

ОАО «Завод «Стройдормаш»

Код ОКП 48 3110

УДК  
Группа Г-45

\_\_\_\_\_  
Номер и дата государственной регистрации

**МАШИНА БУРИЛЬНО-КРАНОВАЯ  
БМ-205Д**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**БМ-205Д.00.00.000 РЭ**

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2005

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Вниманию потребителей!	3
1	Описание и работа изделия	5
1.1	Назначение изделия и комплект поставки	5
1.2	Технические характеристики	5
1.3	Состав изделия	7
1.4	Устройство и работа	9
1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности	19
1.6	Маркировка, пломбирование, упаковка	19
2	Описание и работа составных частей изделия	20
2.1	Электрооборудование	20
2.2	Гидросистема	21
3	Использование по назначению	28
3.1	Подготовка изделия к использованию	28
3.2	Меры безопасности	29
3.3	Использование изделия	34
4	Техническое обслуживание	37
4.1	Техническое обслуживание изделия	37
4.2	Техническое обслуживание составных частей изделия	42
5	Текущий ремонт	45
5.1	Текущий ремонт изделия	45
5.2	Признаки предельного состояния изделия и его составных частей	48
5.3	Текущий ремонт составных частей изделия	51
6	Правила хранения и консервации	53
7	Транспортирование	55
	Приложение А Классификация грунтов	56
	Приложение Б Схема смазывания БМ-205Д	57
	Приложение В Схема строповки	58

Перв. примен.	
Справ. №	

Подпись и дата	
----------------	--

Име. № дубл.	
--------------	--

Взам. име. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**БМ-205Д.00.00.000 РЭ**

Име. № подл.	
--------------	--

Разраб.	Шилов			
Провер.	Чухванцев			
Н. Контр.	Кабакоева			
Утверд.	Задворных			

**Машина бурильно-  
крановая БМ-205Д  
Руководство по  
эксплуатации**

Лит.	Лист	Листов
	2	59
ОАО «Завод «Стройдормаш»		

## ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

1 Руководство по эксплуатации содержит краткое описание и особенности конструкции машины бурильно-крановой БМ-205Д (далее машина), технические характеристики, основные правила эксплуатации машины, а также сведения о регулировке, техническом уходе, устранении возможных неисправностей.

Руководство по эксплуатации предназначено для машинистов, механиков и других лиц, работа которых связана с эксплуатацией и обслуживанием машины. При эксплуатации машины руководствуйтесь также формуляром БМ-205Д.00.00.000 ФО и эксплуатационной документацией на базовый трактор.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

Перед эксплуатацией машины внимательно изучите, и строго соблюдайте указания настоящего руководства.

### 2 Запрещается:

- работа на неисправной машине;
- пребывание посторонних лиц на машине во время работы;
- на работающей машине производить крепление, смазку, регулировку, осмотр канатов;
- работа вблизи ЛЭП без наряда-допуска и вблизи подземных коммуникаций без оформленного разрешения;
- работа машины в ночное и вечернее время без электрического освещения;
- хранить на машине легковоспламеняющиеся вещества и промасленные обтирочные материалы;
- пользоваться открытым огнём;
- курение и пользование огнём при заправке машины горюче-смазочными материалами (ГСМ) и при проверке уровня топлива в баке;
- производить подъем груза неизвестной массы, примерзшего к земле, заваленного, закрепленного или защемленного;
- применение топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, не указанных в эксплуатационной документации, без согласования с заводом-изготовителем;

3 Строго соблюдайте правила безопасности, изложенные в настоящем руководстве («Использование по назначению»).

4 Во время длительных перерывов и при транспортных переездах рычаг управления приводом насоса установить в нейтральное положение.

5 К работе на данной машине допускаются лица, прошедшие специальные курсы машинистов и имеющие свидетельство на право работы на машине. В противном случае завод не принимает никаких претензий по работоспособности машины.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подпись и дата

Име. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

2

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

6 Установленные разделом 5 формуляра БМ-205Д.00.00.000 ФО гарантийные обязательства распространяются только на машины:

- с пломбами и контрольными метками завода-изготовителя машины;
- оснащенные бурильным инструментом производства Алапаевского ОАО «Завод «Стройдормаш» или другого предприятия имеющего на это разрешение от завода-изготовителя машины.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

2

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1.1.1 Машина предназначена для бурения скважин в грунтах до IV категории по СНиП IV-2-82 (приложение А) (при отсутствии валунов, плывунов и линз) и установки в них опор при строительстве линий электропередач и связи. Машина также может использоваться: при планировании небольших строительных площадок; засыпке траншей и ям; погрузке и транспортировке сыпучих материалов на небольшие расстояния.

Эксплуатация машины допускается в районах с умеренным климатом в интервале температур окружающего воздуха от минус 40° С до плюс 40° С.

1.1.2 Комплектации машины приведены в таблице 1.

Таблица 1

Краткое наименование комплектации	Обозначение комплектации
Машина бурильно-крановая с отвальным устройством*	БМ-205Д
Машина бурильно-крановая с погрузочным устройством*	БМ-205Д-01

\*По заявке заказчика возможна поставка машины согласно указанным комплектациям:

- без базового трактора в виде навесного оборудования (далее БКО);
- с дополнительным раскрепляющим устройством (ДРУ).

## 1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Основные технические характеристики машины приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Значение
1	2
Максимальная глубина бурения, м, не менее	3
Диаметр бурения *, м, не более	0,36; 0,50; 0,63; 0,8
Базовая машина	Колесный трактор МТЗ-82.1 (с унифицированной кабиной)
Тип основного бурильного инструмента	Лопастной бур
Способ бурения	Циклический

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

2

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Продолжение таблицы 2

1	2
Угол бурения, рад (...°)	1,05...1,78 (60...102)
Максимальный крутящий момент на бурильном инструменте, Н·м (кгс·м), не менее	4900 (500)
24,5 (2500)	
Расчетная максимальная осевая нагрузка на бурильном инструменте при выглублении, кН (кгс), не менее	31,65 (3230)
Тип привода подачи бурильного инструмента	Гидравлический
Тип привода вращения бурильного инструмента	Гидравлический
Тип привода кранового оборудования	Гидравлический
Частота вращения бурильного инструмента, с <sup>-1</sup> (об/мин)	0,66...1,5 (40...90)
Максимальная грузоподъемность кранового оборудования, кг, не менее	1250**
Максимальная грузоподъемность погрузчика, кг, не менее	750
Максимальная высота подъема грузового крюка, м, не менее:	
- для БМ-205Д.00.00.000	7,0
- для БМ-205Д.00.00.000-01	6,5
Техническая производительность (при бурении скважин диаметром 0,5 м на глубину 3 м в немерзлых грунтах III категории), м/ч, не менее	15
Преодолеваемый уклон в транспортном положении, рад (...°), не менее	
- продольный	0,26(15)
- поперечный	0,21(12)
Габаритные размеры машины в транспортном положении ***, мм	
длина	7400
ширина	2100
высота	3990
Габаритные размеры машины в рабочем положении ***, мм	
длина	7400
ширина	2100
высота	7500
Масса полная, кг, не более	6500

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подпись и дата

Име. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

2



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Справ. №	Перв. примен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

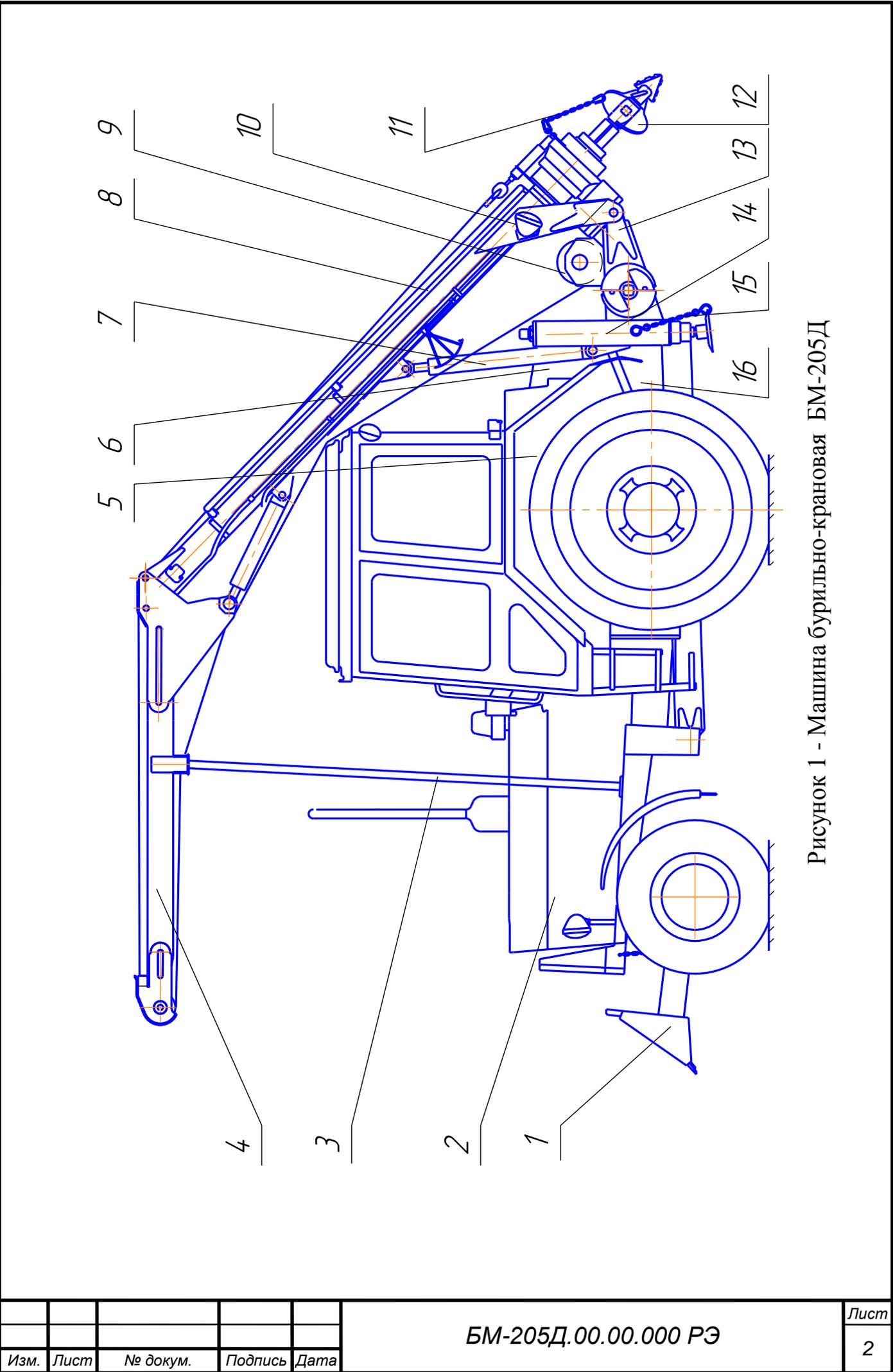


Рисунок 1 - Машина бурильно-крановая БМ-205Д

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Перв. примен.	<p>1.3.3 Для выравнивания машины и разгрузки ходовой части базового трактора при выполнении работ на машине установлены гидродомкраты .</p> <p>1.3.4 Подъем и опускание грузов осуществляется крановым оборудованием.</p> <p>Фиксация опоры, во время ее установки, осуществляется дополнительным раскрепляющим устройством.</p> <p>1.3.5 Машина может быть укомплектована устройством загрузочным (рисунок 2). Подробное описание устройства загрузочного приведено в паспорте на ДЗ-133, входящего в комплект эксплуатационной документации машины.</p> <p>1.3.6 Кинематическая схема машины представлена на рисунке 3. Типы и характеристики элементов кинематической схемы указаны в БМ-205Д.00.00.000 ФО.</p>									
	Справ. №	<p>1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА</p> <p>1.4.1 В качестве базы для монтажа навесного оборудования используется колесный трактор МТЗ-82.1. Описание его конструкции изложено в руководстве по эксплуатации на данный трактор.</p> <p>1.4.2 Благодаря поворотному устройству, установленному под сидением, сидение имеет возможность поворачиваться на 180 градусов, для обеспечения управления навесным оборудованием.</p> <p>Расположение рабочих органов управления навесным оборудованием представлены в кабине трактора на рисунке 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рукоятка 3 управляет подъемом, опусканием крюковой подвески;</li> <li>- рукоятка 4 управляет подъемом мачты;</li> <li>- рукоятка 5 управляет выдвиганием штока гидродомкрата правого;</li> <li>- рукоятка 6 управляет выдвиганием штока гидродомкрата левого;</li> <li>- рукоятка 7 управляет изменением угла наклона крановой стрелы;</li> <li>- рукоятка 8 управляет поступательной подачей бурильного инструмента;</li> <li>- рукоятка 10 предназначена для управления вращением бурильного инструмента – по часовой или против часовой стрелке;</li> <li>- педаль 13 дублирует педаль управления подачей топлива базового трактора;</li> <li>- рукоятка 14 включает (отключает) подачу рабочей жидкости на гидрораспределитель Р2 бурильно-кранового оборудования;</li> <li>- рукоятка 15 управляет отвалом.</li> </ul> <p>Маховик 1 предохранительного клапана предназначен для настройки давления в штанге бурильной при заглублении.</p> <p>Контроль давления в гидросистеме осуществляется по манометрам 9, 12.</p> <p>Термометр 2 показывает температуру рабочей жидкости в баке-радиаторе гидропривода вращателя.</p> <p>Переключатель 11 включает и отключает вентилятор радиатора.</p>								
Подпись и дата		Име. № дубл.	Взам. име. №	Подпись и дата	Име. № подл.					
					<b>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</b>				Лист	
									2	
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Име. № подл.	Справ. №	Перв. примен.
--------------	----------	---------------

Име. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------

Взам. име. №	Подпись и дата
--------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

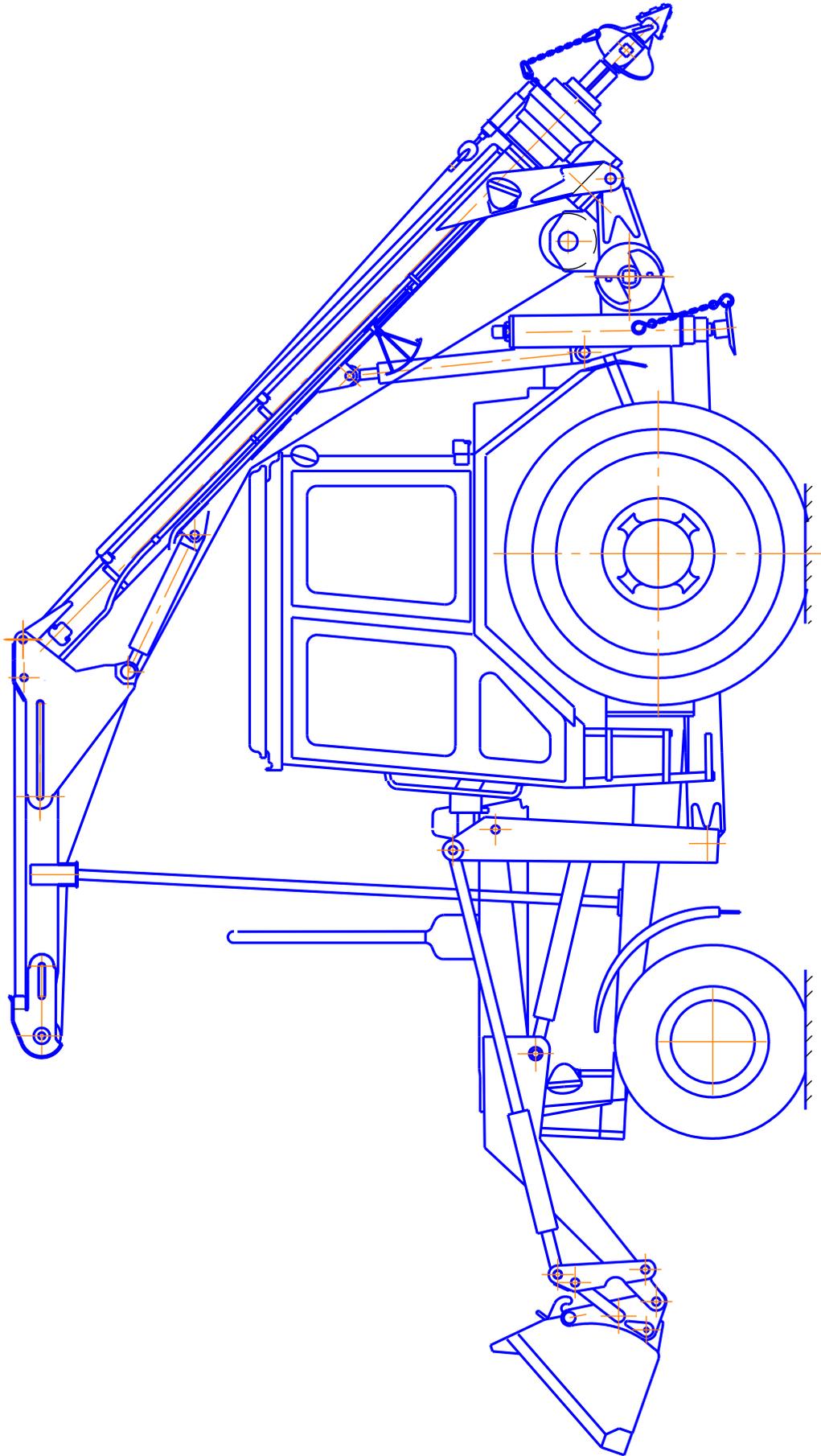


Рисунок 2 - Машина бурильно-крановая БМ-205Д-01

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.
------	------	----------	---------	------	--------------	----------------	--------------	--------------	----------------	----------	---------------

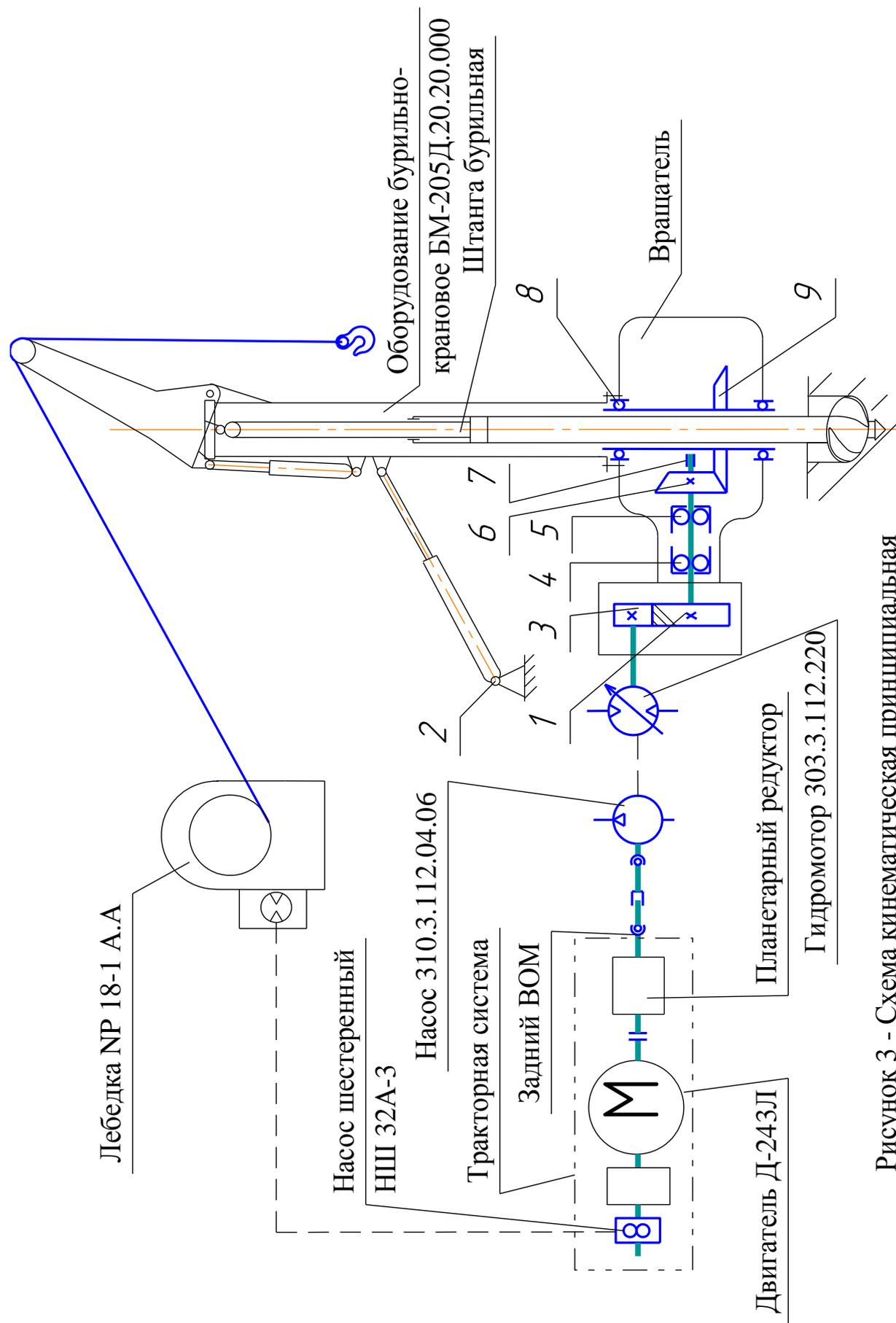


Рисунок 3 - Схема кинематическая принципиальная

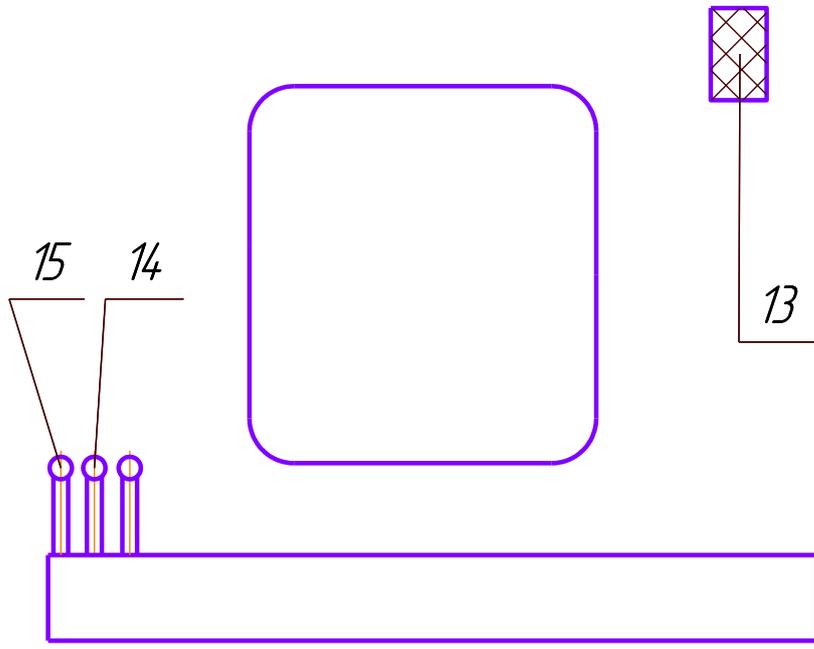
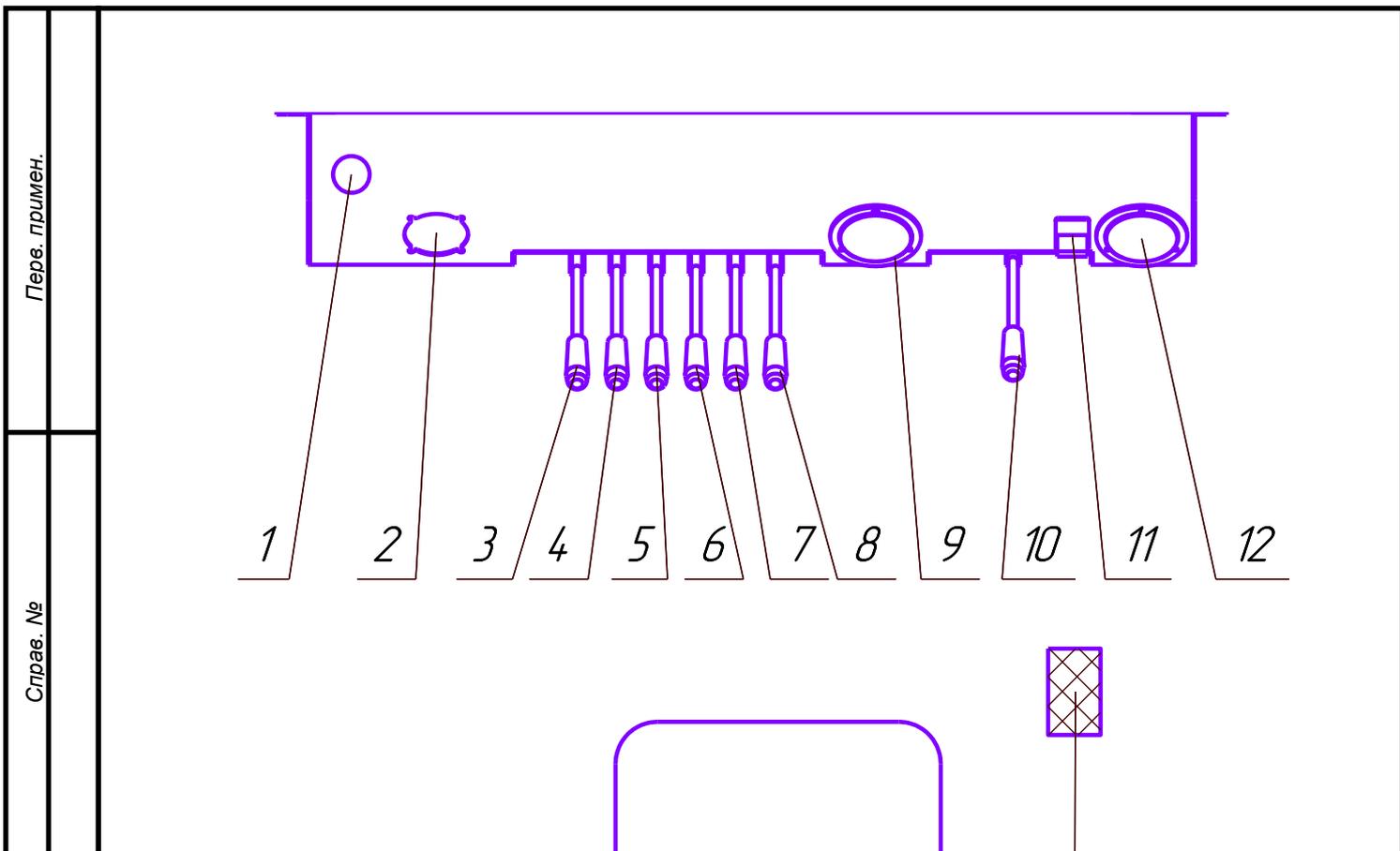


Рисунок 4 - Органы управления

1.4.3 Назначение органов управления указывается на табличках (рисунок 5).

Име. № подл.	Подпись и дата				Име. № дубл.	Подпись и дата				Лист
	Взам. име. №					Справ. №				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БМ-205Д.00.00.000 РЭ					2

Перв. примен.	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <span>1</span><span>3</span><span>5</span><span>7</span><span>9</span><span>11</span><span>13</span> </div> <span>16</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <span>2</span><span>4</span><span>6</span><span>8</span><span>10</span><span>12</span><span>14</span> </div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <span>15</span><span>17</span> </div> </div>																
	Справ. №	<p>1 Включение лебедки на подъем;</p> <p>2 Включение лебедки на опускание;</p> <p>3 Установка оборудования бурильного в транспортное положение;</p> <p>4 Установка оборудования бурильного в рабочее положение;</p> <p>5 Подъем домкрата правого;</p> <p>6 Опускание домкрата правого;</p> <p>7 Подъем левого домкрата;</p> <p>8 Опускание левого домкрата;</p> <p>9 Установка кранового оборудования в рабочее положение;</p> <p>10 Установка кранового оборудования в транспортное положение;</p> <p>11 Подъем штанги;</p> <p>12 Опускание штанги;</p> <p>13 Вращение штанги по часовой стрелке ( на бурение);</p> <p>14 Вращение штанги против часовой стрелке (реверс);</p> <p>15 Подключение гидросистемы бурильно-кранового оборудования;</p> <p>16 Опускание отвала;</p> <p>17 Подъем отвала.</p>															
Подпись и дата	<p>Рисунок 5 - Символы органов управления</p>																
Инв. № дубл.	<p>1.4.4. Установка рамы (рисунок 6) представляет собой модульный узел рамы с навесным оборудованием. Рама 3 является сварной металлоконструкцией и крепится к базовому трактору двумя осями 1 и четырьмя стремьянками 4.</p> <p>На раме устанавливаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пульт управления бурильно-крановым оборудованием 6;</li> <li>- часть гидросистемы 10;</li> <li>- ящик аккумуляторный 2;</li> <li>- радиатор 7;</li> <li>- лебедка грузовая 9;</li> <li>- гидроцилиндр подъема мачты бурильной 8;</li> <li>- гидродомкраты 11;</li> <li>- карданный вал 5 соединяющий задний ВОМ базового трактора и насос 10.</li> </ul>																
Взам. инв. №																	
Подпись и дата																	
Инв. № подл.																	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<p>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</p>												Лист
																	2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.
------	------	----------	---------	------	--------------	----------------	--------------	---------------	----------------	----------	---------------

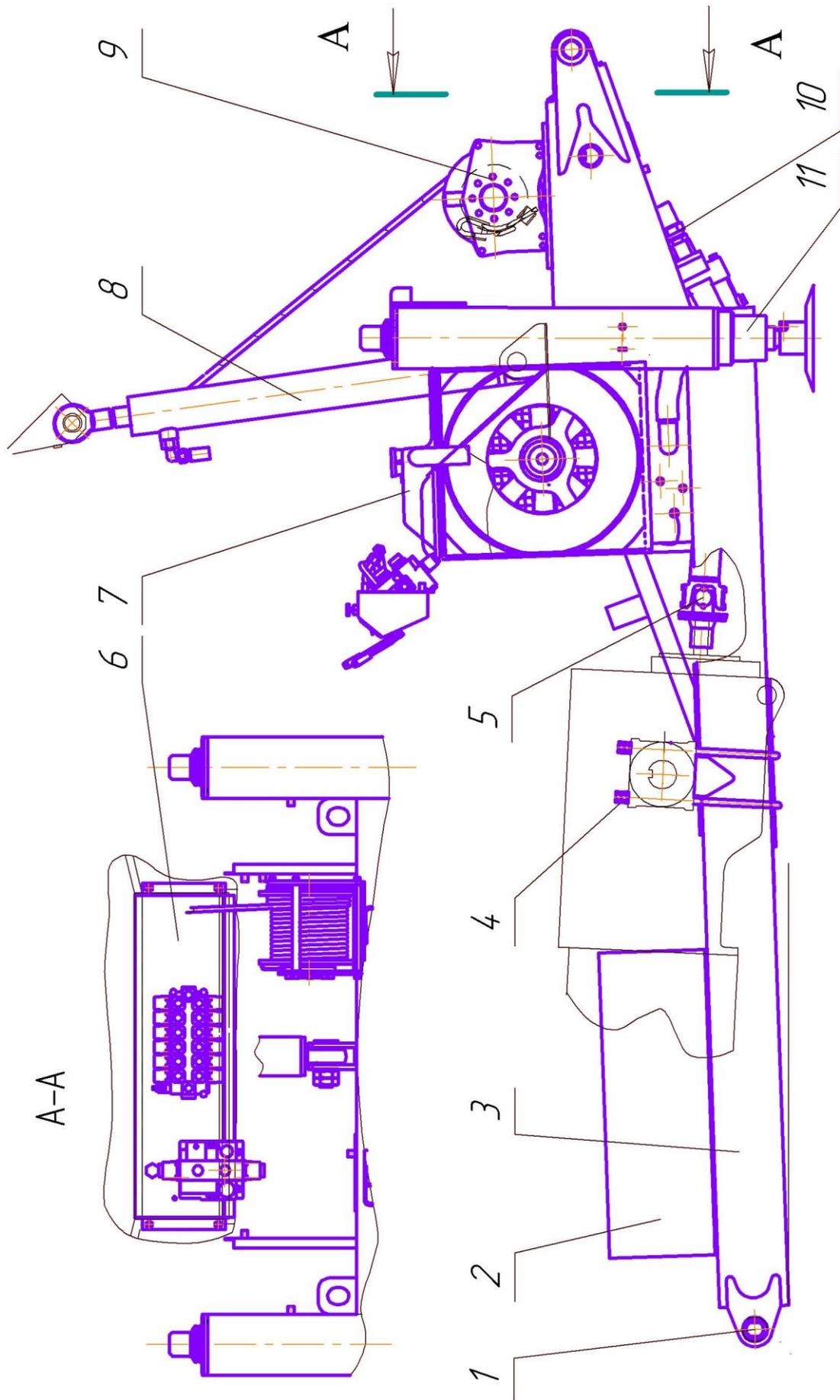


Рисунок 6 - Установка рамы

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Перв. примен.	<p>1.4.5 Оборудование бурильно-крановое (рисунок 7) представляет собой сварную металлоконструкцию мачты бурильной 4. Мачта устанавливается в кронштейны рамы на подшипниках 10 и осях 11. На мачте предусмотрен кронштейн крепления гидроцилиндра подъема мачты, указатель наклона и угла бурения 3. На мачту устанавливают оборудование крановое 6, имеющее поворотную стрелу, для установки которой в рабочее или транспортное положение служит гидроцилиндр 5. Для предохранения трактора и защиты машиниста при установке опор на мачте предусмотрено ограждение 8, а для удобства обслуживания машины – лестница 7.</p> <p>Внутри мачты 4 находится штанга бурильная 1, на выходной конец которой устанавливается бурильный инструмент. Поступательная подача бурильного инструмента осуществляется при подаче рабочей жидкости в поршневую полость штанги бурильной. В верхней части мачты предусмотрено окно 9 - для регулировки уплотнений штанги бурильной, к нижнему фланцу мачты крепится вращатель с адаптером 2.</p>				
	Справ. №	<p>1.4.6 Вращатель бурильного инструмента (рисунок 8) предназначен для сообщения вращательного движения штанге бурильной и состоит из одноступенчатого конического редуктора и одноступенчатого адаптера с косозубой цилиндрической передачей. Детали редуктора установлены в корпусе 12 с закрепленными на нем крышками 10, 14. В подшипниках 8 вращается втулка 13, к которой прикреплена ведомая шестерня 1. Во втулке находятся направляющие текстолитовые вкладыши 9.</p> <p>В корпусе 15 помещен стакан грязеочистителя 16, со скребками 18. Скребки прижимаются к штанге кольцом 17.</p> <p>Вращение от гидромотора на ведущую шестерню 7 передается через адаптер 4, представляющий собой одноступенчатый цилиндрический редуктор, в котором шестерня 5 установлена на вал гидромотора, а колесо зубчатое 3 на вал-шестерню 7, установленную в подшипниках 6. Зацепление шестерен 1 и 7 регулируется прокладками 2.</p> <p>В корпусе адаптера предусмотрены отверстия для заливки, слива и контроля уровня масла. Смазка производится окунанием.</p>			
Подпись и дата		<p>1.4.7 Устройство отвальное (рисунок 9) предназначено для планировки небольших площадок под устанавливаемые опоры, а также для засыпки траншей и ям.</p> <p>Устройство отвальное представляет собой металлоконструкцию, состоящую из толкающих брусьев с отвалом, которая крепится к лонжеронам базового трактора.</p>			
	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	<p style="text-align: center;"><b>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</b></p>
<p style="text-align: right;">Лист 2</p>					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.	
Справ. №	

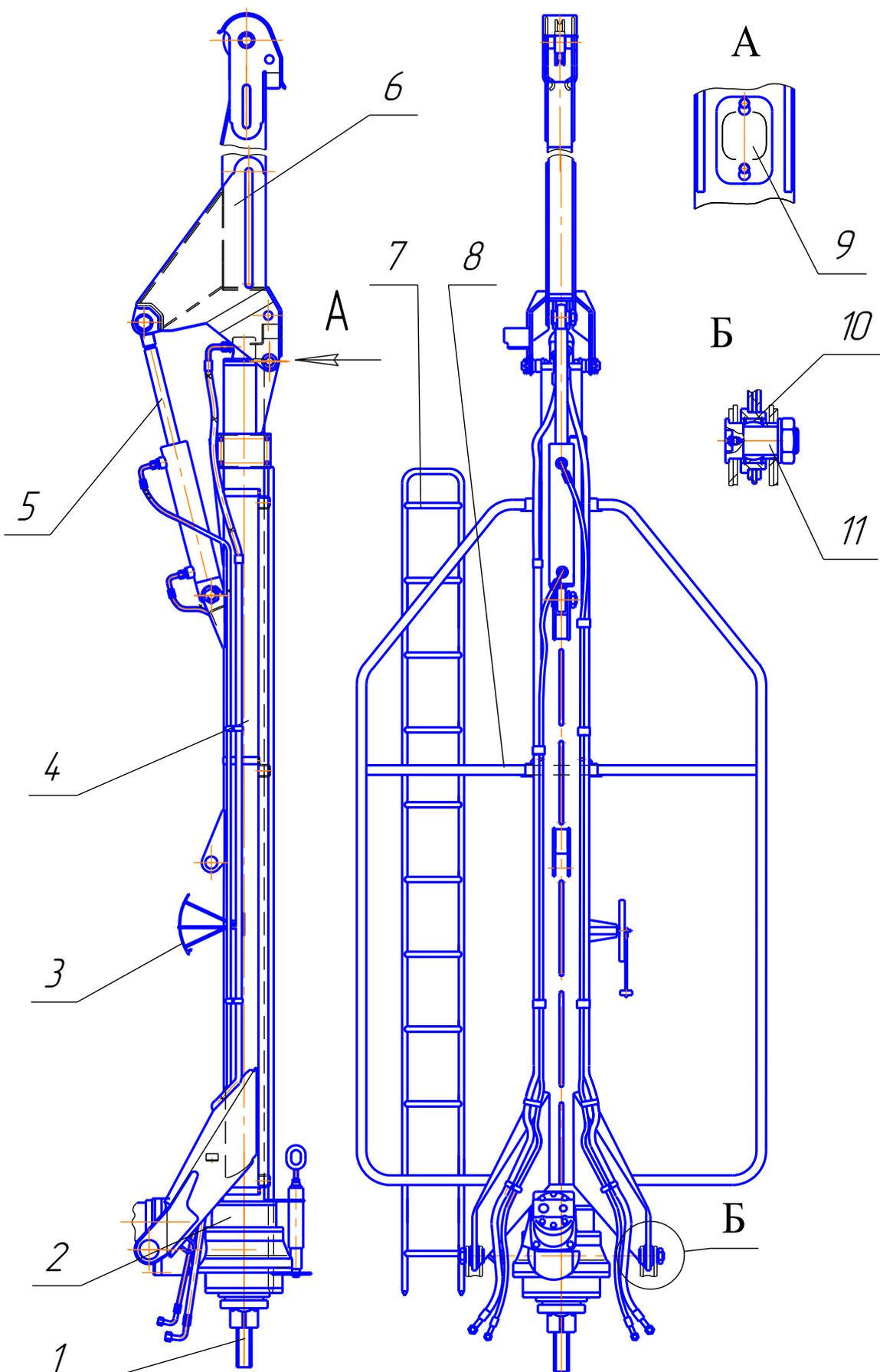


Рисунок 7 - Оборудование бурильно-крановое

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	
Справ. №	

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Справ. №	Перв. примен.
------	------	----------	---------	------	----------	---------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
------	------	----------	---------	------	--------------	--------------	----------------

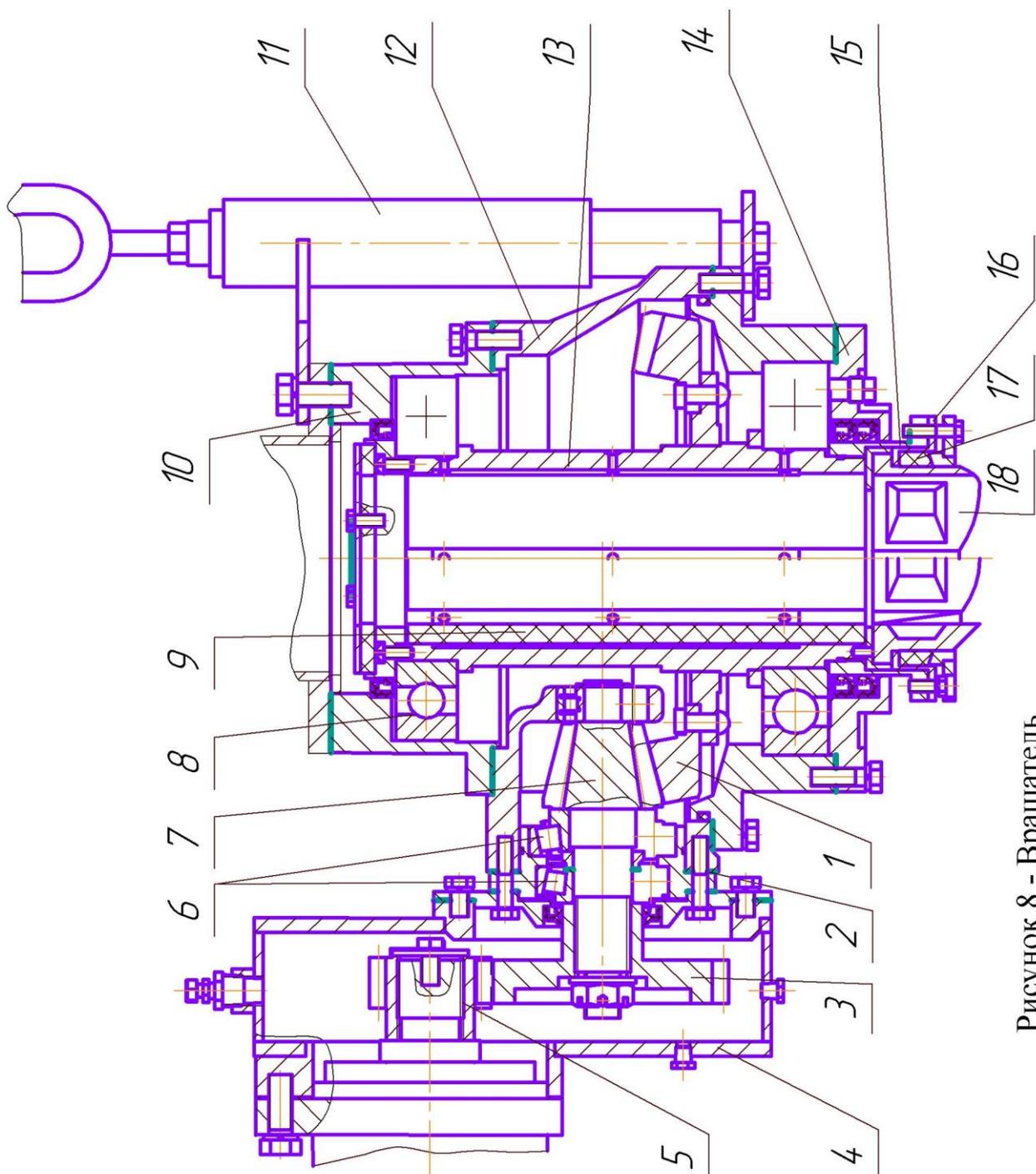


Рисунок 8 - Вращатель

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

2

Име. № подл.	Справ. №	Перв. примен.
--------------	----------	---------------

Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата
--------------	--------------	----------------

Подпись и дата
----------------

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

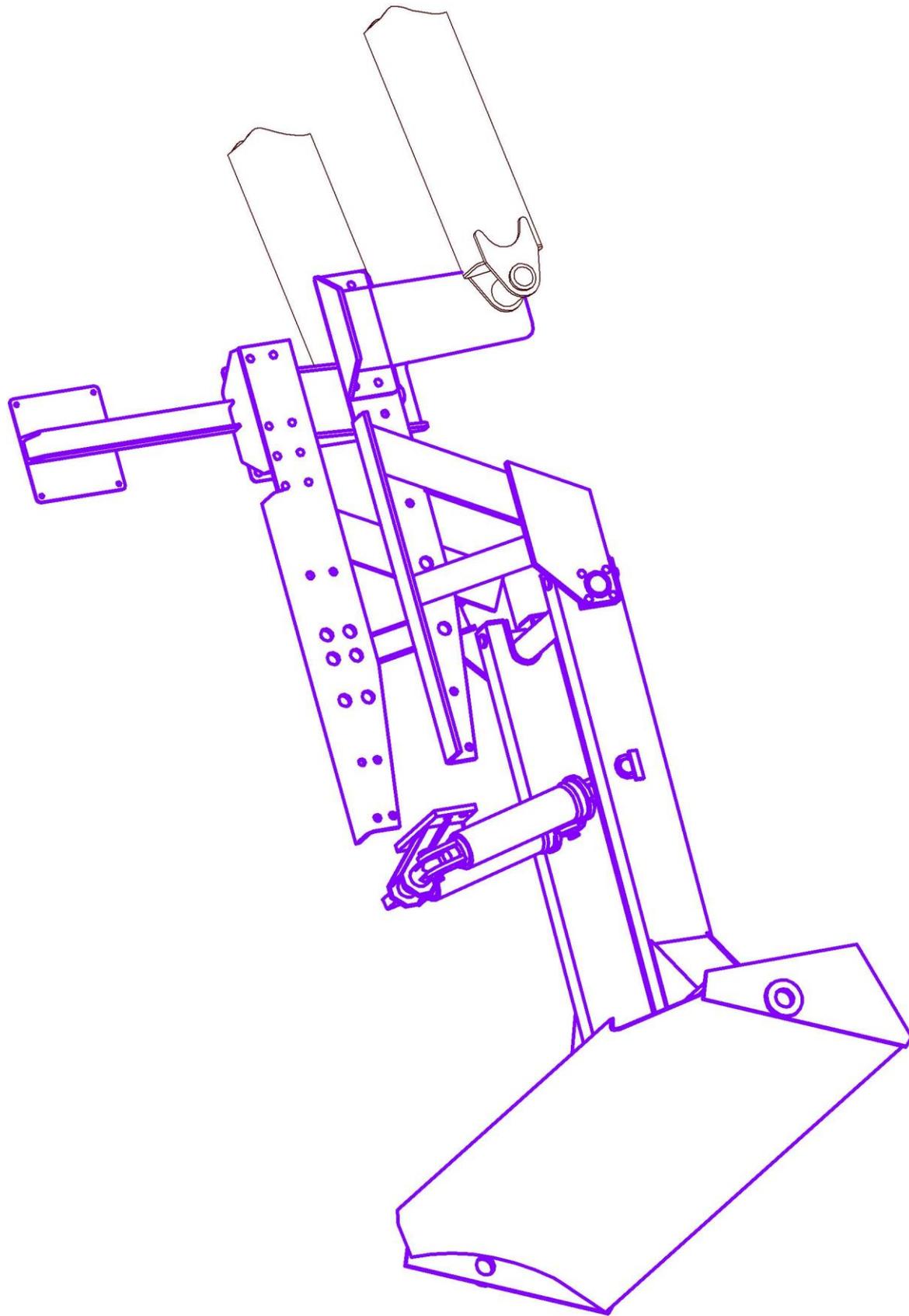


Рисунок 9 - Устройство отвальное

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Арк.

2

Перв. примен.	<p>1.5 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</p> <p>1.5.1 На машине установлены контрольно-измерительные приборы, обеспечивающие машиниста-тракториста необходимой информацией для правильной эксплуатации машины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на пульте управления бурильно-крановым оборудованием установлены указатель температуры рабочей жидкости, манометры контроля давления рабочей жидкости в напорных магистралях насосов;</li> <li>- контроль режима работы трактора производится по приборам, установленным в кабине. Назначение и описание этих приборов изложено в Руководстве по эксплуатации на данный трактор.</li> </ul> <p>К машине прикладывается необходимый при эксплуатации и обслуживании комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей.</p>										
	Справ. №	<p>1.6 МАРКИРОВКА, ПЛОМБИРОВАНИЕ, УПАКОВКА</p> <p>1.6.1 На правой опоре домкрата машина имеет табличку потребительской маркировки, на которой указывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- товарный знак предприятия-изготовителя;</li> <li>- индекс машины БМ-205Д;</li> <li>- порядковый номер машины по системе нумерации предприятия - изготовителя;</li> <li>- год выпуска машины;</li> <li>- обозначение технических условий на машину;</li> <li>- порядковый номер бурильно-кранового оборудования по системе нумерации предприятия - изготовителя;</li> <li>- год выпуска бурильно-кранового оборудования.</li> </ul> <p>Все детали, механизмы, составные части и ЗИП машины имеют обозначения, одноимённые с обозначениями, указанными в конструкторской документации.</p> <p>Запасные части, инструмент, законсервированные и завёрнутые во влагонепроницаемую бумагу, уложены в кабину трактора.</p>									
Подпись и дата		Име. № дубл.	Взам. ине. №	Подпись и дата	Име. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<p><b>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</b></p>

## 2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

### 2.1 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

2.1.1 Электрооборудование машины состоит из двух частей: электрооборудования трактора и электрооборудования навесного оборудования. Принципиальная электрическая схема навесного оборудования показана на рисунке 10.

Для освещения рабочей зоны при бурении скважин служат фары, установленные на мачте и на кабине трактора. Электровентилятор калорифера включается тумблером, находящимся на пульте управления. Типы и характеристики элементов электрооборудования приведены в формуляре БМ-205Д.00.00.000 ФО.

2.1.2 Питание потребителей навесного оборудования осуществляется постоянным током 12В от сети базового трактора по однопроводной электрической схеме.

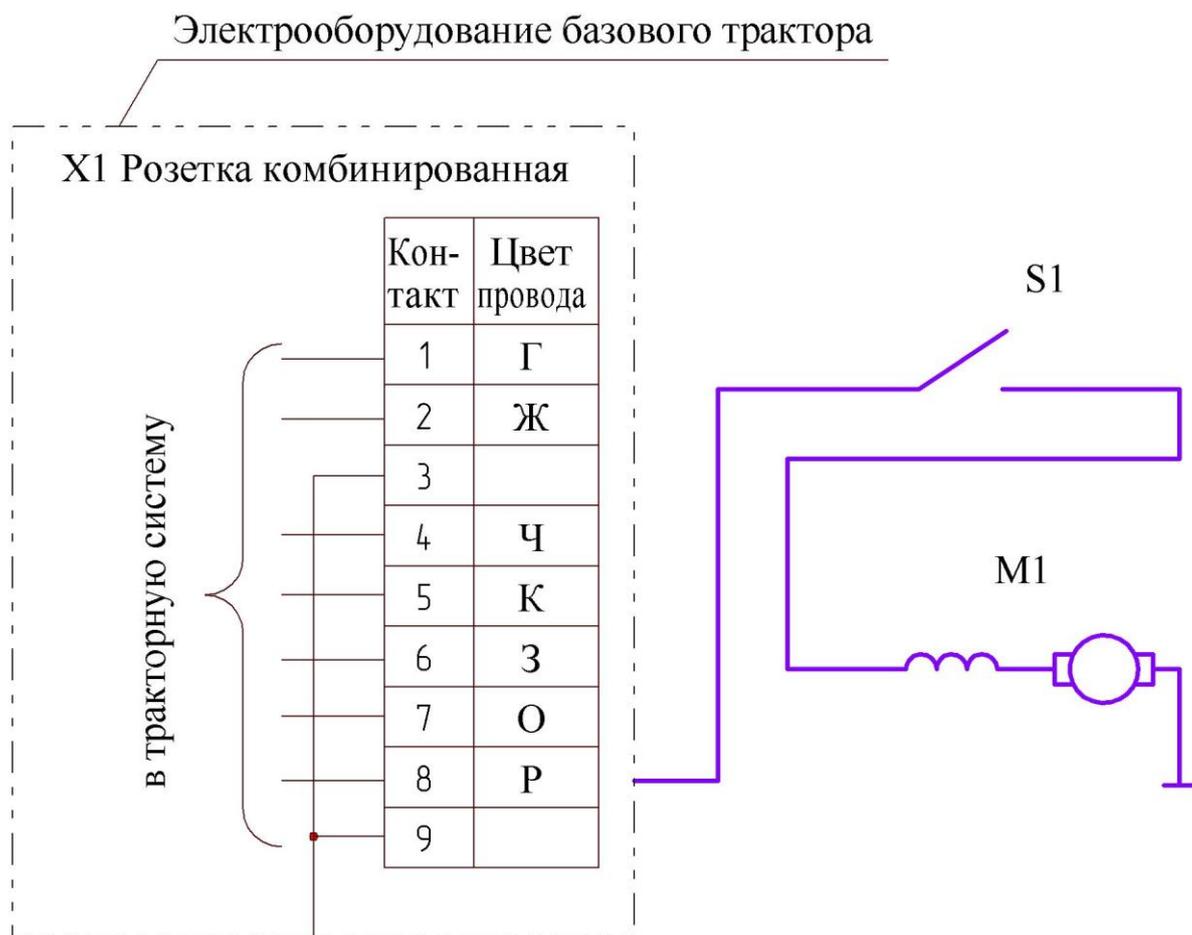


Рисунок 10 - Схема электрическая принципиальная

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Перв. примен.	<p>2.2 ГИДРОСИСТЕМА</p> <p>2.2.1 Принципиальная гидравлическая схема машины показана на рисунках 11,11а. Типы и характеристики элементов гидрооборудования приведены в формуляре БМ-205Д.00.00.000 ФО.</p> <p>2.2.2 Гидропривод состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- насоса, преобразующего механическую энергию двигателя трактора в энергию потока рабочей жидкости;</li> <li>- гидромоторов, преобразующих энергию потока рабочей жидкости в механическую энергию вращения выходного вала, для приведения в действие исполнительных механизмов;</li> <li>- направляющих гидроаппаратов ( гидрораспределителей и гидрозамков) позволяющих регулировать расход рабочей жидкости, а также управлять потоком;</li> <li>- регулирующих гидроаппаратов ( дросселя и гидроклапана) предназначенные для изменения давления и расхода потока рабочей жидкости путем частичного открытия проходного сечения;</li> <li>- гидроцилиндров (объёмные гидродвигатели), предназначенных для преобразования энергии потока рабочей жидкости в механическую энергию исполнительного механизма;</li> <li>- вспомогательных устройств (гидробака, трубопроводов, фильтров и радиатора) обеспечивающих безотказность и технический ресурс работы гидроаппаратов.</li> </ul> <p>2.2.3 Гидросистема привода вращателя запитана от бака-радиатора Б2. Гидробак установлен на раме и соединен с линейным фильтром. Гидрораспределитель Р1 направляет поток рабочей жидкости от насоса НА к регулируемому гидромотору вращателя М1.</p> <p>При достижении в напорной магистрали регулируемого гидромотора М1 давления равного 14...16 МПа должно происходить переключение его рабочего объёма с минимального (50 см<sup>2</sup>) на максимальный (112 см<sup>2</sup>), а частота вращения штанги уменьшаться с 90 до 40 об/мин (при частоте вращения коленчатого вала дизеля 1400 об/мин).</p> <p>2.2.4 Гидросистема привода навесного бурильно-кранового борудования запитана от тракторного маслобака Б3. Объем тракторного маслобака увеличен за счет подсоединения дополнительного масляного бака Б4.</p> <p>От тракторного насоса НШ через гидрораспределители Р2 и Р3 рабочая жидкость направляется к гидромотору лебедки, гидроцилиндрам и штанге через предохранительный клапан КПЗ, который настраивается при подъёме контрольного груза и пломбируется. Давление для настройки гидромотора вращателя настраивается предохранительным клапаном КП1 гидрораспределителя Р1. Предохранительные клапана КП1, КПЗ настроены на предприятии и опломбированы. Предохранительный клапан КП2 ограничивает давление в поршневой полости штанги при заглублении.</p> <p>2.2.5 Гидрозамок служит для запираания рабочей жидкости в полостях гидроцилиндра при прекращении подачи рабочей жидкости или аварийном обрыве рукавов РВД.</p>					
	Справ. №					
Подпись и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БМ-205Д.00.00.000 РЭ	Лист 2

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------	----------	---------------

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

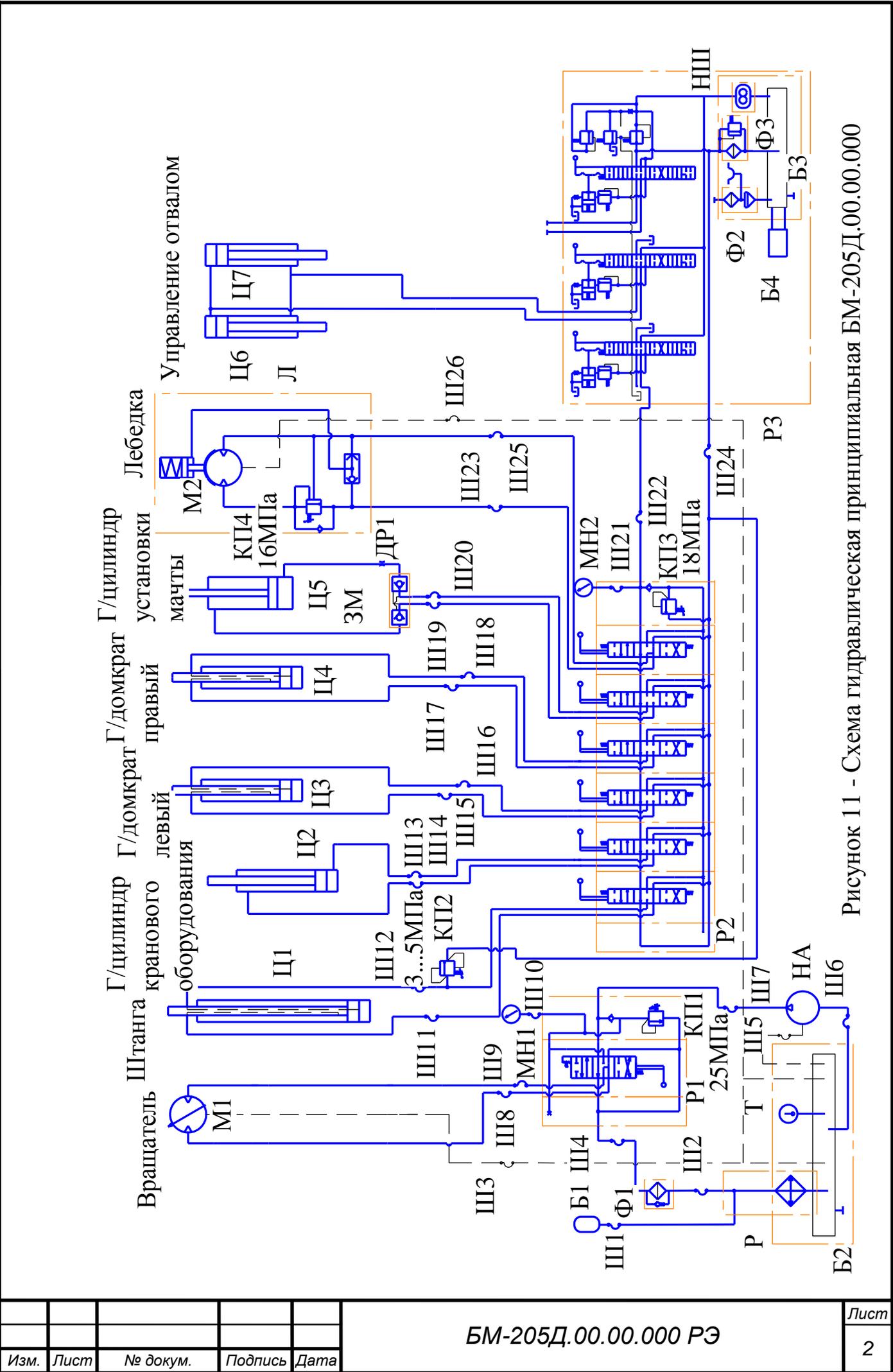


Рисунок 11 - Схема гидравлическая принципиальная БМ-205Д.00.00.000

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

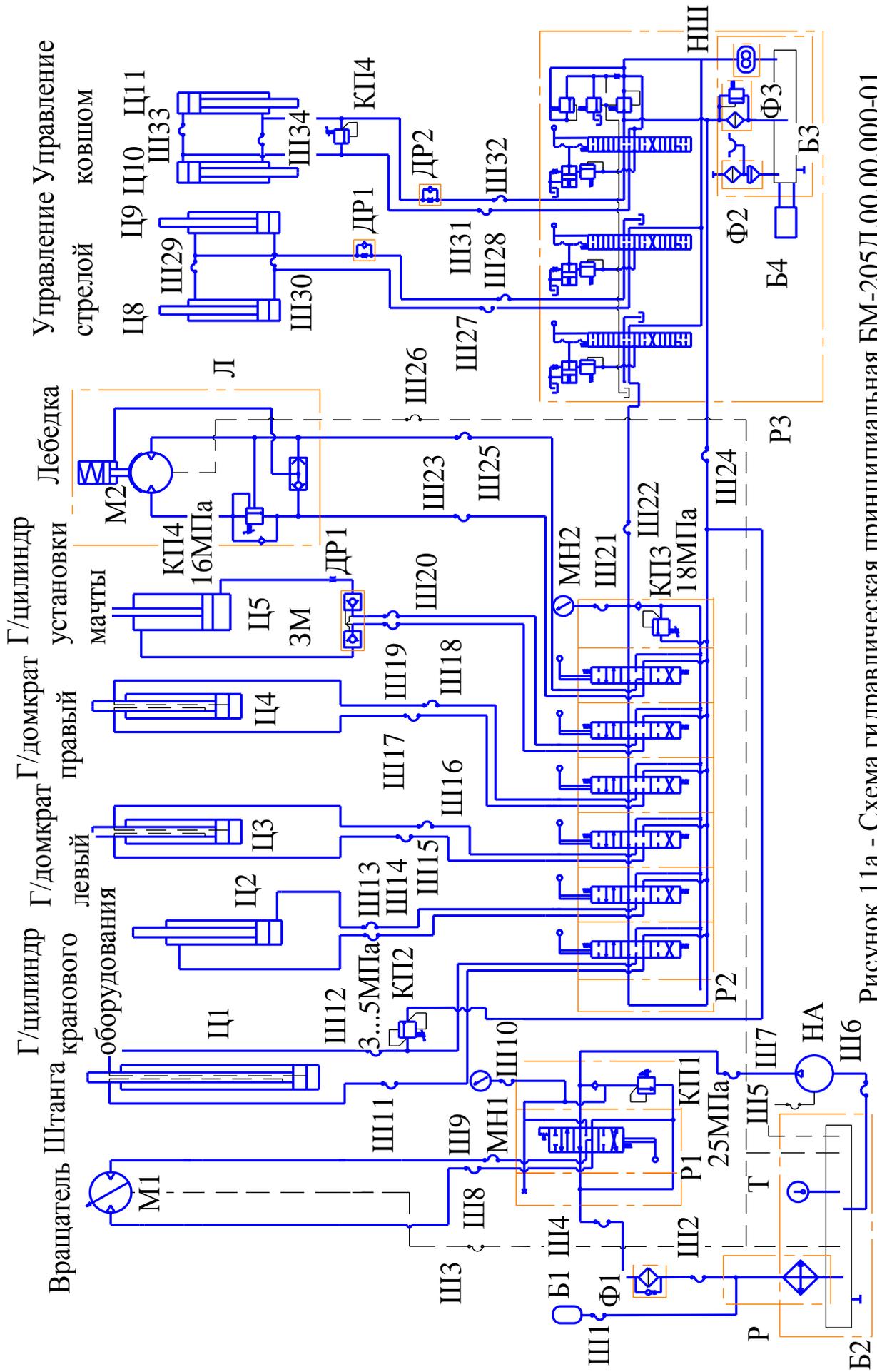


Рисунок 11а - Схема гидравлическая принципиальная БМ-205Д.00.00.000-01

В корпусе размещены два обратных (запорных) клапана, между которыми расположен плавающий поршень с толкателями.

При отсутствии подачи жидкости в полости гидрозамка клапаны запирают её в силовом цилиндре, фиксируя тем самым поршень и шток силового цилиндра в определённом положении.

2.2.6 Гидродомкрат (рисунок 12) предназначен для выравнивания машины в рабочем положении.

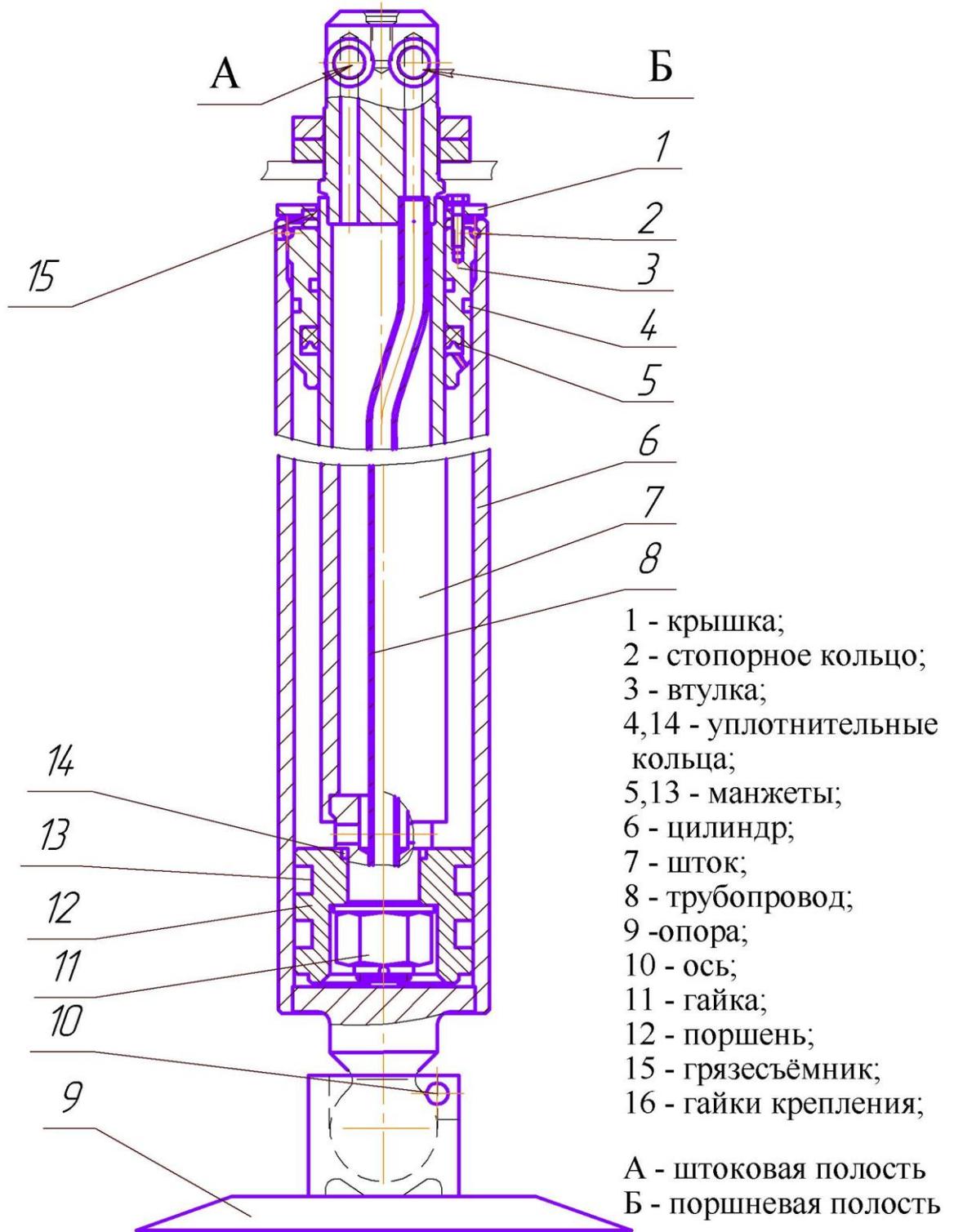


Рисунок 12 - Гидродомкрат

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2.2.7 Гидроцилиндр подъёма мачты (рисунок 13) предназначен для установки бурильного оборудования в рабочее положение. Гидроцилиндр установки крановой стрелы в рабочее положение аналогичен гидроцилиндру подъёма мачты (без гидрозамка).

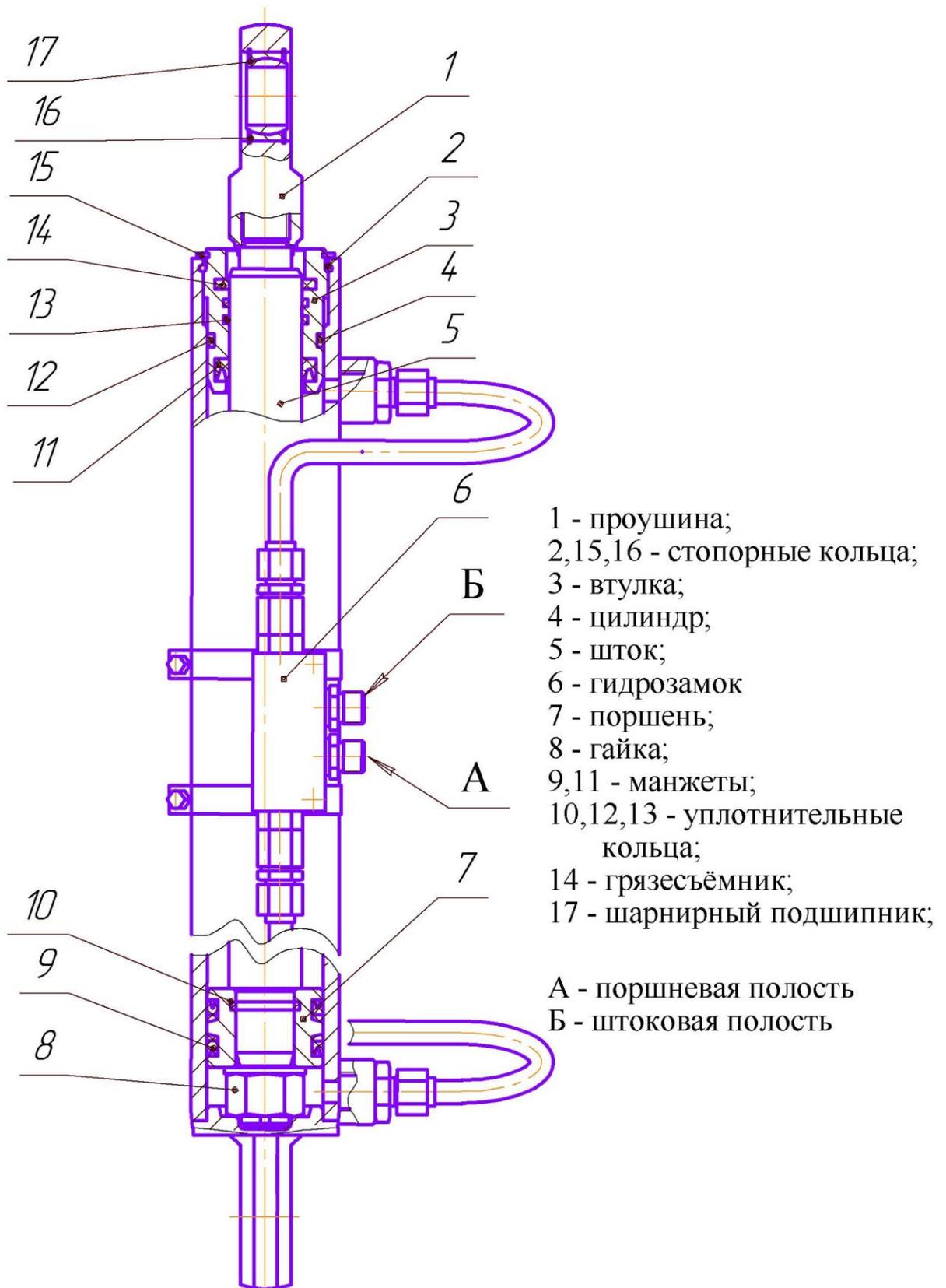


Рисунок 13 - Гидроцилиндр установки бурильного оборудования

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

2.2.8 Штанга бурильная (рисунок 14) предназначена для осуществления возвратно-поступательного движения бурильного инструмента и является гидравлическим цилиндром.

Шток 7 с шаровой головкой крепится шарнирно к корпусу 1 гайкой 2.

Через канал «А» рабочая жидкость поступает в поршневую полость штанги, а через канал «Б» - в штоковую полость.

В корпусе сальника 13 установлен пакет манжет 5, который поджимается гайкой сальника 4. В гайке сальника установлен грязесъемник 3. Уплотнением корпуса сальника 13 служат резиновые кольца 6, уплотнением поршня 12 – поршневые кольца 8.

В хвостовике 10 вмонтирован переливной клапан 9.

2.2.9 Рабочая жидкость, применяемая в гидросистеме, служит не только для приведения в действие гидроагрегатов, но одновременно охлаждает детали гидроаппаратуры гидросистемы.

Хранить масло следует в чистой опломбированной таре.

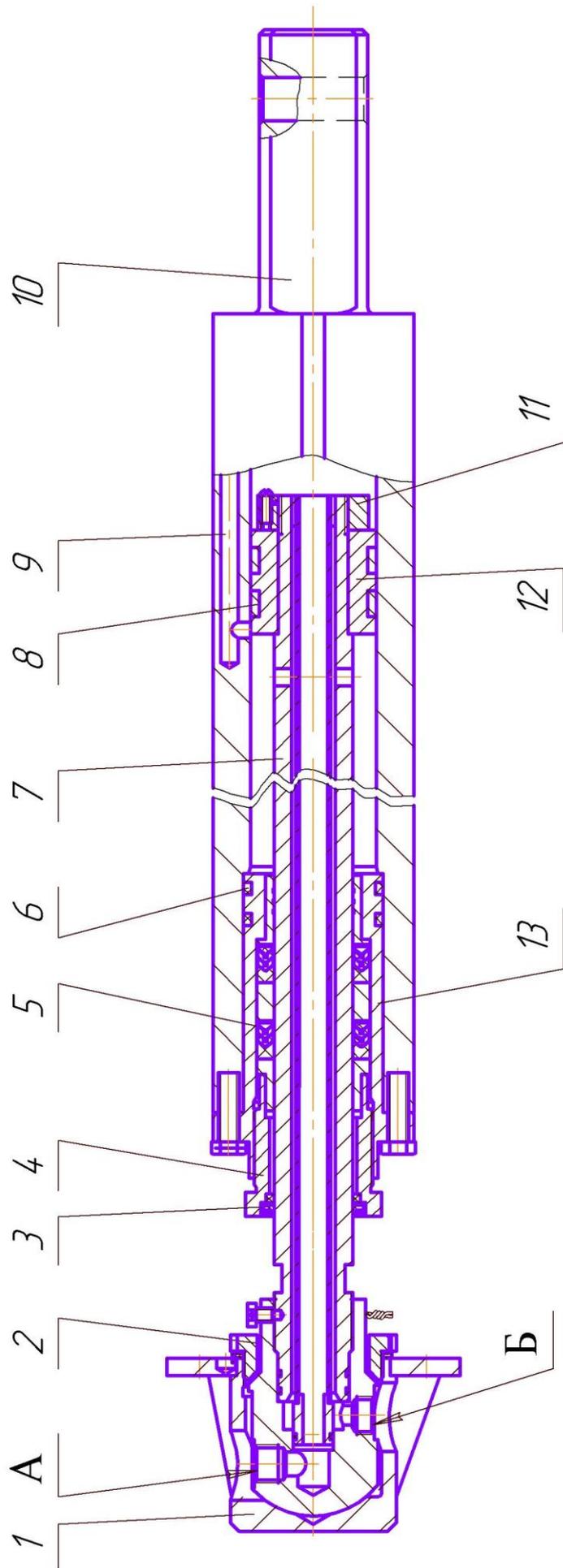
2.2.10 Для обеспечения нормальной работы гидросистемы применять в качестве рабочей жидкости только минеральные масла, указанные в таблице 4.

Таблица 4

Наименование гидросистемы	Марка рабочей жидкости (масла)		Допустимые температурные пределы, °С			Условия работы	Тонкость фильтрации, мкм,
			атмосферного воздуха	рабочей жидкости			
				при длительной работе	при кратковременной работе		
основная	заменитель						
Привод вращателя	ВМГЗ ТУ 38.101479-86		от -40 до +30	от -30 до +50	от -40 до +65	всесезонное	25
		АМГ-10 ГОСТ 6794-75	от -50 до +15	от -30 до +40	от -50 до +50	зимнее	
		МГ-30 ТУ 38.10150-79	от 0 до +45	от +10 до +65	от 0 до +80	летнее	
Привод навесного бурильно-кранового оборудования	См. руководство по эксплуатации на базовый трактор						

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.
--------------	----------------	--------------	--------------	----------------	----------	---------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

2

Рисунок 14 - Штанга бурильная

### 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

#### 3.1 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

3.1.1 От правильной эксплуатации машины в начальный период зависит безотказная работа машины в течении всего срока службы.

Бурильная машина, полученная с завода, подвергается обкатке эксплуатирующей организацией. В течении обкаточного периода машина должна работать в режиме пониженных нагрузок в строгом соответствии с указаниями настоящего руководства, и руководством по эксплуатации базового трактора.

В хозяйстве, эксплуатирующем машину, необходимо вести строгий учет времени работы машины, проведенных операций технического обслуживания, ремонтов, объема выполненных машиной работ. Данные учета заносить в соответствующие разделы формуляра машины.

3.1.2 При приемке и перед вводом машины в эксплуатацию необходимо:

- проверить комплектность машины и запасных частей, наличие инструмента и принадлежностей;
- расконсервацию производить при температуре не ниже плюс 5° С;
- провести наружный осмотр машины, проверить крепление сборочных единиц и агрегатов, обратив особое внимание на крепление рамы, мачты, оборудования кранового и при необходимости устранить обнаруженные неисправности;
- установить на машину приборы освещения, снятые на время перевозки машины к месту её эксплуатации;
- подготовить базовый трактор к работе согласно указаниям Руководства по эксплуатации трактора;
- проверить действие всех рычагов управления, установить их в нейтральное (выключенное) положение;
- проверить наличие масла в гидросистеме.

3.1.3 Марка рабочей жидкости, заправленной в гидропривод навесного бурильно-кранового оборудования и гидропривод вращателя на предприятии-изготовителе, указана на листке и приклеена на лобовое стекло трактора. Используемые масла указаны в таблице 4.

Смазывание машины, замену и проверку уровня масел в механизмах машины необходимо выполнять в соответствии со схемой смазывания (приложение Б) и таблицами 10 и 11.

Рабочая жидкость перед заправкой должна храниться в чистой опломбированной таре и иметь документ о соответствии её стандарту или техническим условиям.

3.1.4 С целью поддержания машины в работоспособном состоянии и обеспечения её безаварийной работы необходимо проводить ежесменное техническое обслуживание (ЕО) и устранять выявленные неисправности и недостатки.

Перв. примен.	Справ. №	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.						Лист	
							БМ-205Д.00.00.000 РЭ						2
							Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Перв. примен.	<p>Машина, полученная с завода-изготовителя, должна быть подвергнута обкатке эксплуатирующей организацией в течение 70 часов работы, во время которой она должна работать в режиме пониженных нагрузок.</p> <p>Во время обкатки необходимо строго выполнять указания по обкатке базового трактора, изложенные в его Руководстве по эксплуатации.</p> <p>Первые 15 часов работать на лёгких режимах с постепенным нарастанием усилия подачи и вращения бурильного инструмента до 75 % величин, указанных в технической документации.</p> <p><b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ</b> работа машины - без предварительной обкатки.</p> <p>В процессе обкатки необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять степень нагрева подшипников и масла в редукторах: лебёдки и вращателя. При повышенном нагреве необходимо выяснить причину и устранить неисправность;</li> <li>- следить за уровнем масла в гидробаках и в редукторах и, при необходимости, доливать;</li> <li>- следить за температурой рабочей жидкости в гидроприводе вращателя, при температуре 50° С включить электроклапан радиатора.</li> </ul> <p>По окончании срока обкатки необходимо выполнить в полном объёме все виды работ, включая смазочные, предусмотренные первым периодическим техническим обслуживанием (ТО-1), и дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сменить масло в лебёдке, вращателе и адаптере;</li> <li>- проверить герметичность соединений трубопроводов;</li> <li>- провести подтяжку креплений всех узлов и агрегатов.</li> </ul> <p>Первые несколько часов работы в эксплуатационных условиях машина должна находиться под особым наблюдением механика.</p>			
Справ. №	<h3>3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ</h3> <h4>3.2.1 Бурильно-крановая машина прошла приёмо-сдаточные испытания и при эксплуатации соответствует требованиям нормативных документов:</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень загрязнения атмосферного воздуха при работе машины на территории ближайшей жилой застройки не превышает предельно-допустимые концентрации, установленные СанПиН 2.1.6.1032-2001 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», ГН 2.1.6.1338-2003 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», ГН 2.1.6.1339-2003 «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;</li> <li>- уровень воздействия физических факторов, возникающих в процессе производства на территории ближайшей жилой застройки не превышает предельно- допустимые уровни, установленные СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки»;</li> <li>- шумовые характеристики на рабочем месте машиниста не превышают значений указанных в таблице 5;</li> </ul>			
Подпись и дата				
Име. № дубл.				
Взам. име. №				
Подпись и дата				
Име. № подл.				
Изм.	Лист			
№ докум.	Подпись			
Дата	<p style="text-align: center;"><b>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</b></p>			
	<p style="text-align: right;">Лист 2</p>			

Таблица 5

	Уровень звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука и эквивалентные уровни звука, дБА, не более
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Допустимые уровни звукового давления, ГОСТ 12.1.003-83 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 на рабочем месте водителей и обслуживающего персонала строительно – дорожных машин	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80 (при использовании наушников противошумных)

- вибрационные характеристики на рабочем месте оператора (на сиденье и на площадке под ногами) не превышают значений, указанных в таблице 6, а вибрационные характеристики на органах управления не превышают значений, указанных в таблице 7;

- уровни общей вибрации в кабине трактора соответствуют СН 2.2.4/2.1.8.566-96;

- уровень инфразвука соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.583-96;

- микроклимат в кабине трактора соответствует Санитарным правилам №4616-88;

- освещённость кабины трактора и пульта управления, создаваемая светильниками общего освещения, соответствует требованиям Санитарных правил №4616-88;

Таблица 6

	Направления, по которым нормируется вибрация	Логарифмические уровни виброскорости. ДБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц					
		2	4	8	16	31,5	63
Нормативное значение по ГОСТ 12.1.012-90 СН 2.2.4/2.1.8.566-96	Вертикальное	117	108	102	101	101	101
	Поперечное	117	108	102	101	101	101
	Продольное	117	108	102	101	101	101

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подпись и дата

Име. № подл.

Таблица 7

	Логарифмические уровни виброскорости, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	8	16	31,5	63,5	125	250	800	1000
Нормативное значение по ГОСТ 12.1.012-90 СанПиН 2.2.2.540-96	115	109	109	109	109	109	109	109

- звуковой сигнал подается с рабочего места машиниста и слышен в зоне действия машины. Уровень звукового сигнала на 8 дБА выше внешнего шума машины;

- содержание вредно действующих веществ в зоне дыхания машиниста не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице 8.

Таблица 8

Определяемые показатели	Величина допустимого уровня по ГОСТ 12.1.005-88, ГН 2.2.5.1313-2003, мг/м <sup>3</sup>	НД на методы исследований
Азота оксиды	5,0	ГОСТ 12.1.014-84
Азота диоксида	2,0	ГОСТ 12.1.014-84
Акролеин	0,2	ГОСТ 12.1.014-84
Углеводороды	300	МУ 4436-87
Углерода оксид	20,0	ГОСТ 12.1.014-84
Кремней диоксид кристаллический при содержании в пыли:		
от 0 до 2 %	10	
от 2 до 10 %	4,0	ГОСТ 12.1.014-84
от 10 до 70 %	2,0	
свыше 70 %	1,0	

Запрещается эксплуатация машины не соответствующей требованиям указанных нормативных документов.

Условия обращения с отходами производства и потребления, образующимися при эксплуатации машины соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1322-2003 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», СП 2.1.7.1386-2003 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»;

При эксплуатации машины должен быть обеспечен производственный контроль за соблюдением требований санитарных правил в соответствии с СП 1.1.1058-2001 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Перв. примен.	<p>Содержание вредных примесей, выбрасываемых в окружающую среду, не должно превышать значений, регламентируемых технической документацией базового трактора.</p> <p>3.2.2 Во избежание несчастных случаев, поломок и аварий при работе и обслуживании машины необходимо соблюдать правила техники безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- к управлению машиной и её обслуживанию допускаются лица не моложе 18 лет, аттестованные квалификационной комиссией, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности и правилам пожарной безопасности, и имеющие: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) удостоверение на право управления трактором;</li> <li>б) удостоверение на право управления машиной;</li> <li>в) свидетельство стропальщика - для обслуживания грузоподъемного устройства;</li> </ul> </li> <li>- при бурении скважин в местах возможного появления людей должны устанавливаться ограждения с предупредительными надписями;</li> <li>- с целью безопасного ведения работ необходимо подавать звуковой сигнал перед подъёмом груза;</li> <li>- установка машины допускается на ровных площадках. Уклон площадки не должен превышать 3°;</li> <li>- при вывешивании машины на слабонесущих грунтах под выносные гидродомкраты необходимо устанавливать опорные щиты размером 1x1 м;</li> <li>- при передвижении машина должна находиться в транспортном положении - мачта с бурильным оборудованием должна быть установлена на опорную стойку, штока гидродомкратов втянуты, выключить насос, установленный на раме трактора;</li> <li>- допускается передвижение машины по стройплощадке с поднятой мачтой для осуществления наезда на точку бурения.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ</b> передвижение машины с поднятой мачтой рывками, что может привести к опасной потере устойчивости машины;</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при разматывании каната до его максимальной рабочей длины на барабане должно оставаться не менее трех витков каната;</li> <li>- тщательно следить за креплением и укладкой канатов на барабанах лебёдки, а также за состоянием канатных блоков;</li> <li>- демонтаж и монтаж агрегатов производить только при помощи подъёмных средств;</li> <li>- при ремонтных работах необходимо пользоваться только исправным инструментом и в соответствии с его назначением;</li> <li>- при работе с крановым оборудованием машинист-тракторист обязан строго руководствоваться указаниями «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».</li> </ul> <p>3.2.3 При эксплуатации машины <b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа на неисправной машине;</li> <li>- работа машины в ночное и вечернее время без электрического</li> </ul>					
Справ. №						
Подпись и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<p>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</p>	<p>Лист 2</p>

Перв. примен.	освещения;																	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа вблизи ЛЭП без наряда-допуска и вблизи подземных коммуникаций без оформленного разрешения;</li> <li>- передавать управление лицам, не имеющим удостоверения на право управления машиной;</li> <li>- производить обслуживание машины при работающем двигателе;</li> <li>- передвигаться с поднятым грузом;</li> <li>- подъем груза, бурение без установки машины на гидродомкраты;</li> <li>- нахождение посторонних лиц на расстоянии менее 15 м от работающего бурильного инструмента;</li> <li>- очистка вращающегося бурильного инструмента от грунта в ручную;</li> <li>- работать с неисправным звуковым сигналом;</li> <li>- поднимать груз, масса которого превышает максимальную грузоподъемность кранового устройства;</li> <li>- производить подъем груза неизвестной массы, примерзшего к земле, заваленного, закрепленного или защемленного;</li> <li>- поднимать груз, находящийся на расстоянии более 1,5 м от оси подвеса крюка;</li> <li>- производить работы грузоподъемным оборудованием при сильных порывах ветра, при снегопаде, дожде или тумане, при температуре ниже -40°C и в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз;</li> <li>- оставлять груз в подвешенном состоянии по окончании работ;</li> <li>- применение топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, не указанных в эксплуатационной документации, без согласования с заводом изготовителем;</li> <li>- категорически запрещается находиться под грузом.</li> </ul>																	
Справ. №	<p>3.2.4 Установка и работа машины на расстоянии от крайнего провода линии электропередач меньше чем 30 м должны производиться по наряду допуску под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, и выдаваться на руки машинисту.</p> <p>Наряд-допуск на проведение работ бурильно-крановой машиной в охранной зоне электропередач или в пределах, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линии электропередач.</p> <p>Работа по наряду-допуску может быть допущена при условии, что расстояние по воздуху от мачты, а также от поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода, находящегося под напряжением, составляет не менее:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>напряжение линии, кВт</td> <td>до 1</td> <td>1-20</td> <td>35-110</td> <td>150-220</td> <td>до 300</td> <td>до 500</td> </tr> <tr> <td>расстояние, м</td> <td>1,5</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>9</td> </tr> </table>				напряжение линии, кВт	до 1	1-20	35-110	150-220	до 300	до 500	расстояние, м	1,5	2	4	5	6	9
	напряжение линии, кВт	до 1	1-20	35-110	150-220	до 300	до 500											
расстояние, м	1,5	2	4	5	6	9												
Подпись и дата	<p>3.2.5 Перемещение, установка и работа машины вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.) с неукрепленными откосами разрешается толь-</p>																	
Ине. № дубл.																		
Взам. ине. №																		
Подпись и дата																		
Ине. № подл.																		
<b>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</b>				Лист														
				2														
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата														

ко за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном организационно-технологической документацией.

При отсутствии соответствующих указаний в проекте производства работ минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины допускается принимать по таблице 8а.

Таблица 8а

Глубина выемки, м	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м, при грунте (не насыпном)				
	песчаном и гравийном	супесчаном	суглинистом	глинистом	лессовом сухом
1	1,5	1,25	1,00	1,00	1,00
2	3,0	2,40	2,00	1,50	2,00
3	4,0	3,60	3,25	1,75	2,50
4	5,0	4,40	4,00	3,00	3,00
5	6,0	5,30	4,75	3,50	3,50

### 3.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

3.3.1 Состав обслуживающего персонала при работе машины включает машиниста-тракториста, а при грузоподъемных работах дополнительного помощника, знающего обязанности стропальщика.

Машинист-тракторист непосредственно управляет машиной при всех видах работ, а также обслуживает бурильное оборудование при техническом уходе и ежесменных осмотрах. При техническом обслуживании количество обслуживающего персонала определяется объемом работ в каждом конкретном случае.

3.3.2 Порядок работы при бурении скважины:

- установить машину на место бурения;
- рукоятку переключения заднего вала отбора мощности (ВОМ) включить в положение «независимый привод»;
- поводок переключения частоты вращения заднего независимого ВОМ установить в положение «независимый I I»;
- рычаг управления задним ВОМ установить в положение «ВОМ включен»;
- рычаг включения насоса гидросистемы трактора установить в положение «насос включен»;
- рукояткой 14 переключить поток рабочей жидкости на гидрораспределитель навесного бурильно-кранового оборудования;
- перевести бурильное оборудование в рабочее положение, для этого оперируя рукояткой 4 (рисунок 4) установить мачту в вертикальное положение;
- осуществить наведение бурильного инструмента на точку бурения, путем передвижения трактора;
- перевести рукояткой 15 отвал или ковш дополнительного оборудования в нижнее положение до начала вывешивания передних колёс трактора;

Перв. примен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перевести крановое оборудование в рабочее положение, для этого оперируя рукояткой 7 установить стрелу в вертикальное положение;</li> <li>- выдвинуть гидродомкраты на величину, необходимую для отрыва задних колёс трактора от земли, оперируя рукоятками 5 и 6;</li> <li>- выровнять с помощью гидродомкратов мачту;</li> <li>- включить правое вращение бурильного инструмента, оперируя рукояткой 10;</li> <li>- включить подачу бурильного инструмента рукояткой 8;</li> <li>- при достижении заданной глубины скважины необходимо включить выем бурильного инструмента из скважины, оперируя рукояткой 8, в конце выема вернуть рукоятку в нейтральное положение, а затем выключить вращение бурильного инструмента рукояткой 10.</li> <li>- при возникновении во время бурения отрыва опор гидродомкратов от земли необходимо вращением влево (против часовой стрелки) маховика 1 снизить давление в штанге бурильной.</li> </ul>			
	Справ. №			
Подпись и дата	<p><b>ВНИМАНИЕ!</b> Нежелательно допускать ввинчивание бурильного инструмента в грунт.</p> <p>При выеме бурильного инструмента с левым вращением происходит частичная очистка бурильного инструмента.</p> <p>Для более полной очистки бурильного инструмента, после его выема из грунта, допускается на короткий промежуток времени чередовать правое и левое вращение бурильного инструмента с увеличением частоты вращения педалью управления подачей топлива 13.</p>			
	Име. № дубл.	<p><b>ВНИМАНИЕ!</b> Допускается при минусовых температурах включать насосы при транспортных пробегах или работающем двигателе, для прогрева рабочей жидкости. При этом температура рабочей жидкости не должна превышать допустимую температуру применения (см. таблицу 4).</p>		
Взам. име. №	<p>3.3.3 Порядок работы при установке опоры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установить машину на место установки опоры;</li> <li>- перевести рукояткой 15 отвал или ковш дополнительного оборудования в нижнее положение до начала вывешивания передних колёс трактора;</li> <li>- выдвинуть гидродомкраты на величину, необходимую для отрыва задних колёс трактора от земли, оперируя рукоятками 5 и 6;</li> <li>- перевести рукояткой 4 бурильную мачту в рабочее положение на полный ход штока гидроподъёмника ;</li> <li>- перевести рукояткой 7 крановое оборудование в крайнее рабочее положение;</li> <li>- оперируя рукояткой 3 опустить крюковую подвеску на необходимую длину, зачалить опору и установить ее в скважину;</li> <li>- после установки опоры канат намотать на барабан лебедки, крановое и бурильное оборудование перевести транспортное положение, поднять гидродомкраты и отвал.</li> </ul>			
Подпись и дата				
Име. № подл.				
				Лист
БМ-205Д.00.00.000 РЭ				2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Для выравнивания и удержания опоры во время ее установки рекомендуется пользоваться дополнительным раскрепляющим устройством (ДРУ), поставляемому по заявке заказчика.

Име. № подл.	Подпись и дата				Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.
	Подпись и дата								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БМ-205Д.00.00.000 РЭ				Лист
									2

## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 4.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

4.1.1 Техническое обслуживание состоит из комплекса операций, проводимых ежесменно и периодически. Они обеспечивают работо-способность и исправность машины в течение всего срока её службы при соблюдении заданных условий и режимов эксплуатации.

В зависимости от периодичности и объёма работ в процессе использования машины по назначению следует проводить следующие виды технического обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО), выполняемое перед началом работы;
- плановое техническое обслуживание (ТО):
  - а) первое техническое обслуживание (ТО-1);
  - б) второе техническое обслуживание (ТО-2);
- сезонное техническое обслуживание (СО).

ЕО должен выполнять машинист-тракторист с целью поддержания работоспособности машины проводить каждые 8-10 м/часов работы машины.

Цель ТО - поддерживать исправное и работоспособное состояние машины в течение времени между двумя ближайшими номерными техническими обслуживаниями.

ТО-1 следует проводить каждые 125 часов работы машины, но не реже двух раз в год.

ТО-2 следует проводить каждые 500 часов работы машины, но не реже одного раза в два года.

Техническое обслуживание машины необходимо проводить одновременно с очередным ТО трактора.

СО необходимо выполнять два раза в год при переходе к использованию машины в летний или зимний сезоны эксплуатации. СО рекомендуется приурочить к очередному ТО.

Исходным положением машины для выполнения этих видов обслуживания является её транспортное положение.

4.1.2 Техническое обслуживание нужно проводить специализированными бригадами с участием машиниста-тракториста, как на базах механизации, так и на местах работы машины с помощью передвижных средств, оснащенных приспособлениями, инструментом, средствами смазки и заправки. Перед ТО необходимо выполнить мойку машины. Если предстоит разборка механизмов и гидроустройств, то машину нужно поместить в крытое, хорошо освещённое, не запылённое, а зимой - утеплённое помещение.

При проведении технического обслуживания необходимо осуществлять меры по охране окружающей среды, противопожарной безопасности и строго придерживаться правил безопасности выполнения этих работ.

Приёмка машины после ТО осуществляется машинистом-трактористом и механиком эксплуатирующей организации. При приёмке машины проводят её внешний осмотр и опробование на холостом ходу и под нагрузкой, после

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подпись и дата

Име. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

2

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

чего делают соответствующие записи в формулярах машины и подписывают ответственные лица.

4.1.3 Каждый вид ТО характеризуется обязательным перечнем и объемом контрольно-диагностических и других работ, позволяющих оценить техническое состояние машины и установить необходимость выполнения крепёжных, регулировочных, заправочно-смазочных работ и их объёмы. Перечень выполняемых работ приведён в таблице 9.

Таблица 9

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент и материалы, необходимы для выполнения работ
<b>ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕО)</b>		
1 Очистите машину от грязи и пыли		Обтирочный материал
2 Проверить наличие рабочей жидкости в гидроприводе вращателя. При необходимости долить	Уровень рабочей жидкости определяется по наличию масла в расширительном бачке (отметка «min»)	
3 Проверить состояние и работу машины и сборочных единиц в холостом режиме	Все сборочные единицы и машина в целом должны обеспечивать нормальную работу	
4 Проверить внешним осмотром отсутствие утечек рабочей жидкости в местах соединения трубопроводов	Подтекание не допускается	Ключи гаечные
5 Проверить внешним осмотром надёжность крепления механизмов. При необходимости подтянуть ослабленные крепления	Механизмы должны быть надёжно закреплены	Ключи гаечные
6 Проверить состояние проводов электрооборудования. При необходимости устранить выявленные неисправности	Не допускаются оголенные поврежденные места	Изолента
7 Проверить состояние каната лебедки	Канат на барабане лебедки должен быть равномерно уложен, и не спадать с барабана	
8 Проверить загрязнение фильтра	При необходимости заменить фильтрующий элемент	Фильтроэлемент, ключи гаечные

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

2

Изм. Лист № докум. Подпись Дата



Перв. примен.	Продолжение таблицы 9				
	Содержание работ и методика их проведения		Технические требования		Инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
Справ. №	9 Очистить грязеочистители штанги и вкладыши втулки вращателя от грязи. Проверить износ грязеочистителей и вкладышей. При необходимости заменить		Зазор между грязеочистителями и штангой должен быть не более 2мм, толщина вкладышей – не более 7мм		
	<b>ВТОРОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-2)</b>				
	1 Выполнить работы первого технического обслуживания (ТО-1)				
	2 Выполнить тщательный внешний осмотр металлоконструкций рамы, мачты машины и стойки. При необходимости устранить неисправность или направить машину в ремонт		Деформации и трещины в металлоконструкциях не допускаются		Лупа с десятикратным увеличением
<b>СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (СО)</b> (проведение сезонного технического обслуживания рекомендуется приурочить к проведению ТО)					
Подпись и дата	1 Произвести замену масла в редукторе лебедки, вращателе и адаптере				
	2 Провести необходимый ремонт, подкраску оборудования и при необходимости трактора				
Примечание -Перечень работ по техническому обслуживанию трактора проводить согласно его Руководства по эксплуатации					
Этот перечень может быть дополнен другими работами, необходимость выполнения которых возникла в процессе ТО или выявлена во время использования машины.					
Как правило, операции по ТО узлов и агрегатов проводятся без снятия их с машины.					
4.1.4 Периодическую замену рабочей жидкости в гидросистемах машины необходимо производить:					
- первый раз при ТО-1;					
- в дальнейшем через 1500 часов работы машины, но не реже одного раза в два года.					
Внеочередную замену рабочей жидкости необходимо производить при попадании в неё механических примесей, пыли или воды. Применяемые в качестве рабочей жидкости марки масел приведены в таблице 4.					
Ине. № подл.					Лист
	<b>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</b>				2
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.

Замену рабочей жидкости в гидросистеме машины необходимо выполнять в закрытом чистом помещении или принять меры по защите места заправки от попадания грязи, пыли, песка и воды.

Рабочая жидкость заменяется после предварительного прогрева на рабочих режимах до установившейся температуры.

Перед заправкой и заменой фильтроэлементов очистить заливные пробки, горловины, крышки фильтров и примыкающие поверхности от пыли и грязи.

После замены масла в гидросистеме привода вращателя необходимо выпустить воздух из полостей гидромотора и гидронасоса, отвернув пробки дренажных отверстий. После появления масла пробки завернуть.

При эксплуатации машины необходимо контролировать состояние фильтроэлементов. Замену фильтроэлемента в фильтре гидропривода вращателя производить при срабатывании индикатора загрязнения.

Остальные фильтроэлементы заменять в соответствии с руководством по эксплуатации базового трактора.

**ВНИМАНИЕ!** В процессе технического обслуживания гидросистем необходимо четко соблюдать периодичность замены масла и фильтров. Помните, что чистота масла гидросистем является гарантией ее безотказной работы.

Заправочные ёмкости приведены в таблице 10.  
Таблица 10

Наименование	Объем, л	Марка масел (с указанием стандарта или технических условий) и рабочих жидкостей, заливаемых в емкости
Редуктор вращателя	3	Spectrol SAE 75W-90 API GL-5 Синакс ТУ 0253-006-06913380-95, заменитель – «Transaxle shell» SAE 75W-90
Редуктор адаптера	0,5	Spectrol SAE 75W-90 API GL-5 Синакс ТУ 0253-006-06913380-95, заменитель – «Transaxle shell» SAE 75W-90
Лебедка грузовая	0,8	Spectrol SAE 75W-90 API GL-5 Синакс ТУ 0253-006-06913380-95, заменитель – «Transaxle shell» SAE 75W-90
Гидробак радиатора, расширительный бак, гидросистема вращателя	16,5	ВМГЗ ТУ 38.101479-86, заменители: АМГ-10 ГОСТ 6794-75 МГ-30 ТУ 38.10150-79
Масляный бак базового трактора и дополнительный бак, гидросистема навесного оборудования	37	См. Руководство по эксплуатации базового трактора

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

41

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

При полной замене смазки во вращателе необходимо промыть внутреннюю полость корпуса.

#### 4.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

4.2.1 Правильное и своевременное смазывание узлов и механизмов повышает эффективность и экономичность работы машины, а также обеспечивает долговечную и безаварийную её работу.

Смазывание машины необходимо проводить в соответствии с таблицей 11 и схемой смазывания (приложение Б). Смазку трактора производить в соответствии руководства по эксплуатации на трактор.

При смазывании необходимо соблюдать следующие требования:

- перед смазыванием тщательно удалить грязь с маслёнок, пробок и смазываемых поверхностей;
- принадлежности для смазывания (кисти, лопаточки, шприц-пресс, воронка и т.п.) должны быть чистыми;
- во время смазывания не допускается попадание в смазочные материалы воды или грязи;
- отработанное масло сливать в ёмкость для отработанных масел;
- при подаче смазки в трущиеся сопряжения шприц - прессом следить за тем, чтобы свежая смазка дошла до поверхности трения и выдавила старую смазку. Выжатую из зазора смазку удалить и это место протереть насухо;
- оси смазывать через соответствующие смазочные отверстия или через зазоры между частями при частичной разборке.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Изн. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изн. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

42

Име. № подл.	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.

Таблица 11

Наименование изделия, номер по схеме смазывания	Наименование смазочных материалов и номер стандарта (технических условий) на них для эксплуатации		Кол. точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
	летом и зимой	при длительном хранении				
1 Оси гидроцилиндров отвал. устройства	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Заменитель солидол «С» ГОСТ 4366-76	Масло трансмиссионное с добавкой 10% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78	4	Смазать при разборке	ТО-2	
7 Редуктор лебёдки	Spectrol SAE 75W-90 API GL-5 Синакс ТУ 0253-006-06913380-95, заменитель – «Transaxle shell» SAE 75W-90		1	Заливать через заливное отверстие редуктора	После обкатки, СО	
8 направляющие вкладыши	Масло трансмиссионное ТСП-10 ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное с добавкой 10% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78	1	Залить масло через паз на мачте с помощью масляной ленки	ЕО	
4,6,12 Шарнирные подшипники мачты, гидроцилиндров.	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Заменитель солидол «С» ГОСТ 4366-76		6	Смазать через пресс-маслёнку	ТО-1	
3 Канат грузовой лебёдки	Смазка канатная Торсинол-55 ГОСТ 20458-89		1	Смазать тонким слоем ветошью	ТО-2, СО	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Продолжение таблицы 11

Наименование изделия, номер по схеме смазывания	Наименование смазочных материалов и номер стандарта (технических условий) на них для эксплуатации		Кол. точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
	летом и зимой	при длительном хранении				
5 Гидросистема привода вращателя	ВМГЗ ТУ 38.101479-86 Заменители: «зимний сорт» АМГ-10 ГОСТ 6794-75 «летний сорт» МГ-30 ТУ 38.10150-79	Рабочая жидкость с добавкой 10% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78	1	Заливать ручным насосом	В соответствии с требованиями пункта 4.1.4	
9,11 Вращатель, адаптер	Spectrol SAE 75W-90 API GL-5 Синакс ТУ 0253-006-06913380-95, заменитель – «Transaxle shell» SAE 75W-90		2	Заливать через заливные отверстия	После обкатки, СО	
10,13 Наружные поверхности бурильной штанги и гильзы домкратов	Масло трансмиссионное ТСП-10 ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное с добавкой 10% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78	3	Выдвинуть штангу на максимальную длину и смазать тонким слоем	ЕО	
14 Подшипники вилки карданного вала	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Заменитель солидол «С» ГОСТ 4366-76		2	Смазать через пресс - маслёр	ТО-1	
2 Подшипники в блоке	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Заменитель солидол «С» ГОСТ 4366-76		2	Заправить при разборке	ТО-2	

## 5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### 5.1 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

5.1.1 Текущий ремонт (ТР) должен обеспечивать гарантированную работоспособность машины до очередного планового вида ремонта путём восстановления или замены отдельных сборочных единиц и деталей в объёме, определяемом техническим состоянием.

ТР машины предусматривается проводить через 1000 моточасов работы машины, целесообразно совмещать его с периодическим или сезонным техническим обслуживанием.

При ТР производится частичная разборка машины в степени, необходимой для осмотра, дефектации и ремонта составных частей.

При этом необходимо разбирать и ремонтировать только те составные части, которые требуют ремонта. Ответственные составные части машины, не требующие ремонта по внешним признакам, должны быть тщательно проверены, а при необходимости также отремонтированы.

Прежде чем приступить к разборке механизма, необходимо предварительно изучить его устройство, способ разборки, сборки и регулировки. При разборке гидрооборудования необходимо закрыть заглушками или крышками отверстия, принять меры, исключающие попадание в гидросистему воды или инородных тел.

5.1.2 Учитывая, что для выполнения ТР требуется квалифицированный персонал и специальное оборудование, рекомендуется его выполнять в стационарных мастерских и проводить специализированными бригадами с участием машиниста-тракториста. ТР машины проводят индивидуальным или агрегатным методами.

При индивидуальном методе ремонтная бригада осуществляет ремонт всех составных частей машины, требующих ремонта. При этом методе необходима высокая квалификация всех членов бригады.

При агрегатном методе ремонта сборочные единицы, требующие ремонта, снимают с машины, сдают в обменный пункт мастерской и взамен их устанавливают новые или отремонтированные.

5.1.3 Перечень работ выполняемых при ТР:

- чистка и мойка машины;
- наружный осмотр, в ходе которого особое внимание обращается на визуальный контроль состояния сварных швов, крепление сборочных единиц и подтекание жидкости в местах соединения гидросистемы;
- проверка и опробование в работе всех механизмов машины, при этом особое внимание обращается на состояние зубчатых передач (посторонний шум), подшипников качения, канатов, валов, осей, уплотнений, переключателей рычагов и других элементов, а также на работу гидросистемы;
- составление дефектной ведомости. Дефектная ведомость должна составляться при участии машиниста-тракториста машины и механика (или специалиста, ответственного за техническое состояние машины);

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

2

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонтаж неисправных сборочных единиц и деталей;</li> <li>- разборка отдельных сборочных единиц и дефектация деталей;</li> <li>- замена изношенных сборочных единиц и деталей, по возможности – восстановление изношенных деталей;</li> <li>- заварка трещин, замена негодных крепежных деталей;</li> <li>- сборка и регулировка отдельных сборочных единиц, и установка их на машину;</li> <li>- проверка, регулировка и обкатка машины;</li> <li>- перед проведением ТР все лица участвующие в его выполнении должны пройти соответствующий инструктаж по технике безопасности с регистрацией в специальном журнале.</li> </ul>					
	Справ. №	<p>5.1.4 Организация и проведение работ по ТР должны осуществляться в строгом соответствии с правилами безопасности выполнения этих работ и противопожарной безопасности.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ</b> производить разборку и сборку, регулировку гидроаппаратуры на открытых площадках, в помещениях с земляным полом.</p> </div> <p>Ключи, тара для масла и воронки для заливки должны быть чистыми.</p> <p>При устранении неисправностей в электрооборудовании машины необходимо соблюдать следующие правила:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- все работы по замене вышедших из строя элементов производить только при отключенных источниках питания;</li> <li>- при пайке применять припой ПОС-40 ГОСТ 21930-76, ГОСТ 21931-76;</li> <li>- места пайки должны иметь ровный, чистый, блестящий вид;</li> <li>- устранение отказов электрооборудования должен выполнять электрик.</li> </ul> <p>При разборке подвижных соединений необходимо применять молотки и выколотки с медными вставками.</p> <p>Разборка сборочных единиц, имеющих в сопряжении неподвижную посадку, должна выполняться специальными съёмниками или на прессе с помощью оправок.</p> <p>Шлифованные и полированные поверхности деталей должны быть предохранены от повреждений, а после мойки и сушки должны быть покрыты тонким слоем смазки.</p> <p>5.1.5 В настоящем подразделе приведён перечень неисправностей, которые могут быть устранены силами обслуживающего персонала при проведении технического обслуживания или текущего ремонта, с использованием комплекта ЗИП без значительной разборки узлов машины.</p> <p>Перечень возможных неисправностей, их причины и методы устранения приведены в таблице 12.</p>				
Подпись и дата		Име. № дубл.	Взам. име. №	Подпись и дата	Име. № подл.	<div style="text-align: center;"> <p><b>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</b></p> </div>
	2					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 12

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения	Группа сложности работ по устранению отказа
1 При включении рукояток управления операции не выполняются	Нет давления в напорных магистралях гидрораспределителей.	Отрегулировать предохранительные клапаны гидрораспределителей.	
2 Загрязнение рабочей жидкости в гидросистеме	1 Маслофильтр загрязнен или поврежден.	Заменить фильтроэлемент в маслофильтре	
3 Чрезмерное вспенивание рабочей жидкости в гидробаке	1 Подсос воздуха в магистрали гидросистемы. 2 Недостаточное количество жидкости в гидробаке	1 Устранить подсос воздуха 2 Долить рабочую жидкость до отметки уровня	
4 Чрезмерное нагревание рабочей жидкости в гидросистеме	Недостаточное количество жидкости в гидробаке	Долить рабочую жидкость до отметки уровня	
5 Течь жидкости в местах соединений гидросистемы	1 Слабая затяжка резьбовых соединений 2 Повреждение резиновых уплотнителей	1 Подтянуть резьбовое соединение 2 Заменить резиновое уплотнение	
6 Течь масла по штокам гидроцилиндров	1 Износ или повреждение уплотнений 2 Задиры на штоке в виде рисок	1 Заменить уплотнения 2 Вывести риски или заменить шток	
7 Течь масла по штоку штанги бурильной	1 Слабая затяжка гайки 2 Повреждение манжет	1 Подтянуть гайку 2 Заменить манжеты	
8 При холостом ходе штанга перемещается рывками	Заклинивание штанги во вкладышах вращателя	Очистить вкладыши от грязи и промыть	

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

2

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Продолжение таблицы 12

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения	Группа сложности работ по устранению отказа
9 Движение штоков гидроцилиндров рывками	1 Наличие воздуха в гидросистеме  2 Недостаточное количества жидкости в гидробаке	1 Устранить возможность попадания воздуха в гидросистему. Удалить воздух из системы, производя несколько полных ходов. 2 Долить масло	
10 Недостаточное давление в штанге при бурении	Износились поршневые кольца	Заменить поршневые кольца	
11 Лебедка не держит поднятый груз	Неисправность в тормозе лебедки	См. инструкцию на лебедку	
12 Повышенный нагрев и шум в лебедке и во вращателе	1 Недостаточное количество масла в корпусах 2 Износ зубьев шестерен 3 Износ подшипников	1 Долить масло  2 Заменить шестерни 3 Заменить подшипники	1  2 2
13 Частота вращения бура по нагрузкой и на холостых оборотах не изменяется	Неисправность в автоматическом регуляторе гидромотора вращателя	См. паспорт на гидромотор	
14 Чрезмерное колебание мачты в опорах	Износ осей, подшипников	Заменить изношенные детали	

5.2 ПРИЗНАКИ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ИЗДЕЛИЯ И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

5.2.1 Предельное состояние сборочных единиц и деталей машины характеризуется признаками предельного состояния, которые приведены в таблице 13.

Перв. примен.				
Справ. №				
Подпись и дата				
Инв. № дубл.				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
<p>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</p>				<p>Лист</p> <p>2</p>

Таблица 13

Наименование основных составных частей	Признаки предельного состояния
Металлоконструкции рамы, мачты и стойки опорной	Усталостные трещины на сварных швах длиной более 10 % сечения. Поперечные усталостные трещины балок и кронштейнов длиной более 10 % периметра сечения. Допуск прямолинейности в горизонтальных и вертикальных плоскостях более 4 мм на 1 м длины
Корпус вращателя, адаптора и лебёдки	Износ посадочных отверстий более 0,8 мм Трещины всех видов, сколы, обломы на корпусах
Бак, радиатор	Трещины любого размера и расположения. Повреждения стенок (вмятины, пробоины). Сквозная коррозия стенок
Подшипники качения	Выкрашивание, шелушение усталостного характера на беговых дорожках, кольцах, шариках или роликах. Раковины, чешуйчатые отслоения коррозионного характера. Трещины, обломы. Цвета побежалости на беговых дорожках колец, шариках или роликах. Отрыв головок заклепок сепараторов, ослабление заклепок, вмятины на сепараторах, затрудняющие вращение шариков или роликов, поломки сепараторов. Выход рабочих поверхностей роликов за торцы наружных колец подшипников
Подшипники скольжения	Раковины, чешуйчатые отслоения коррозионного характера. Зазоры по посадкам подшипников более 0,2 мм. Угол перекоса более 8°. Трещины, обломы.
Гидронасосы, гидромоторы	Снижение объемного КПД на 15 % и более
Крюковая подвеска	Ширина зева крюка более 31 мм. Износ крюка в зеве превышает 10 % от первоначальной толщины, обрыв более пяти проволок на шаге свивки грузо-подъемного каната
Канатные блоки	Трещины, сколы на ребордах и износ рабочей поверхности более 3 мм на сторону

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

2

Продолжение таблицы 13

Наименование основных составных частей	Признаки предельного состояния
Вкладыши вращателя	Толщина вкладышей менее 7мм.
Грязеочистители	Зазор между штангой и грязеочистителями более 2мм.
Вращатель, адаптор, лебёдка	Зазоры по посадкам подшипников более 0,2 мм. Трещины и остаточные деформации скручивания на валах, осях и шестернях. Смятие, скручивание и износ шлицев более 0,4 мм по диаметру либо по толщине зуба. Выкрашивание металла на рабочих поверхностях зубьев шестерен более 10 % боковой поверхности зуба. Износ зубчатых колес более 10 % толщины зуба. Поломка зуба. Смятие боковых поверхностей шпоночных пазов. Изнашивание рабочих поверхностей дисков у тормоза лебёдки
Трубопроводы гидросистемы	Вмятины более ¼ диаметра трубы. Трещины. Срыв или смятие более двух ниток резьбы на резьбовом соединении
Рукава гидросистемы	Отслоение оболочки рукава. Скручивание рукава по диаметру. Трещины и механические повреждения в верхнем слое рукава. Местное увеличение диаметра рукава. Срыв или смятие более двух ниток резьбы на резьбовом соединении
Гидрораспределители	Повышение утечек рабочей жидкости вызывающие снижение объёмного КПД до 0,7 и менее
Гидроцилиндры	Утечки рабочей жидкости по штоку более 5 капель в минуту. Трещины на проушинах, перетечки рабочей жидкости через уплотнения поршня более 100 см <sup>3</sup> при давлении 20 МПа
Кольца уплотнительные, манжеты	Течь масла по валам, через уплотнения. Износ и растрескивание рабочей поверхности.
Трактор	Критерии предельного состояния определяются действующей технической документацией на трактор

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подпись и дата

Име. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

2

Перв. примен.	<p>В капитальный ремонт направляется машина, выработавшая установленный нормативно-технической документацией ресурс до капитального ремонта (6800 м/часов).</p> <p>Допускается направлять в капитальный ремонт машину, не выработавшую ресурс, если техническое состояние её сборочных единиц ухудшилось в связи с достижением предельного значения износа деталей и не может быть восстановлено путём проведения текущего ремонта, а также в случае аварийных повреждений.</p>			
	Справ. №	<p><b>5.3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ</b></p> <p><b>5.3.1</b> Перед началом разборки узлов необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- произвести мойку машины;</li> <li>- составные части, подлежащие разборке, очистить от грязи;</li> <li>- привести составные части машины в положение, обеспечивающее безопасное ведение работ;</li> <li>- слить рабочую жидкость из узлов, подлежащих разборке.</li> </ul> <p>Сварные сборочные единицы, а также сборочные единицы, имеющие запрессованные детали, разборке не подлежат, за исключением случаев необходимости ремонта или замены входящих в них деталей.</p> <p>Снятые крепёжные детали следует устанавливать на свои места.</p> <p>Шпильки из своих гнёзд не должны вывёртываться, за исключением случаев замены дефектной шпильки или ремонта деталей, в которые шпильки ввёрнуты.</p> <p>После разборки сборочных единиц необходимо промыть составные детали, проверить их техническое состояние и, при необходимости, устранить мелкие дефекты (забоины, заусенцы, заволакивание металла, отклонения от прямолинейности и т.д.). Детали должны быть чистыми и сухими.</p> <p><b>5.3.2</b> Перед сборкой гидроустройств трущиеся поверхности следует смазать рабочей жидкостью.</p> <p>Перед подсоединением трубопроводов конусную развальцовку труб следует смазать солидолом «С» ГОСТ 4366-76 или «Литолом-24» ГОСТ 21150-87.</p> <p>Уплотнительные кольца и манжеты до установки следует смазать рабочей жидкостью.</p> <p>При сборке гидроустройств необходимо исключить попадание на детали влаги, пыли и грязи, а также инородных частиц.</p> <p>Монтаж трубопроводов в напряжённом состоянии не допускается.</p> <p>Перед установкой гидромотора (насоса) шлицевую поверхность вала необходимо смазать солидолом «С» ГОСТ 4366-76 или «Литолом-24» ГОСТ 21150-87.</p> <p>Разборку гидромоторов и насоса разрешается производить только в случае течи рабочей жидкости через манжетное уплотнение в объёме, указанном в Руководстве по эксплуатации или паспорте на гидромотор (насос). Полная разборка гидромоторов (насосов) должна производиться в специальных мастерских.</p>		
Подпись и дата		Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
<b>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</b>				<i>Лист</i>
				51

5.3.3 Разборка бурильного оборудования производится, когда машина находится в транспортном положении.

Для снятия бурильного инструмента с мачты необходимо:

- зачалить канатом бурильный инструмент и выбить палец;
- отсоединить от штанги.

Демонтаж мачты:

- отсоединить трубопроводы от мачты и вращателя, установить заглушки. Снять грузоподъёмный канат с блоков;

- отсоединить оси крепления гидроподъёмника, предварительно зафиксировав гидроподъёмник подручными средствами или опустить их на раму после отсоединения;

- зачалить канатом мачту и, поддерживая ее краном, демонтировать оси, крепящие мачту к раме;

- демонтировать мачту и уложить её на технологические подставки, таким образом, чтобы не смять крановую стрелу и трубопроводы.

Демонтаж штанги:

- отсоединить трубопроводы от корпуса, вывернуть штуцера, установить заглушки;

- отсоединить корпус от мачты;

- демонтировать штангу;

- отвернуть четыре болта и извлечь шток вместе с корпусом сальника из штанги;

- демонтировать гайку штока и снять поршень с поршневыми кольцами;

- перемещая корпус сальника снять его через поршневой конец штока;

- отвернуть гайку сальника, имеющую левую резьбу и извлечь уплотнения.

Сборку и установку бурильного оборудования производить в обратной последовательности.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Ине. № дубл.

Взам. ине. №

Подпись и дата

Ине. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

## 6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИИ

6.1 Правильное хранение машины обеспечивает её сохранность, способствует сокращению затрат на техническое обслуживание и ремонт.

Группа условий хранения Ж2 по ГОСТ 15150-69.

Консервация по ГОСТ 9.014, группа II. Срок действия консервации – 6 месяцев. Условия длительного хранения – С.

Базовый трактор должен быть подготовлен к хранению согласно эксплуатационной документации на него.

Подготовку к кратковременному хранению до 3 месяцев производить непосредственно после окончания работ, а к длительному хранению - не позднее десяти дней с момента окончания работ.

При постановке машины на кратковременное хранение необходимо провести техническое обслуживание в объёме ТО-1 и дополнительно:

- снять приборы освещения и сигнализации;
- окрасить повреждённые поверхности;
- канаты смазать канатной смазкой;
- покрыть смазкой «ЦИАТИМ-201» ГОСТ 6267-74 неокрашенные поверхности;

- выступающие наружные части штоков гидроцилиндров смазать техническим вазелином и обернуть парафинированной или промасленной бумагой и обвязать шпагатом.

При постановке машины на длительное хранение более трех месяцев необходимо провести техническое обслуживание в объёме ТО-2 и дополнительно:

- слить масло из всех редукторов и залить свежее;
- обкатать механизмы машины в течении 10-15 минут;
- слить масло из гидросистемы привода вращателя и залить свежее с добавлением 10 % присадки «АКОР-1» по ГОСТ 15171-78 к требуемому количеству масла;

- выступающие части штоков гидроцилиндров покрыть смазкой К-17 ГОСТ 10877-76 или НГ-203Б ТУ 38.1011331-90, обернуть парафинированной или промасленной бумагой и обвязать шпагатом.

Состояние машины при хранении в закрытых помещениях проверять через каждые два месяца, при хранении на открытых площадках - ежемесячно.

6.2 Если машина находится на длительной консервации, то не реже одного раза в три года необходимо заменять смазку во всех точках машины (см. приложение Б).

Объём работ по консервации и контроль состояния законсервированного оборудования определяются сроком консервации, который может быть кратковременным (1-3 месяца) и длительным (более трёх месяцев).

О проведении консервации необходимо сделать запись в соответствующем разделе формуляра.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

2

6.3. Для подготовки машины к эксплуатации после длительного хранения необходимо:

- удалить смазку с наружных законсервированных поверхностей;
  - слить из всех редукторов и гидросистемы залитое на хранение масло в отдельные ёмкости. Залить новое масло согласно таблицы 4 и 11;
  - смазать все механизмы машины согласно таблице смазки;
  - провести техническое обслуживание ТО-2;
  - провести обкатку машины в течении 15-20 минут.
- Выявленные неисправности устранить.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

## 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 Транспортирование машины на небольшие расстояния осуществляется своим ходом в соответствии «Правилами дорожного движения».

На большие расстояния машина транспортируется железнодорожным, водным и автомобильным транспортом.

7.2 Погрузку на железнодорожную платформу проводить согласно утвержденным и согласованным конструкторских документов со Свердловским отделением железной дороги.

Транспортирование железнодорожным транспортом должно производиться в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов в вагонах и контейнерах», утвержденных МПС России 27 мая 2003 №ЦМ-943, изд. ООО «Юртранс», Москва, 2003г., ГОСТ 22235-76 и «Правилами перевозки грузов», утвержденными МПС.

7.3 Транспортирование речным транспортом должно производиться в соответствии с «Правилами перевозки грузов», утвержденными Министерством речного флота.

7.4 Транспортирование морским транспортом должно производиться в соответствии с «Общими специальными правилами перевозки грузов», утвержденными Министерством морского флота.

7.5 Перевозка автотранспортом должна осуществляться со снятыми мачтой и опорной стойкой в соответствии с «Правилами дорожного движения».

7.6 Группа транспортирования Ж1 по ГОСТ 15150-69.

7.7 Машина должна быть опломбирована в соответствии с описью пломбируемых мест. На стекле кабины базового трактора должна быть помещена схема строповки для погрузки и выгрузки машин грузоподъемными кранами.

7.8 При погрузке и разгрузке бурильно-крановой машины руководствоваться схемой строповки (см. приложение В).

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подпись и дата

Име. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

2

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Приложение А  
(справочное)

КЛАССИФИКАЦИЯ ГРУНТОВ

Категория грунта	Характеристика грунта
I	Песок, супесь, суглинок легкий (влажный), грунт растительного слоя, торф
II	Суглинок, гравий мелкий и средний, глина легкая влажная
III	Глина средняя или тяжелая, разрыхленная, суглинок плотный
IV	Глина тяжелая Вечномерзлые сезонно промерзающие грунты: растительный слой, торф, пески, супеси, суглинки и глины
V	Крепкий глинистый сланец. Некрепкий песчаник и известняк. Мягкий конгломерат. Вечномерзлые сезонно промерзающие грунты: супеси, суглинки и глины с примесью гравия, гальки, щебня и валунов до 10% по объёму, а также моренные грунты и речные отложения с содержанием крупной гальки и валунов до 30 % по объёму
VI	Сланцы крепкие. Песчаник глинистый и слабый мергелистый известняк. Мягкий доломит и средний змеевик. Вечномерзлые сезонно промерзающие грунты: супеси, суглинки и глины с примесью гравия, гальки, щебня и валунов до 10 % по объёму, а также моренные грунты и речные отложения с содержанием крупной гальки и валунов до 50 % по объёму
VII	Сланцы окварцованные и слюдяные. Песчаник плотный и твердый мергелистый известняк. Плотный доломит и крепкий змеевик. Мрамор. Вечномерзлые сезонно промерзающие грунты: моренные грунты и речные отложения с содержанием крупной гальки и валунов до 70 % по объёму

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

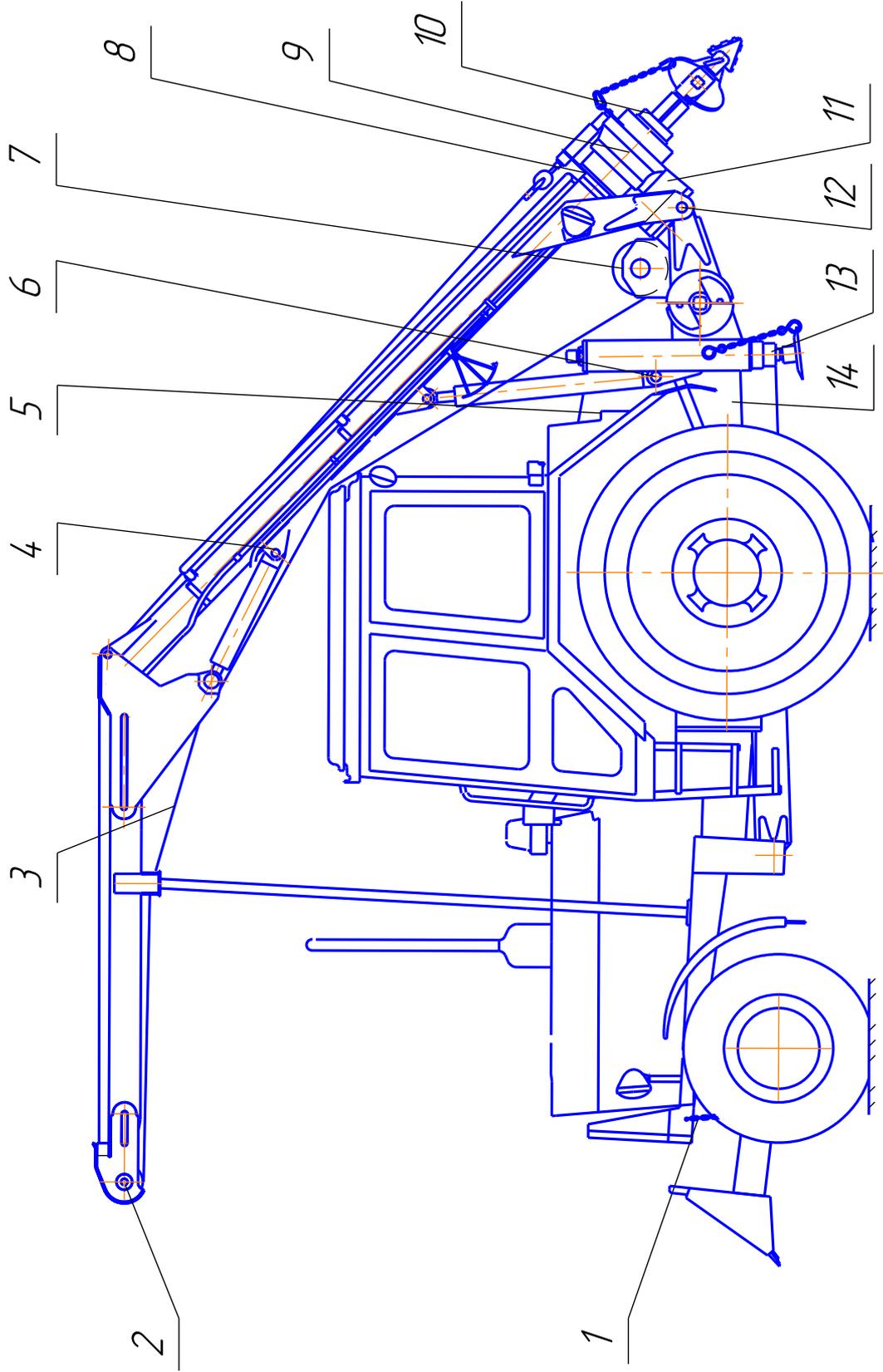
Лист

2

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.

Приложение Б  
(обязательное)

### Схема смазывания БМ-205Д

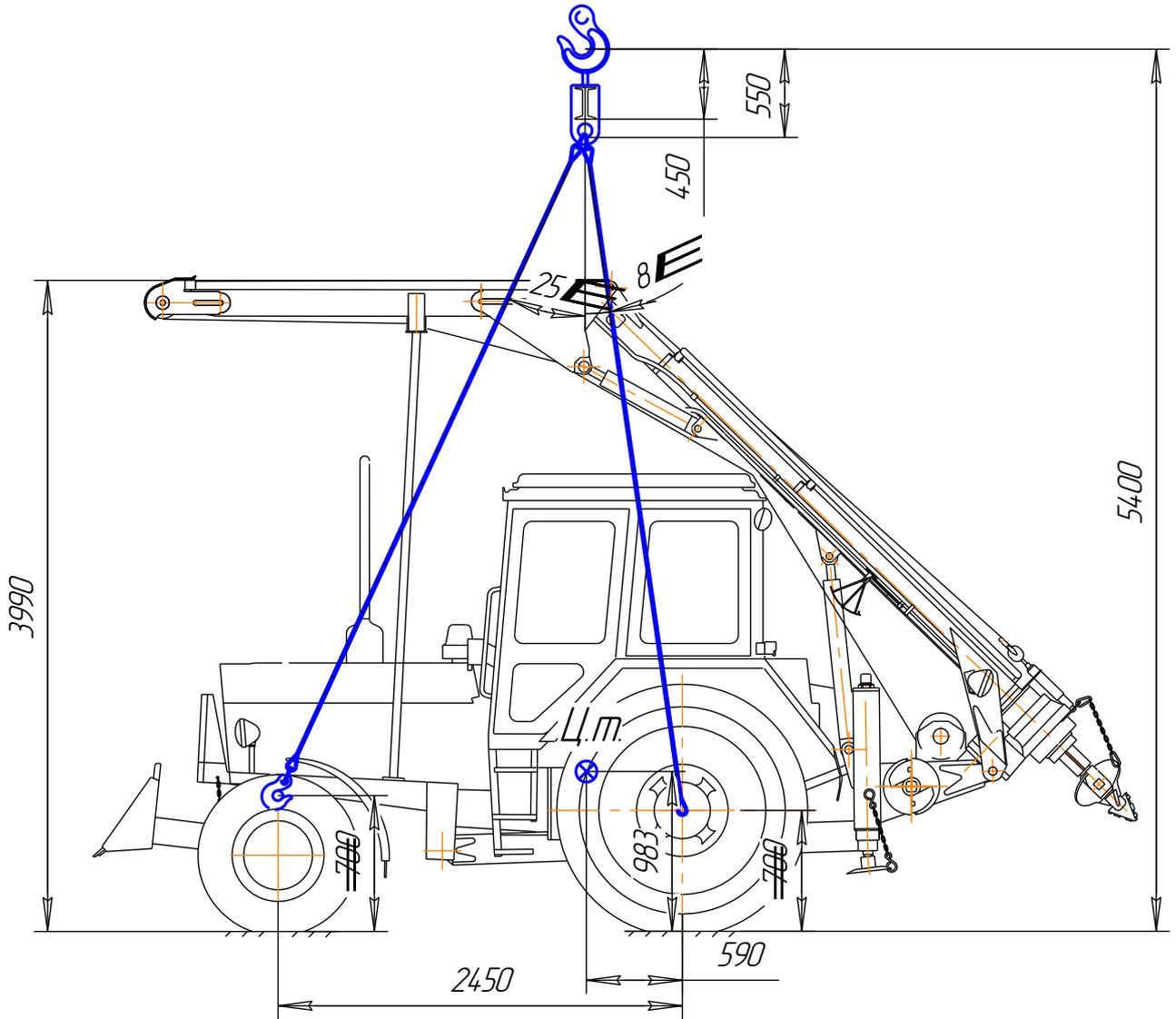


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Приложение В  
(обязательное)

Схема строповки БМ-205Д



Перв. примен.	
Справ. №	
Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

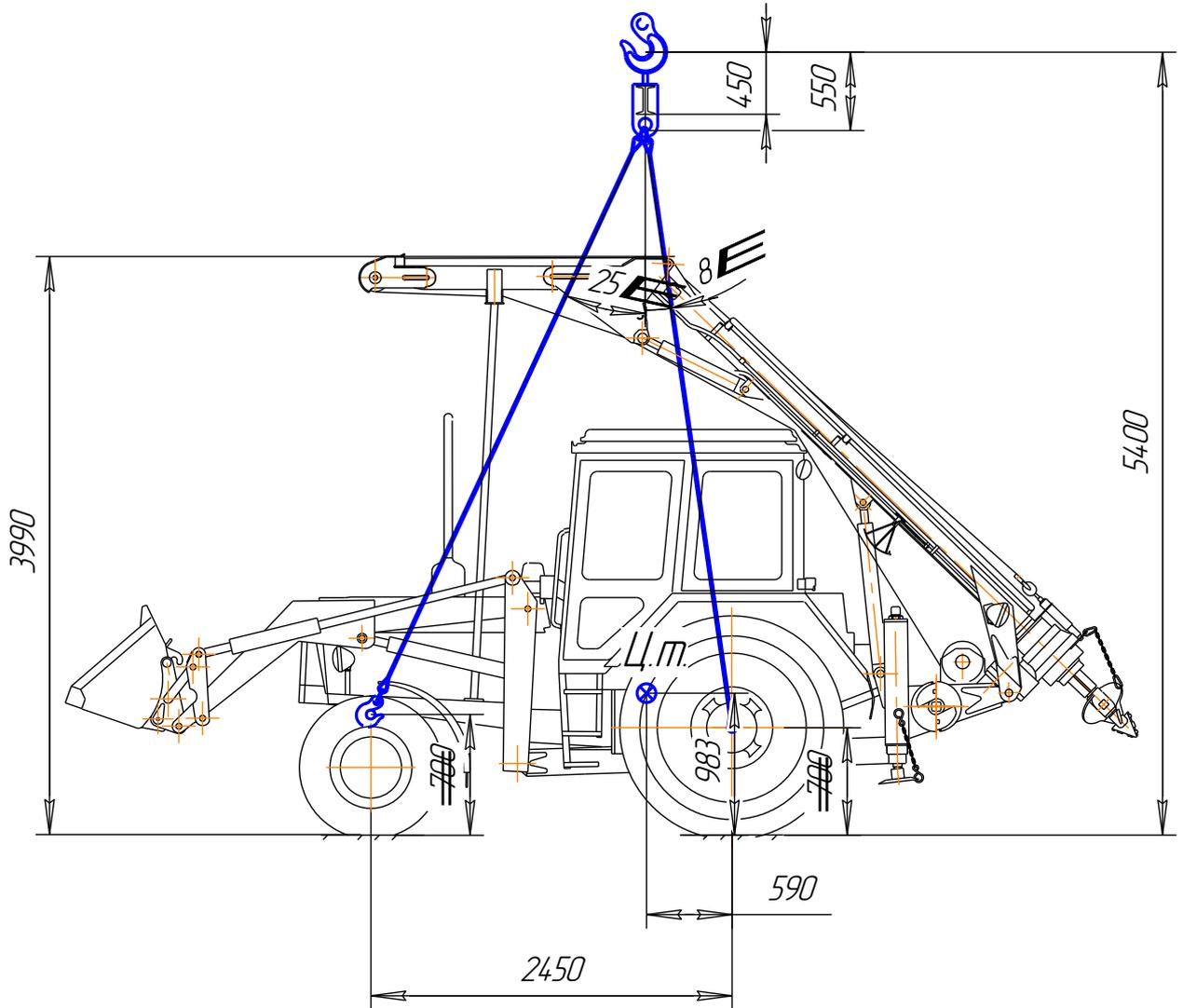
БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

# Схема строповки БМ-205Д-01



Перв. примен.	Справ. №
---------------	----------

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата