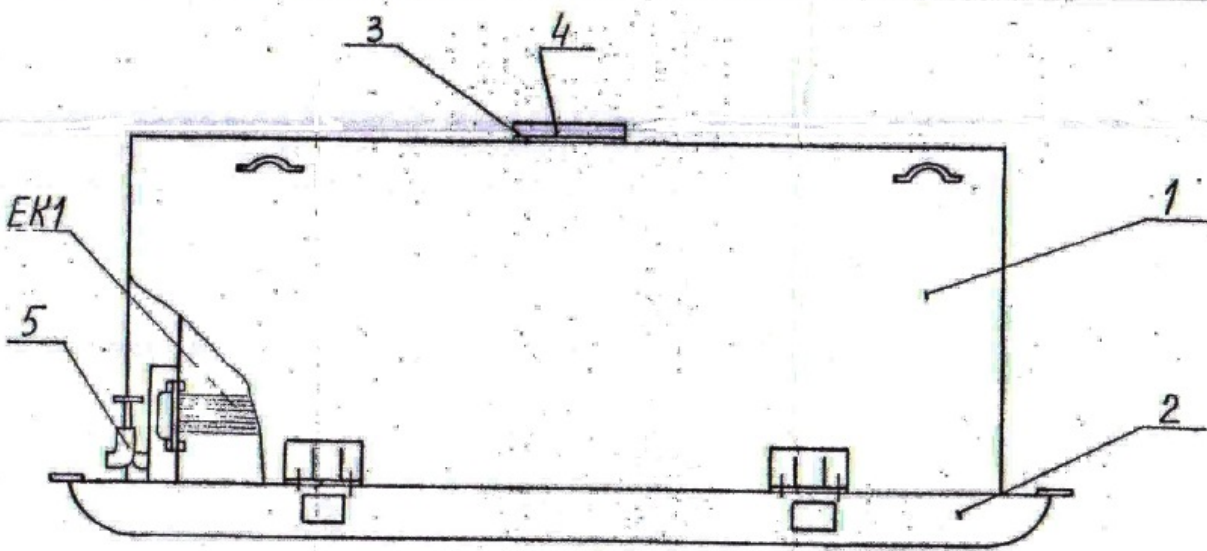
Копировал

Формат А3

1482. 1P. 10000. 1482. 1P. 10000. 1482. 1P. 10000. 1482. 1P. 10000. 1482. 1P. 10000. 1482. 1P. 10000.

Кабина БС-3





Бак для воды

Рис. 17

Буровой снаряд

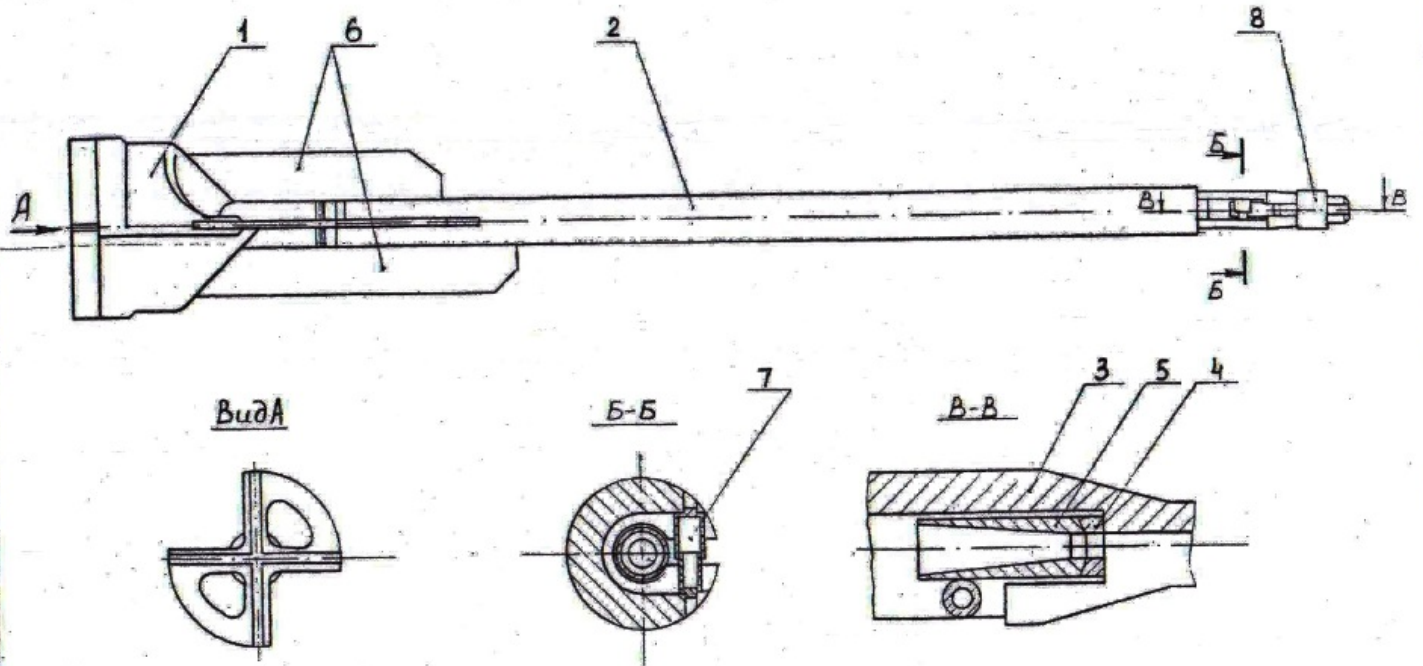


Рис. 18

Изм.	Лист	№ докум.	Вариант	Дата

БС-3.00.000 Т0

Желонка

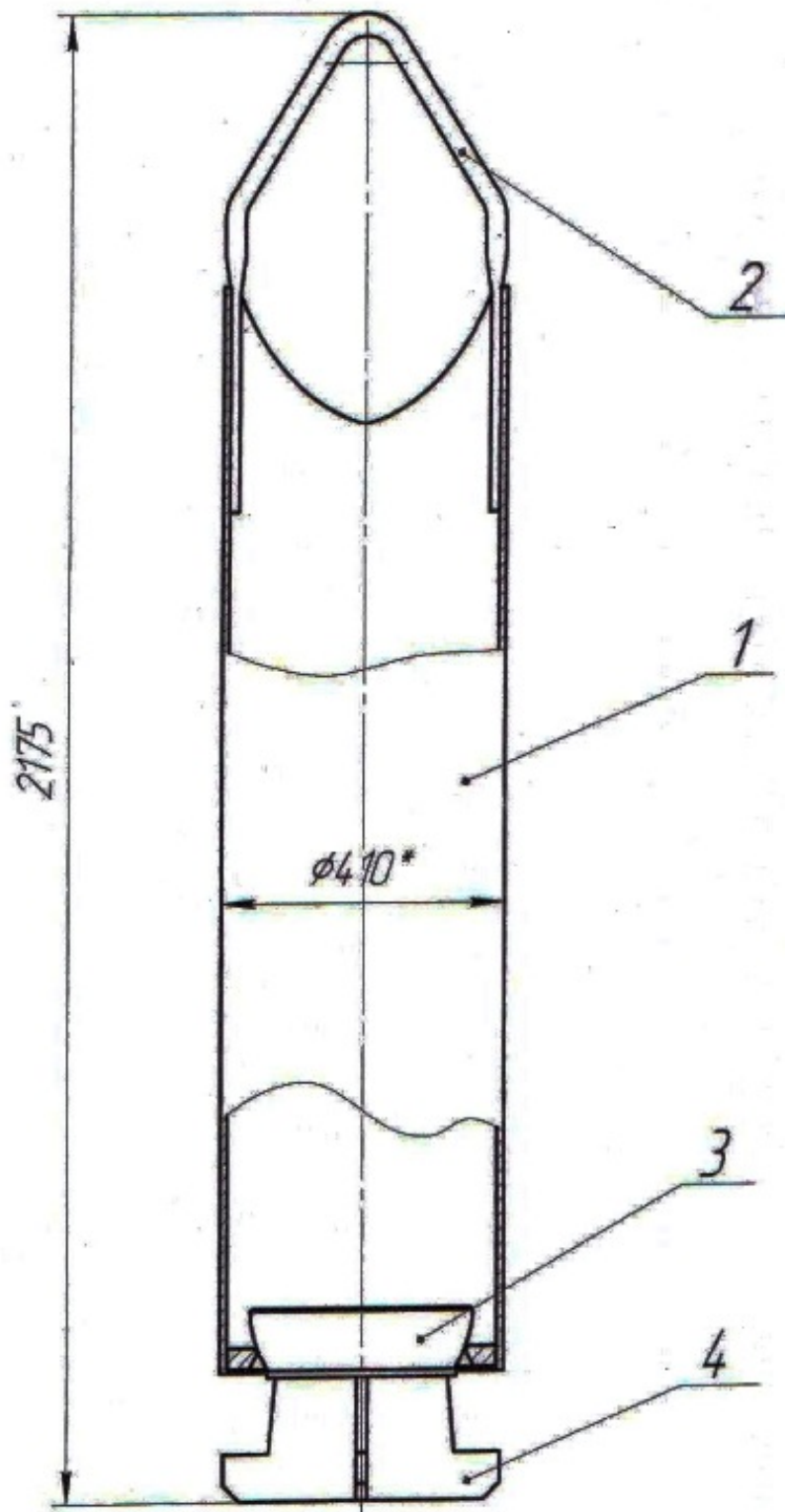


Рис.19

Изд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изд. № дора.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ док.им.	Подп.	Дата

БС-3.00.000 ТО

Лист
74

Схема электрическая принципиальная

Габаритные размеры, Цвет, Габаритные размеры, Выключатель, Габаритные размеры, Любые размеры, Любые размеры, Любые размеры, Любые размеры, Любые размеры

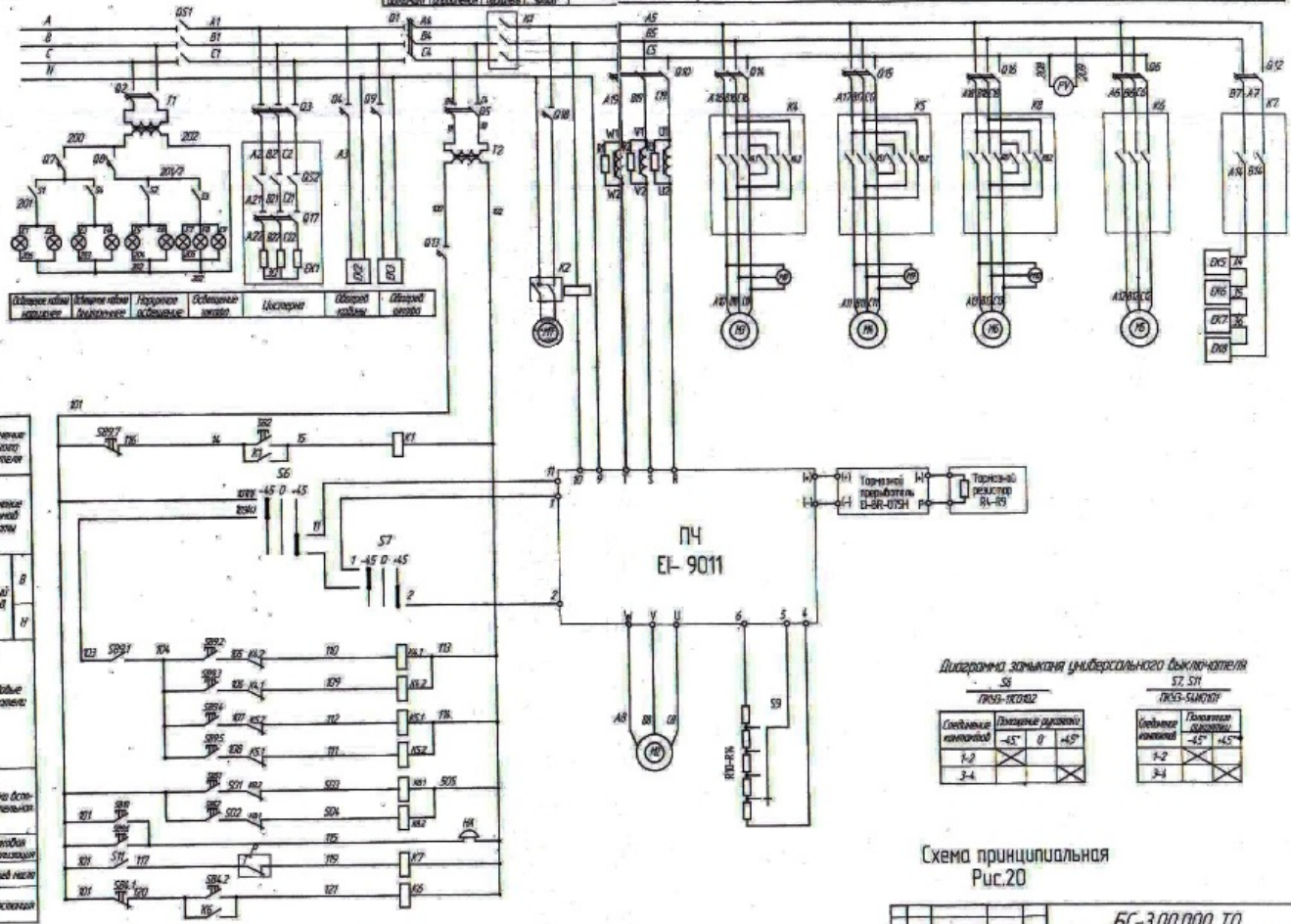


Диаграмма замыкания универсального выключателя

S6		S7, S11	
1P09-1P2012		1P03-5A1010	
Среднее положение	Положение рукоятки	Среднее положение	Положение рукоятки
1-2	-45° 0° +45°	1-2	-45° +45°
3-4		3-4	

Схема принципиальная
Рис.20

Шкаф управления

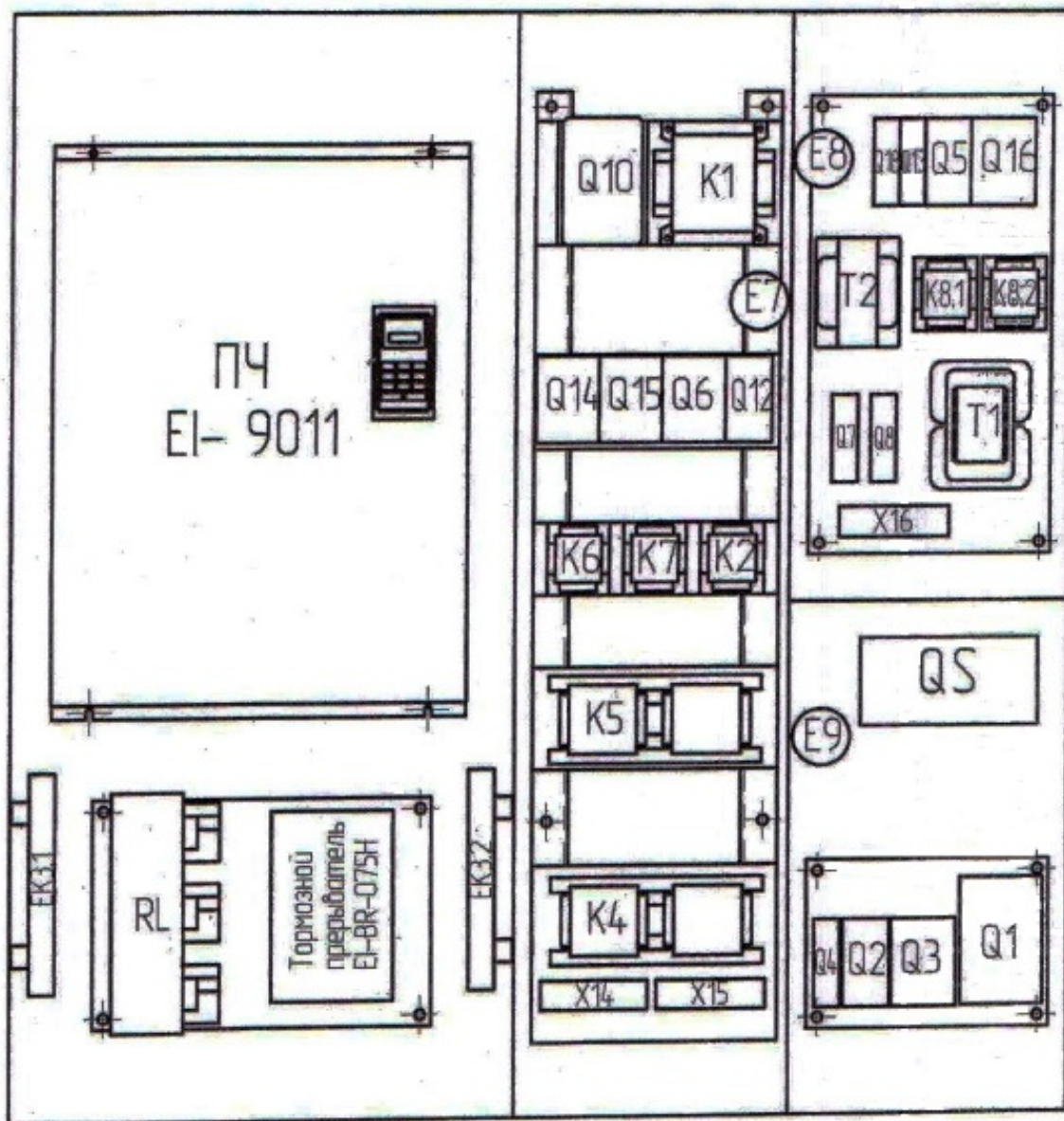


Рис. 21

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дробл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000 Т0

Лист
76

Выносной пульт

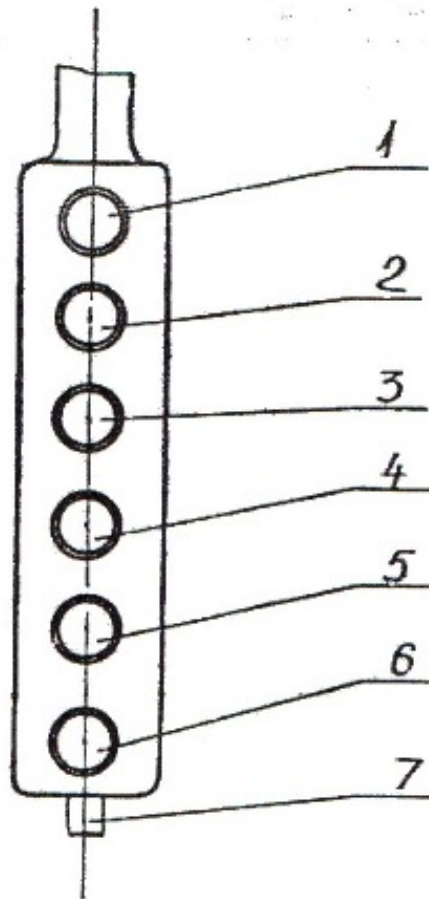


Рис. 22

Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000. Т0

Лист
77

БС-3.00.000 ТО

Пульт управления

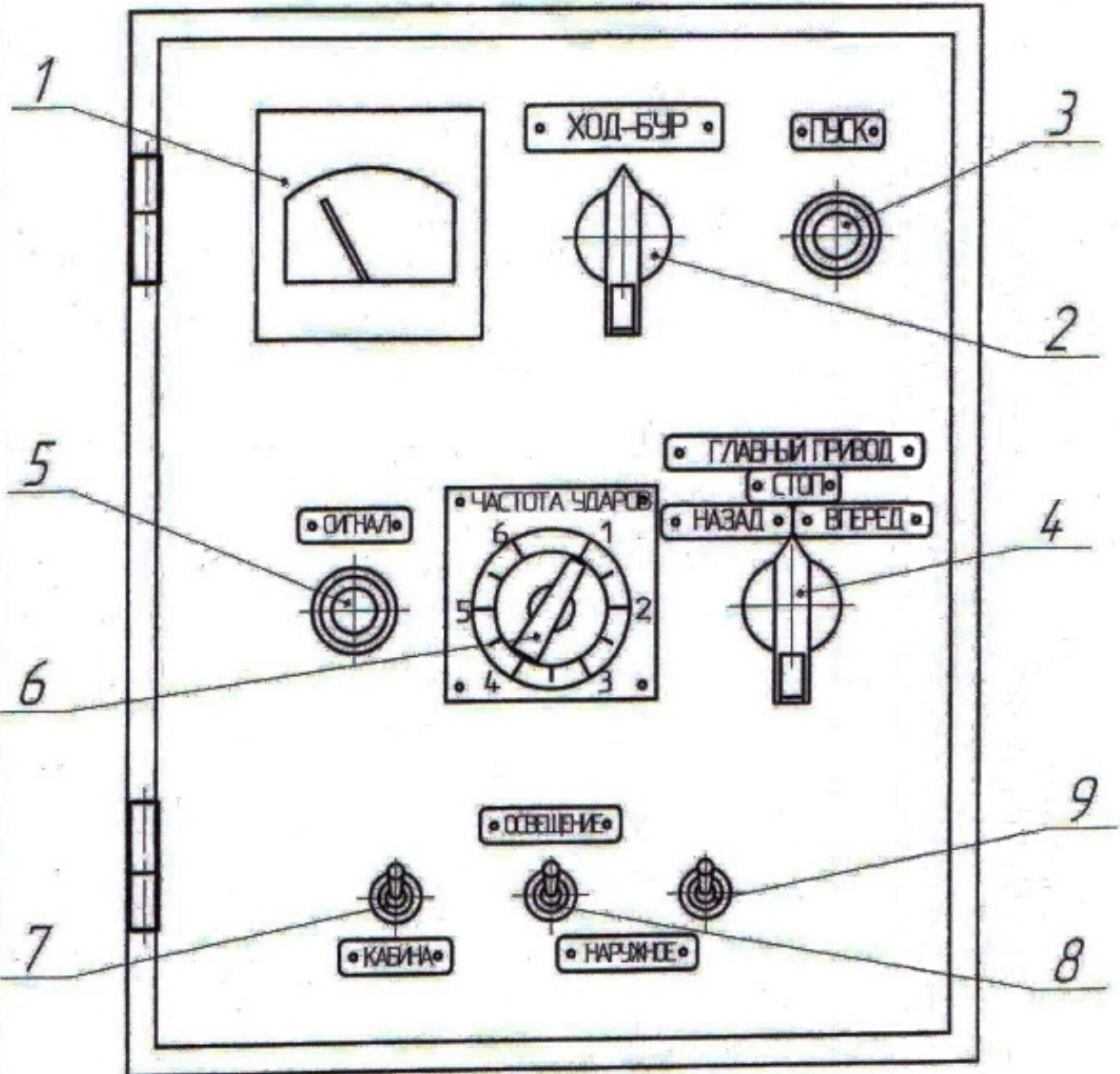


Рис.23

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БС-3.00.000 ТО

Лист
78

Схема электрических соединений пульта

ВИД СО СТОРОНЫ МОНТАЖА

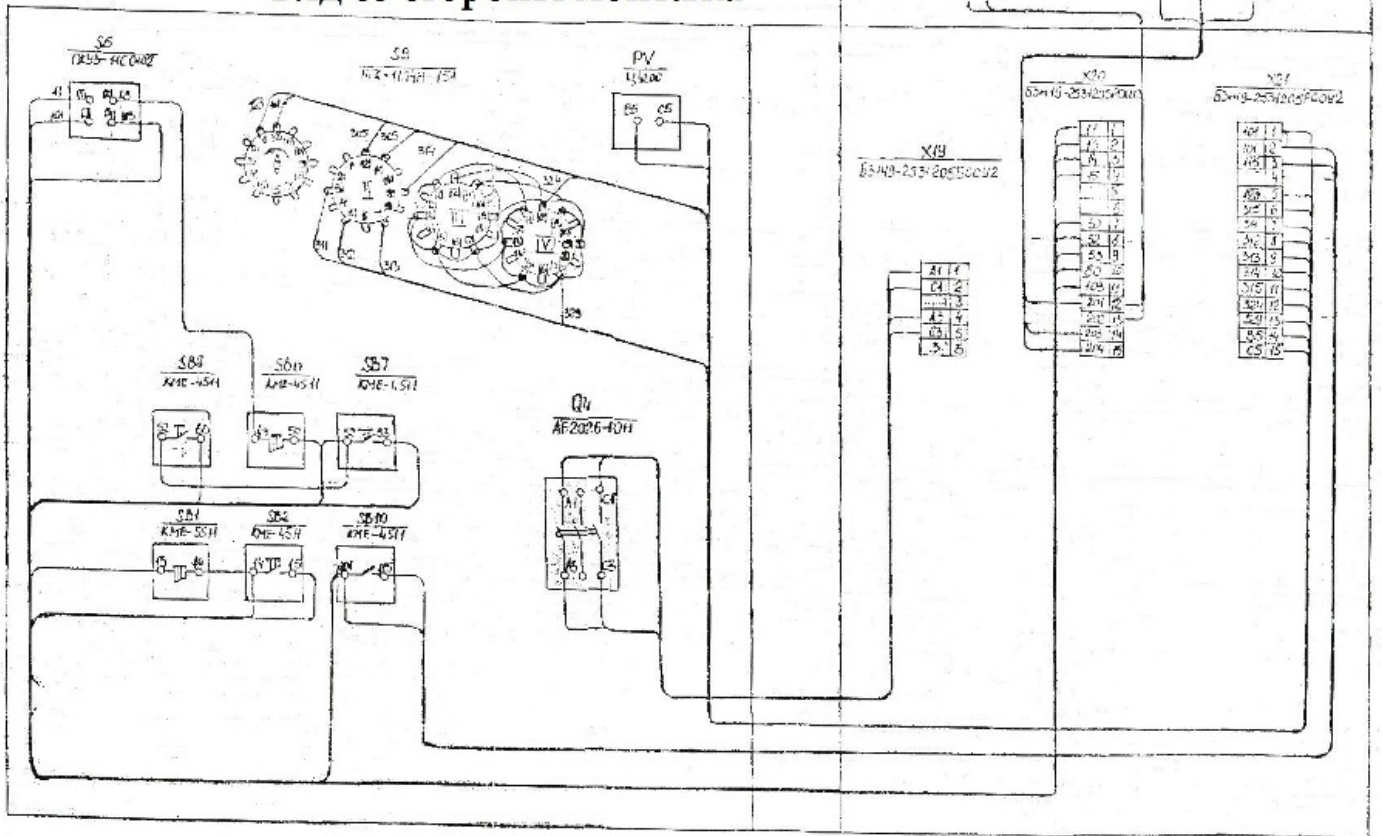


Рис. 24

Исполн.	Провер.	Утвержд.	Дата	Лист

SC-3.00 000 TO

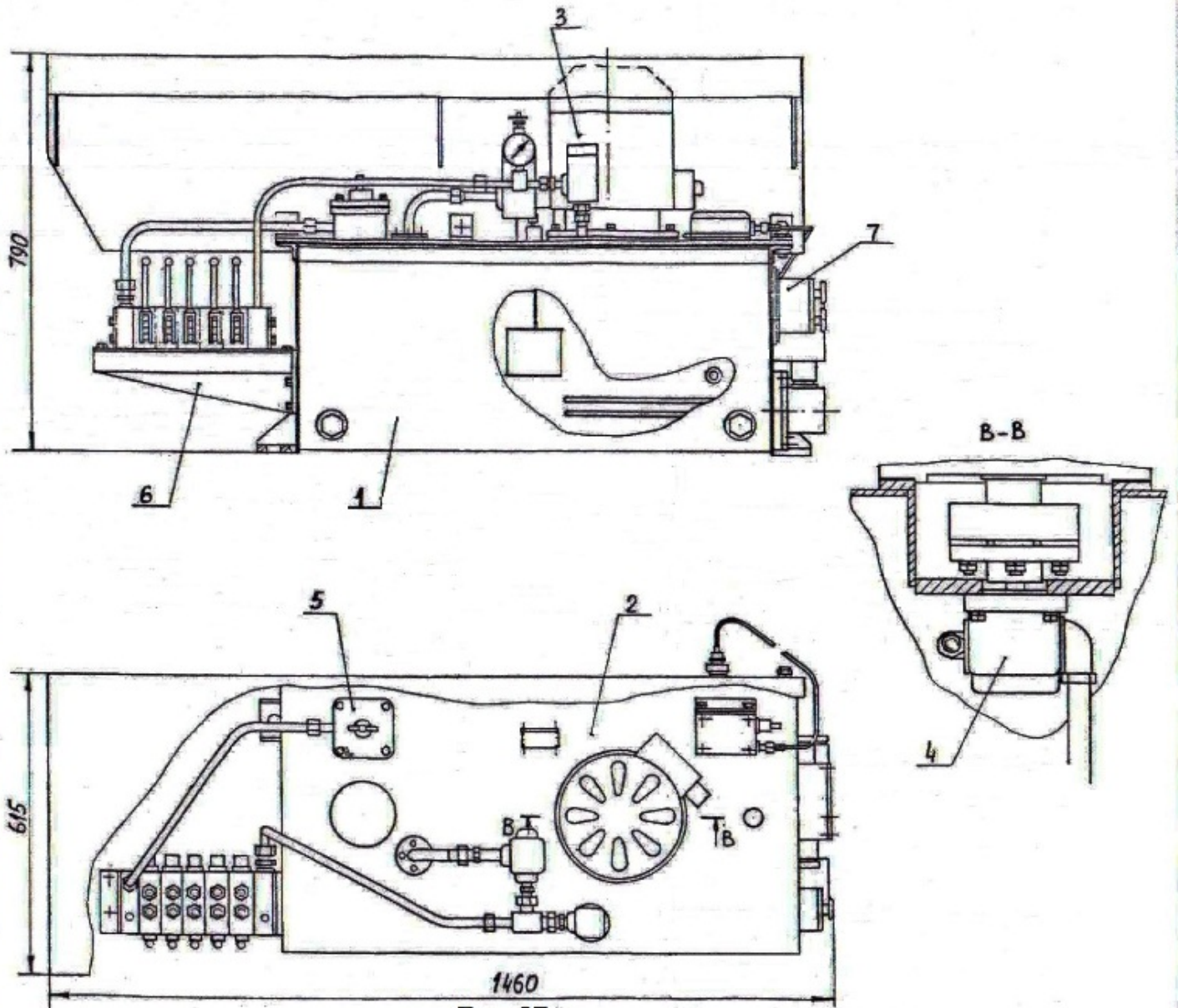


Рис. 27

Маслостанция

Исполн.	Провер.	Мод.	Дата

БС-3.00.000 ТО

Установка насоса и вала. Валик № 1. Шлицы 2. Шлицы 3. Шлицы 4. Шлицы 5. Шлицы 6. Шлицы 7. Шлицы 8. Шлицы 9. Шлицы 10. Шлицы 11. Шлицы 12. Шлицы 13. Шлицы 14. Шлицы 15. Шлицы 16. Шлицы 17. Шлицы 18. Шлицы 19. Шлицы 20. Шлицы 21. Шлицы 22. Шлицы 23. Шлицы 24. Шлицы 25. Шлицы 26. Шлицы 27. Шлицы 28. Шлицы 29. Шлицы 30. Шлицы 31. Шлицы 32. Шлицы 33. Шлицы 34. Шлицы 35. Шлицы 36. Шлицы 37. Шлицы 38. Шлицы 39. Шлицы 40. Шлицы 41. Шлицы 42. Шлицы 43. Шлицы 44. Шлицы 45. Шлицы 46. Шлицы 47. Шлицы 48. Шлицы 49. Шлицы 50. Шлицы 51. Шлицы 52. Шлицы 53. Шлицы 54. Шлицы 55. Шлицы 56. Шлицы 57. Шлицы 58. Шлицы 59. Шлицы 60. Шлицы 61. Шлицы 62. Шлицы 63. Шлицы 64. Шлицы 65. Шлицы 66. Шлицы 67. Шлицы 68. Шлицы 69. Шлицы 70. Шлицы 71. Шлицы 72. Шлицы 73. Шлицы 74. Шлицы 75. Шлицы 76. Шлицы 77. Шлицы 78. Шлицы 79. Шлицы 80. Шлицы 81. Шлицы 82. Шлицы 83. Шлицы 84. Шлицы 85. Шлицы 86. Шлицы 87. Шлицы 88. Шлицы 89. Шлицы 90. Шлицы 91. Шлицы 92. Шлицы 93. Шлицы 94. Шлицы 95. Шлицы 96. Шлицы 97. Шлицы 98. Шлицы 99. Шлицы 100.

Пульт управления гидравлический

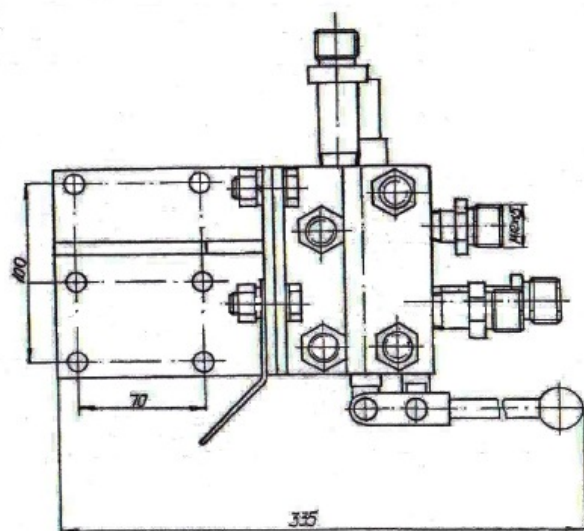
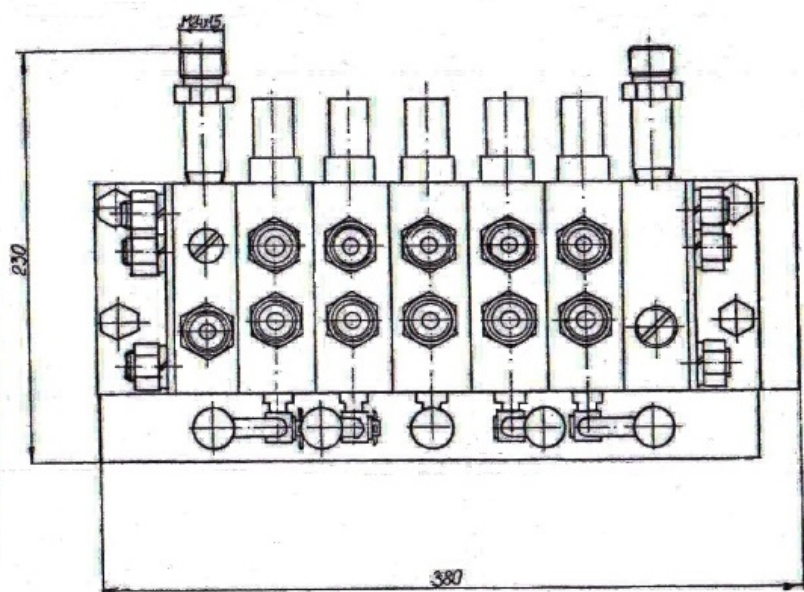


Рис. 28

Исполн.	Провер.	Дата	БС-3.00.000 Т0
---------	---------	------	----------------

Гидродомкрат

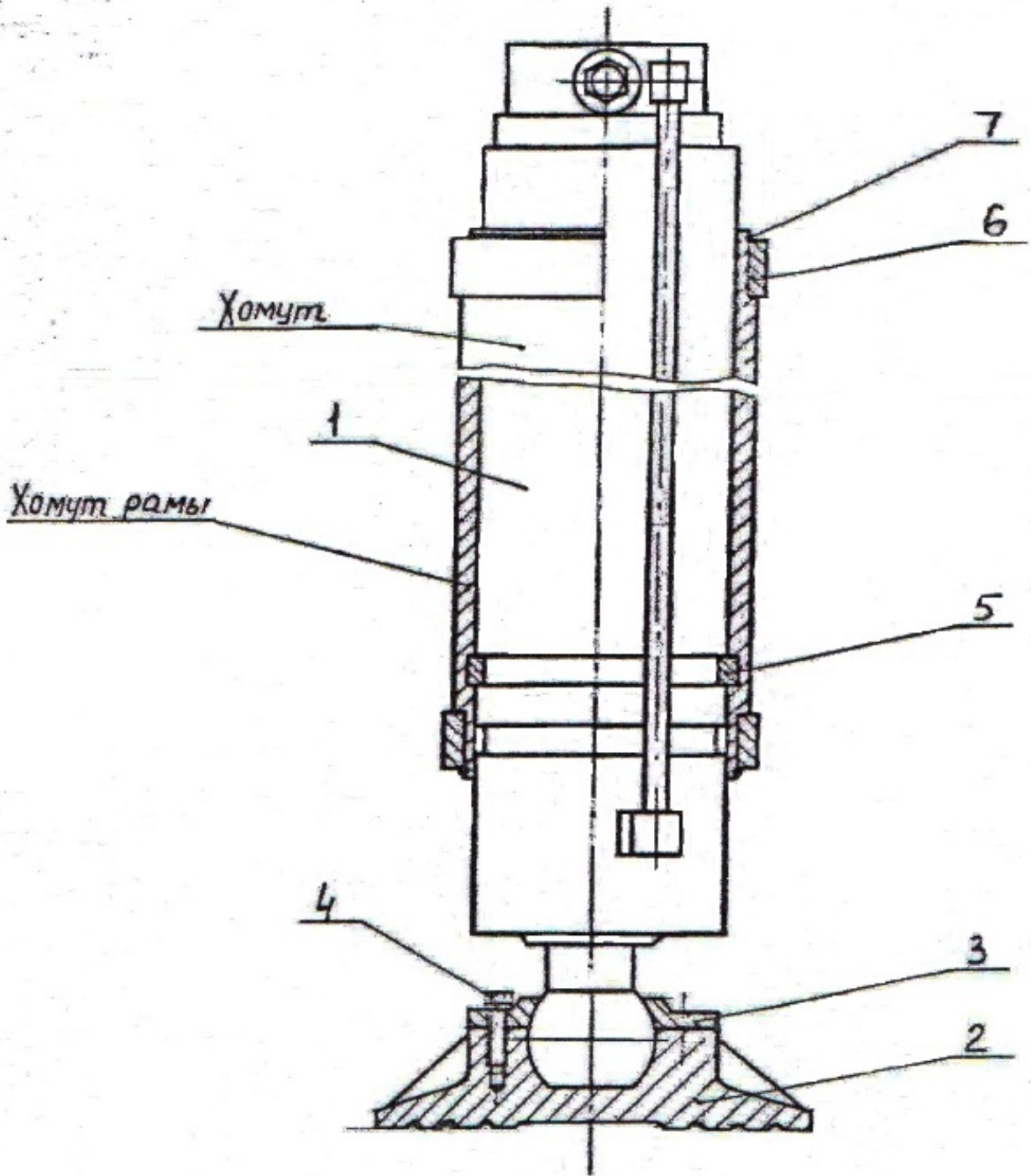


Рис. 30

Инв. № подл. Подл. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дубл. Подл. и дата.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

БС-3.00.000 Т0

Лист
82

Схема намотки тросов.

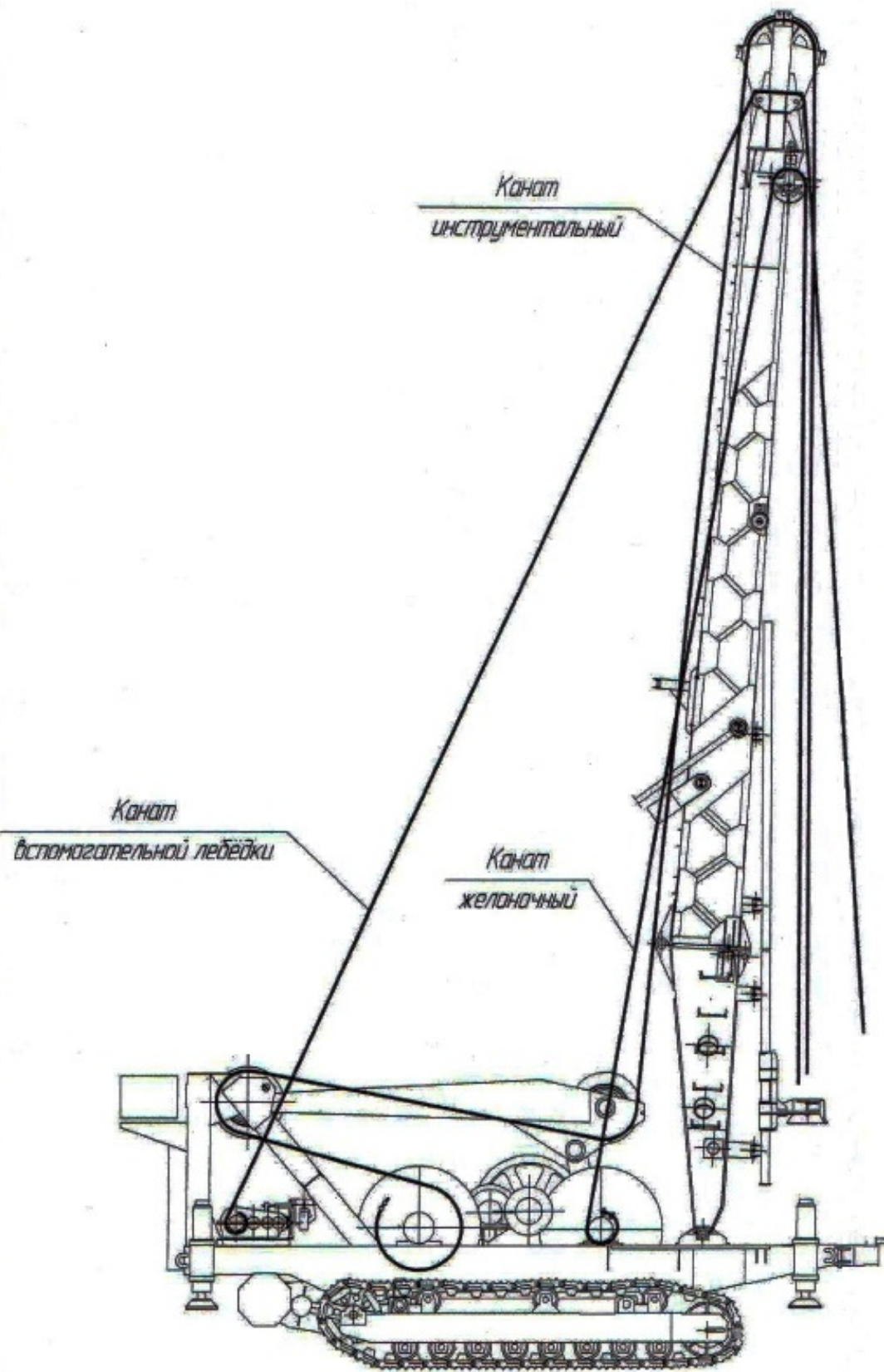


Рис.32

БС-3.00.000 ТО

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дробл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Имя	Лист	№ док.им.	Подп.	Дата
-----	------	-----------	-------	------

Лист
84