Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ООО ТД "Стройдормаш"

8 (800) 350-42-38

МАШИНА БУРИЛЬНО-КРАНОВАЯ
БКМ-317

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

БКМ-317

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

Вниманию потребителей!	3
1 Описание и работа изделия	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав изделия	6
1.4 Устройство и работа	7
1.5 Маркировка	7
2 Описание и работа составных частей изделия	8
3 Использование по назначению	16
3.1 Меры безопасности	16
3.2 Подготовка изделия к использованию	19
3.3 Использование изделия	22
4 Техническое обслуживание	24
4.1 Техническое обслуживание изделия	24
4.2 Техническое обслуживание составных частей изделия	28
5 Текущий ремонт	32
6 Правила хранения и консервации	36
7 Транспортирование	37
Приложение А Классификация грунтов	38
Приложение Б Схема смазывания	39

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

Руководство по эксплуатации машины бурильно-крановой (БКМ-317) 48101А (далее машины) содержит краткое описание, особенности конструкции, технические характеристики, основные правила эксплуатации машин, а также сведения о регулировке, техническом обслуживании, устранение 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 эксплуатационной документацией на базовый автомобиль.

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.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ ВБЛИЗИ ЛЭП БЕЗ НАРЯДА-ДОПУСКА.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ ВБЛИЗИ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ БЕЗ ОФОРМЛЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ.

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

К работе на 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.

Установленные разделом 3 паспорта (БКМ-317)48101-0000010-01 ПС гарантийные обязательства распространяются только на машины:

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

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

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 в промышленном и гражданском строительстве для бурения скважин под свайные фундаменты, столбы ограждений и дорожных знаков, при посадке деревьев и других работ.

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

Модификации, обозначения и коды машин приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Базовый автомобиль	Полное обозначение	Условный код (VDS)
Машина бурильно-крановая БКМ-317	ГАЗ-3308	48101-0000010-01	48101A
Машина бурильно-крановая БКМ-317-01	ГАЗ-33081	48101-0000010-02	48101B
Машина бурильно-крановая БКМ-317-02	278489	48101-0000010-05	48101G
Машина бурильно-крановая БКМ-317-03	278449	48101-0000010-06	48101H

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Основные технические характеристики машин приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Значения			
	БКМ-317	БКМ-317-01	БКМ-317-02	БКМ-317-03
1	2	3	4	5
1 Максимальная глубина бурения, м	3			
2 Диаметр бурения *, м, не менее	0,36; 0,50; 0,63			
3 Грузоподъемность кранового оборудования, т, не менее	1,25			
4 Максимальная высота подъема крюка, м, не менее	6,3			
5 Тип основного бурильного инструмента	Лопастной бур			
6 Способ бурения	Циклический			
7 Угол бурения, рад (…°)	1,39…1,66 (80…95)			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
8 Максимальный крутящий момент на бурильном инструменте, Н·м (кгс·м), не менее	4900 (500)			
9 Максимальная осевая нагрузка на бурильном инструменте при заглублении, кН (кгс), не менее	24,5(2500)			
10 Максимальная осевая нагрузка на бурильном инструменте при выглублении, кН (кгс), не менее	31,65(3230)			
11 Группа классификации (режима) грузоподъемного механизма по ИСО 4301/1-86 (ГОСТ 25835-83)	М3 (1М)			
12 Тип привода подачи бурильного инструмента	Гидравлический			
13 Тип привода вращения бурильного инструмента	Механический			
14 Тип привода лебедки кранового оборудования	Механический			
15 Техническая производительность (при бурении скважин диаметром 0,5 м на глубину 3 м в немерзлых грунтах III категории), м/ч, не менее	15			
16 Максимальный уклон, преодолеваемый машиной в транспортном положении, рад, (…°), - продольный - поперечный	0,26 (15) 0,17 (10)			
17 Базовый автомобиль	ГАЗ-3308	ГАЗ-33081	278489	278449
18 Масса полная, кг не более	5950	6300	5950	6300
19 Габаритные размеры в транспортном положении, мм, не более длина ширина высота	7000 2340 3500		7800 2340 3500	
20 Габаритные размеры в рабочем положении, мм, не более длина ширина высота	7150 2340 7200		7950 2340 7200	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
21 Распределение полной массы, кг, не более:				
- на переднюю ось	2315	2635	2315	2635
- на заднюю ось	3635	3665	3635	3665
* Диаметр бурения соответствует диаметру бурильного инструмента**. ** Количество и типоразмер бурильного инструмента определяется договором на поставку.				

1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

1.3.1 Машина (рисунки 1,2) состоит из базового автомобиля 1 и бурильно-кранового оборудования 2. В состав бурильно-кранового оборудования входят рама (рисунок 3) и мачта (рисунок 4) с установленным на них оборудованием.

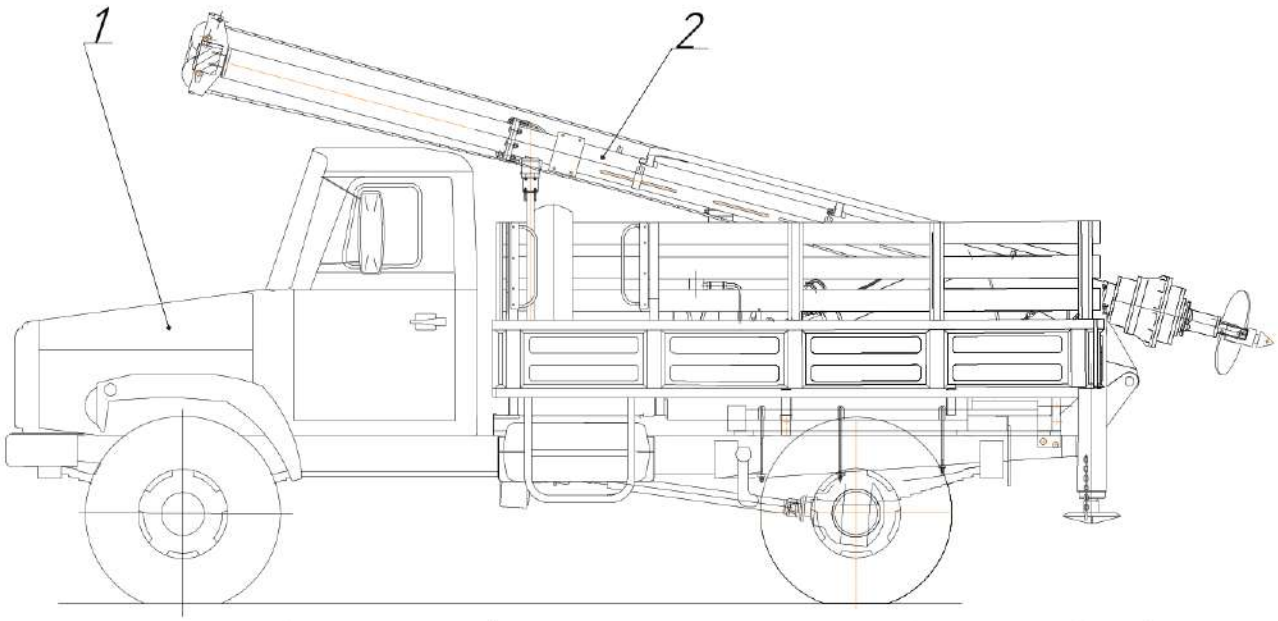

Рисунок 1 – Машина бурильно-крановая БКМ-317, БКМ-317-01.

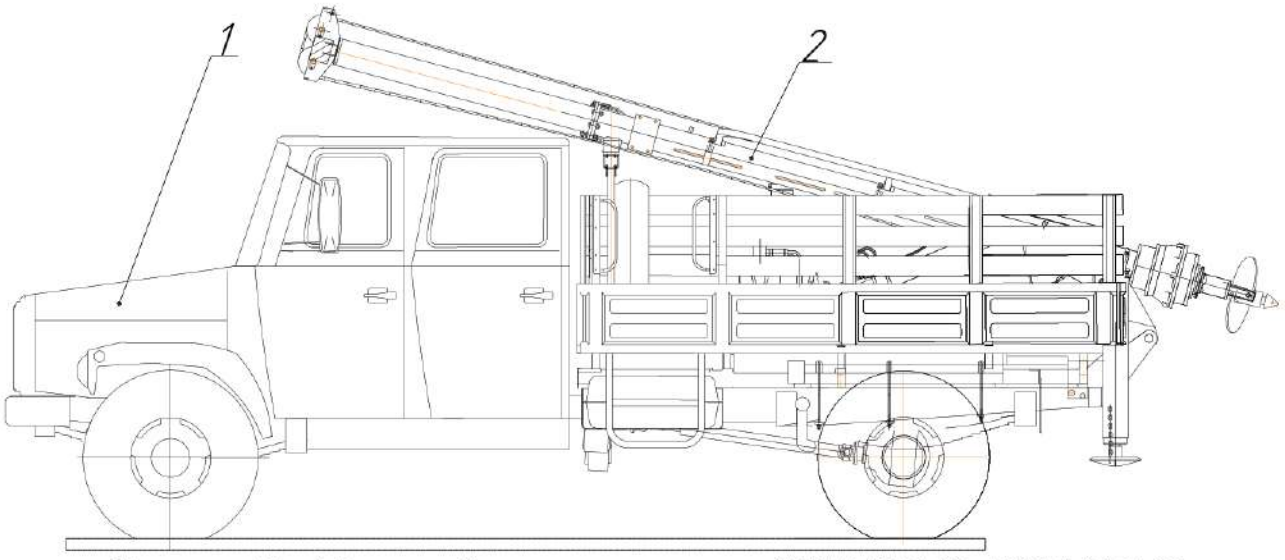

Рисунок 2 – Машина бурильно-крановая БКМ-317-02, БКМ-317-03

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.4.1 Бурильно-крановая машина по принципу действия является машиной механического бурения циклического действия с гидромеханическим приводом исполнительных механизмов.

Наличие трансмиссии с большим диапазоном скоростей вращения в сочетании с бесступенчатым регулированием поступательной подачи бурильного инструмента обеспечивает выбор рационального режима бурения в зависимости от прочности и структуры разрабатываемого грунта.

Машина оборудована специальным крановым оборудованием и червячной реверсивной лебедкой, которые обеспечивают установку опор в скважины при строительстве и ремонте линий электросвязи и электропередач.

1.2 МАРКИРОВКА

1.2.1 На правой опоре домкрата машина имеет табличку потребительской маркировки, на которой указывается:

- товарный знак и наименование завода-изготовителя;
- номер «одобрения типа» транспортного средства (ТС);
- код VIN;
- максимально допустимую массу ТС;
- максимально допустимые нагрузки на оси.

Код VIN состоит из трех разделов: международного идентификационного кода изготовителя (WMI), описательной части (DVS) и указательной части (VIS).

Структура и содержание идентификационного номера (VIN):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
X	0	8	4	8	1	0										

поз. 1...3 - WMI (X08-ОАО «Стройдормаш», Российская Федерация)

поз. 4...9 - VDS (индекс транспортного средства)

поз. 8, 9 проставляется

- для БКМ-317 - 1A
- для БКМ-317-01 – 1B
- для БКМ-317-02 – 1G
- для БКМ-317-03 – 1H

поз. 10...17 - VIS

поз. 10 - год выпуска

поз. 11...17 - порядковый производственный номер машины.

При монтаже бурильно-кранового оборудования на базовый автомобиль, поставляемый заказчиком, в поз.11 проставляется латинская буква «D».

Идентификационный номер нанесён на задней части правого лонжерона базового автомобиля.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Описание конструкции автомобиля, используемого в качестве транспортно-энергетической базы машины, изложено в руководстве по эксплуатации на базовый автомобиль.

2.2 Рама 8 бурильно-кранового оборудования (рисунок 3) является сварной металлоконструкцией и крепится к раме базового автомобиля стремянками 9.

На раме устанавливаются:

1- бак масляный;

2 – механизм установки;

3 - коробка раздаточная с лебедкой;

4 - пульт управления;

5 - гидродомкраты;

6,7 – валы карданные.

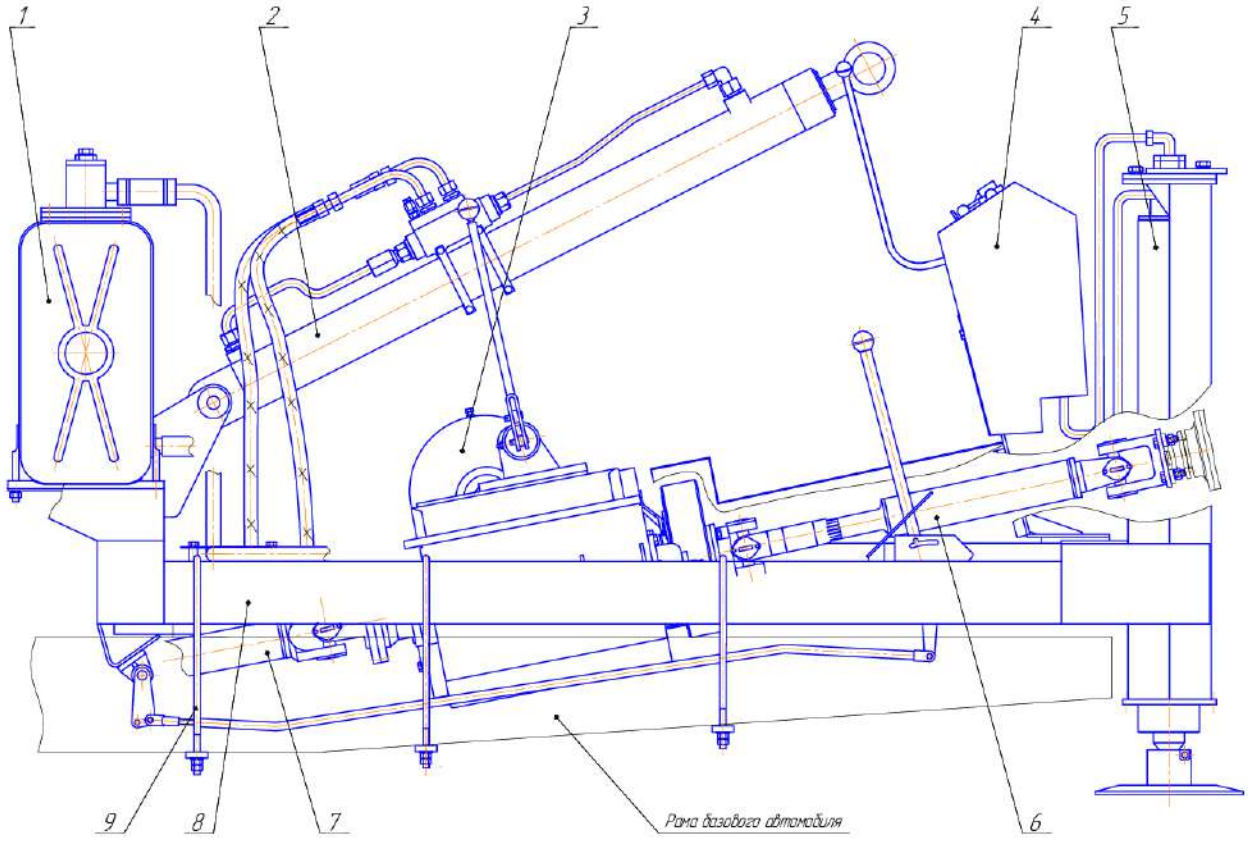

Рисунок 3- Установка оборудования на раме

Раздаточная коробка с лебедкой обеспечивает трехступенчатое изменение частоты вращения бурильного инструмента в зависимости от прочности грунта, привод барабана лебедки, а также изменение направления вращения бура и барабана лебедки, помимо этого с помощью насоса, установленного на

промежуточном валу раздаточной коробки осуществляется привод гидрооборудования. На входной вал раздаточной коробки вращение передается через карданный вал 7 от коробки отбора мощности, установленной на раздаточной коробке базового автомобиля. Привод барабана лебедки осуществляется через кулачковые полумуфты и червячную передачу. Кулачковая муфта является предохранительной и регулируется на грузоподъемность лебедки 1,25т.

Мачта 5 (рисунок 4) представляет собой сварную металлоконструкцию. На мачте установлены бурильная штанга 1, вращатель 2, крановый кронштейн 7, ограждение 3 с лестницей 4. В верхней части мачты предусмотрено окно 6 для регулировки уплотнений бурильной штанги.

2.3 Привод механизмов бурильно-кранового оборудования осуществляется от двигателя базового автомобиля с помощью механической трансмиссии. Принципиальная кинематическая схема представлена на рисунке 5.

2.4 Питание электрооборудования осуществляется от электросистемы базового автомобиля. Принципиальная схема представлена на рисунках 6, 7.

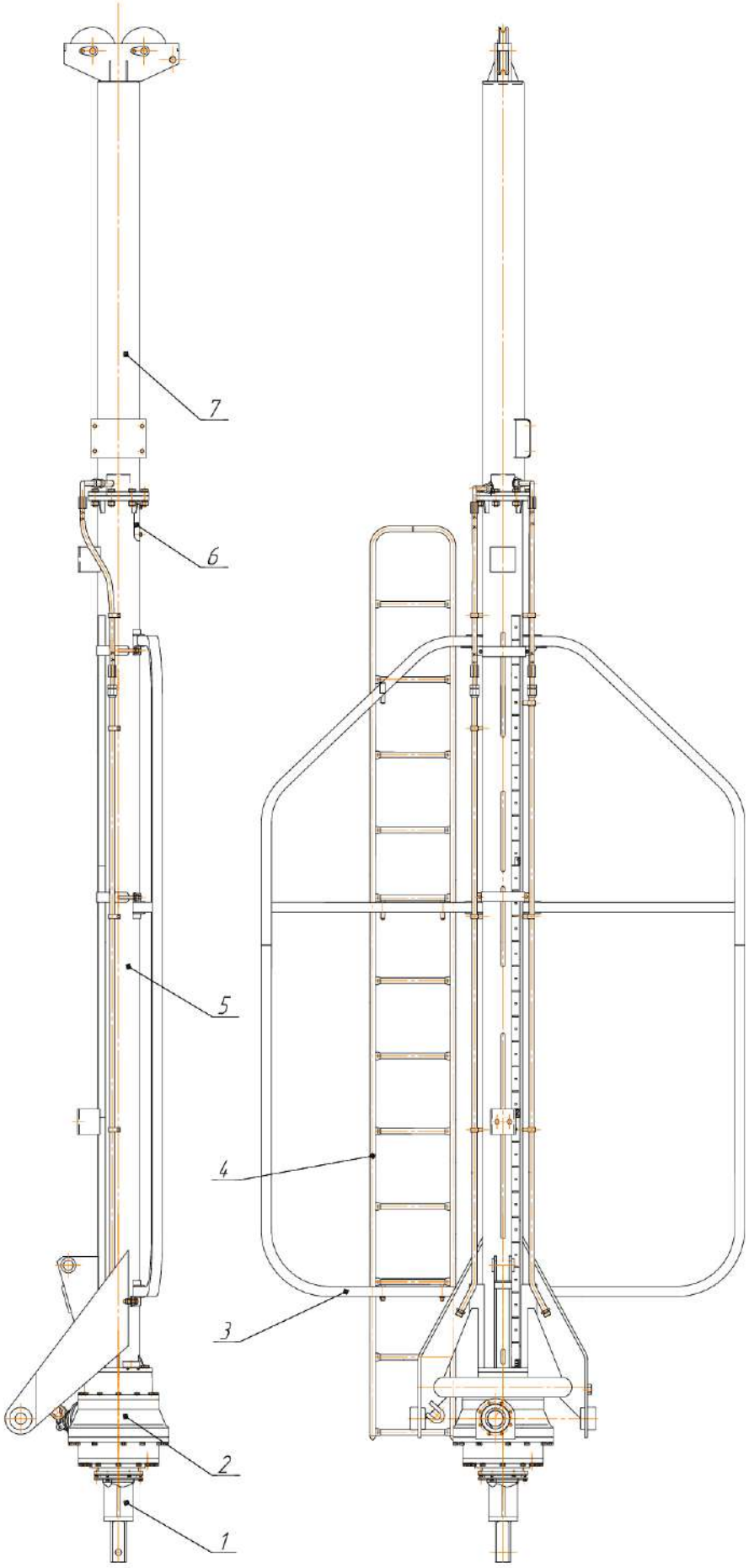

Рисунок 4- Оборудование бурильно-крановое.

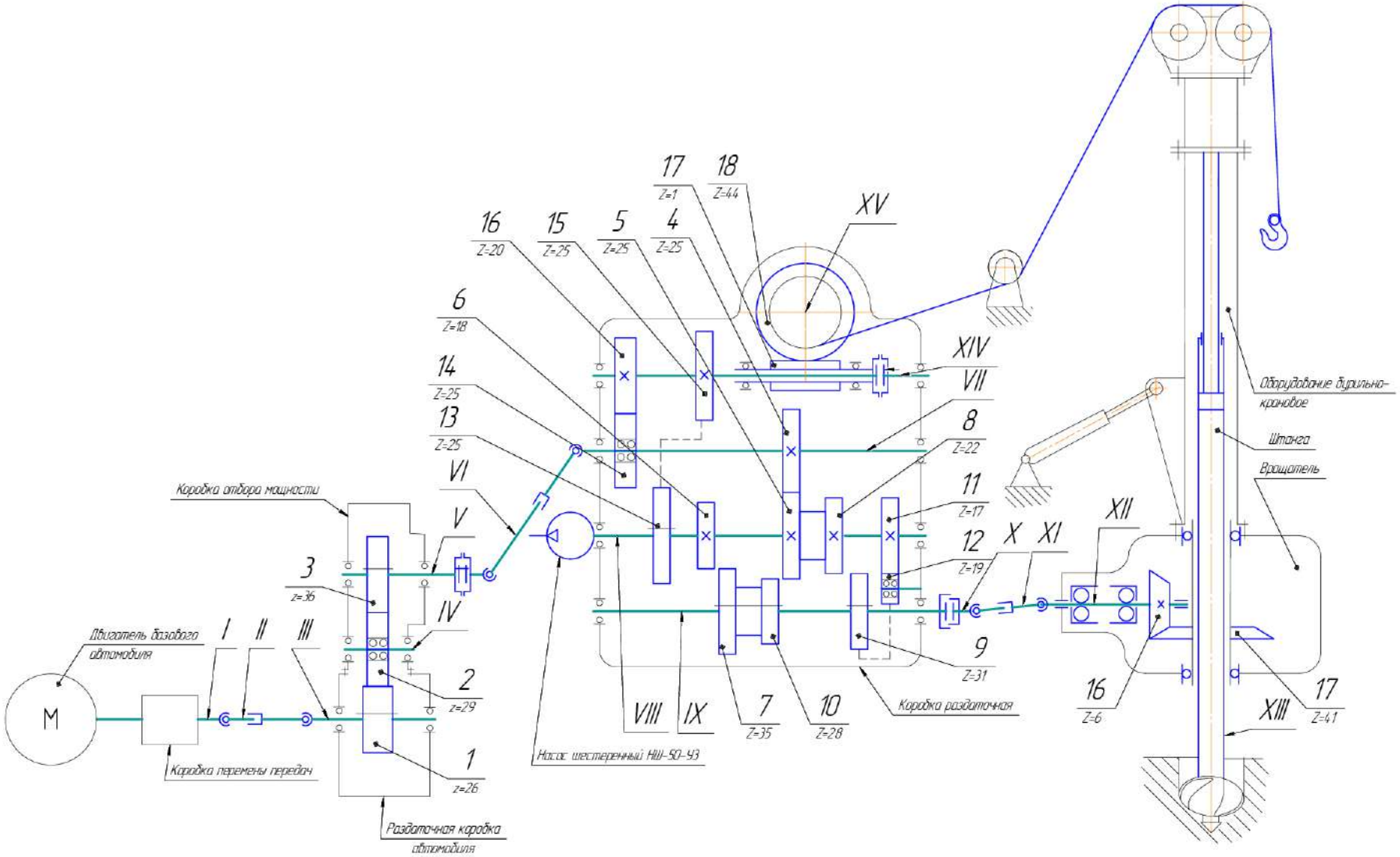

Рисунок 5- Схема кинематическая принципиальная.

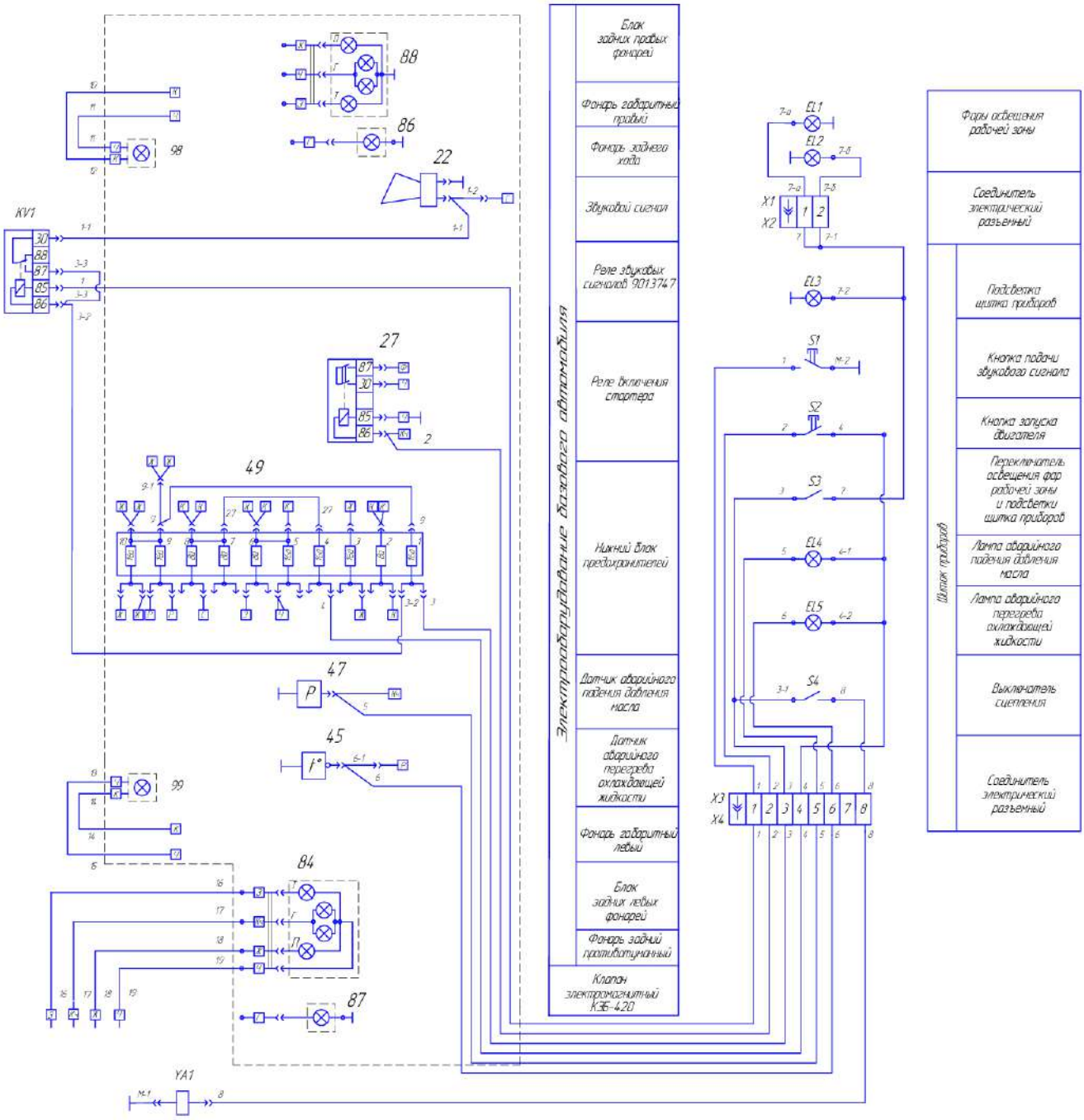

Рисунок 6- Схема электрическая принципиальная машины БКМ-317, БКМ-317-02.

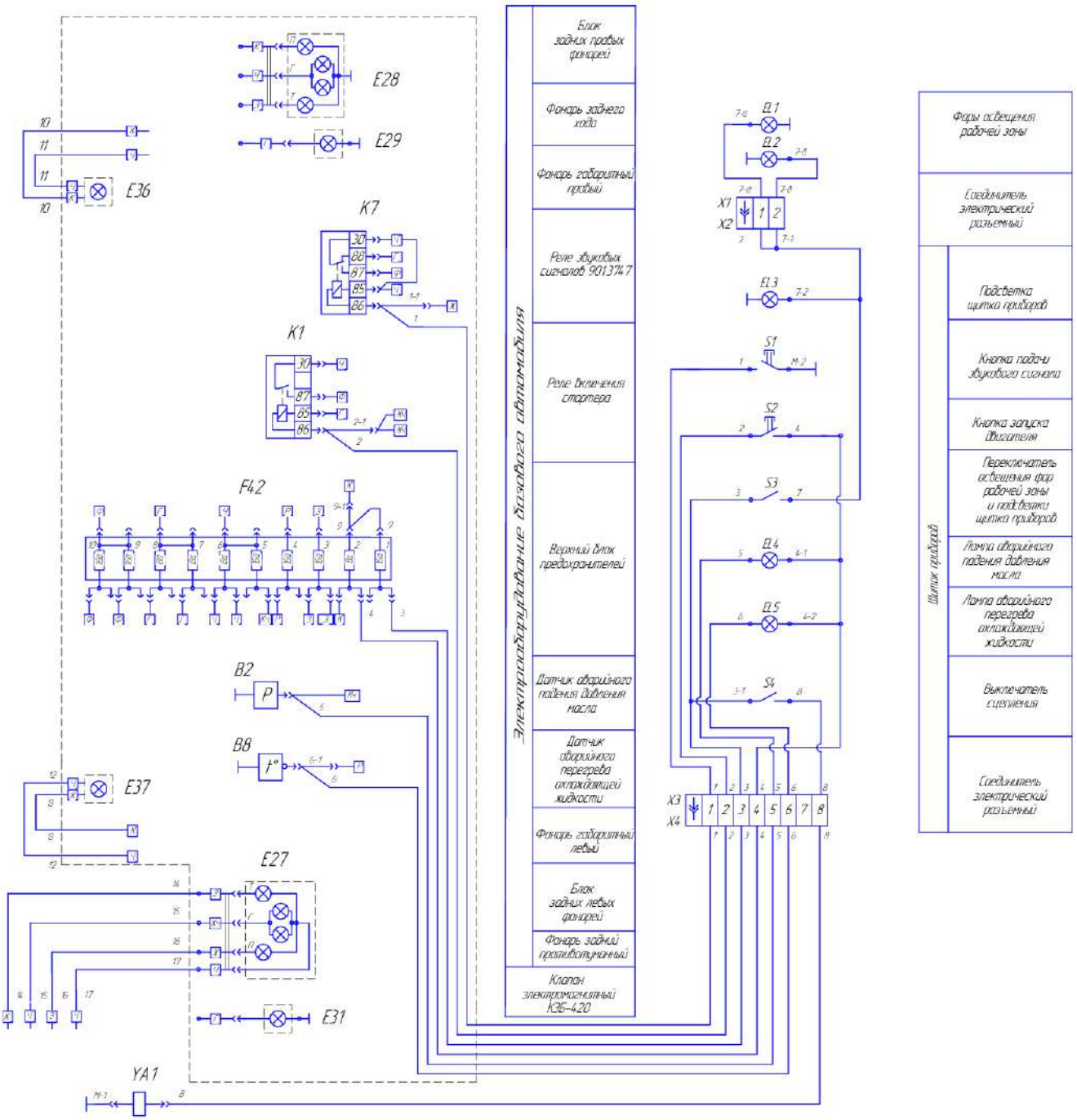

Рисунок 7- Схема электрическая принципиальная машины БКМ-317-01, БКМ-317-03.

2.5 Гидравлическая система предназначена для сообщения бесступенчатого возвратно-поступательного движения штанге с буром, перевода бурильно-кранового оборудования из транспортного положения в рабочее и обратно, а также управления гидродомкратами.

Принципиальная гидравлическая схема машины представлена на рисунке 8.

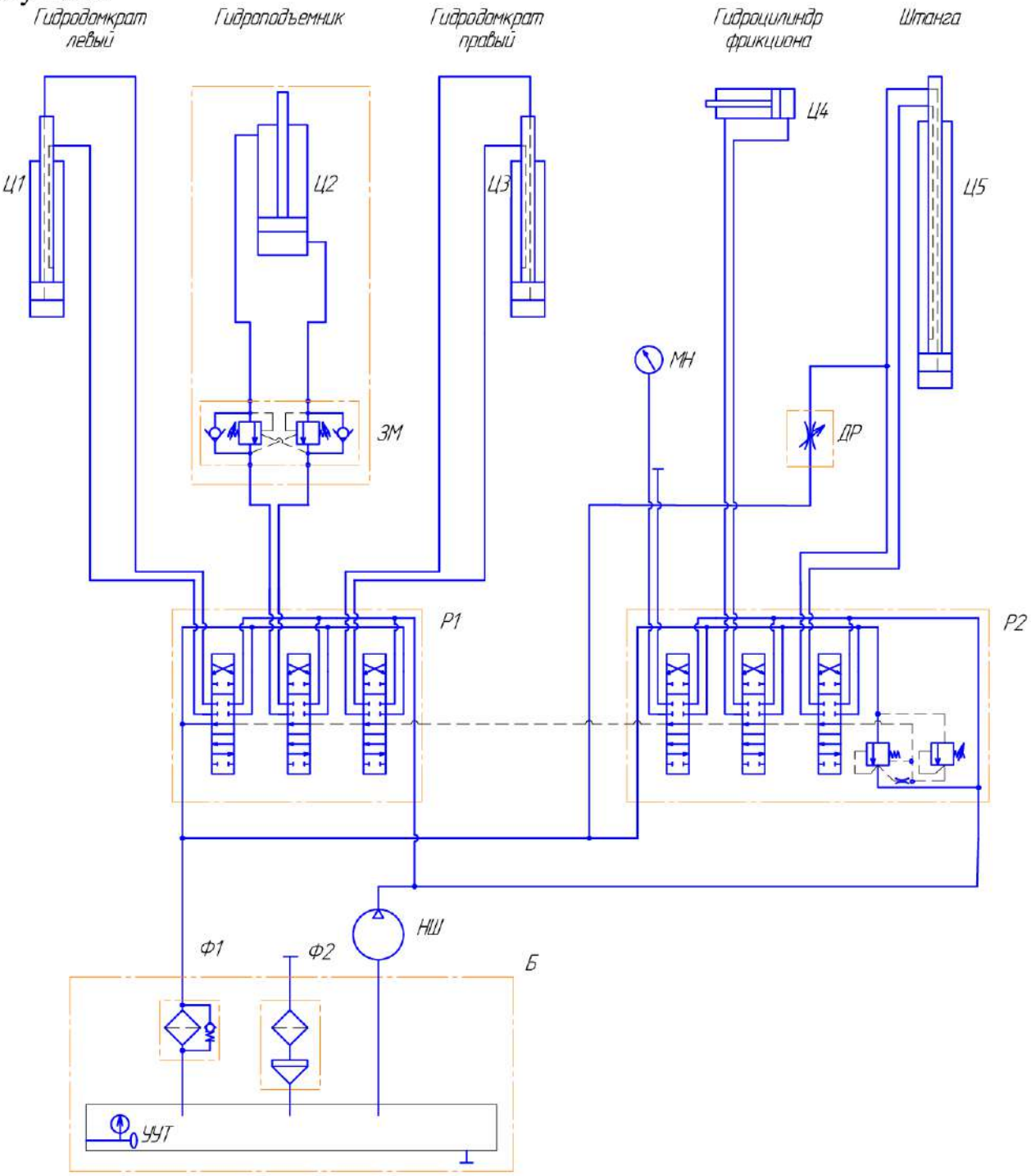

Рисунок 8- Схема гидравлическая принципиальная.

Типы и характеристики элементов гидрооборудования приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение по схеме	Тип	Наименование и краткая техническая характеристика	Количество
1	2	3	4
Б	БКМ-317.40.10.0900	Бак масляный, V_{min}=90л	1
ДР	VRFB90-03 (каталог "МТС" 3700-08)	Клапан, P_{max} =28МПа, Q_{max} =45л/мин	1
ЗМ	FPOB-D-1/2-L-35 (каталог «Fluid Press» 3700-29)	Клапан, P_{max}=35 МПа	1
МН	МТП-3М-25Мпа ТУ 25-7310-0045-87	Манометр, P_{max}=25Мпа	1
НШ	НШ-50-У3 ОСТ 23.1.92-88	Насос шестеренный P_{max}=16МПа, $Q_{ном}$=40 л/мин V=50 $см^3$	1
Р1	Р80-3/3-444 ТУ 23.1.286-79	Гидрораспределитель, $Q_{ном}$=80л/мин,P_{max} =14МПа	1
Р2	Р80-3/2-444 ТУ 23.1.286-79	Гидрораспределитель, $Q_{ном}$=80л/мин,P_{max} =14МПа	1
УУТ	LS 254-1T (каталог "SOFIMA" 3120-117)	Указатель уровня и температуры масла	1
Ф1	MPF 100 3A G3 P10NBV1 (каталог "MP Filtri" 3120-113)	Фильтр сливной с фильтроэлементом MF 100 3 P10NB, $Q_{ном}$=125л/мин	1
Ф2	ТМ178 G150 (каталог «Sofima» 3120-117)	Горловина заливная с сапуном	1
Ц1,Ц3	БКМ-331.64.01.000	Гидроцилиндр D=100мм, d=70мм, L=800мм	2
Ц2	ГЦ-25-1-2/2-80-50.000-11.900УХЛ1 ТУ 4143-001-74623509-2005	Гидроцилиндр D=80мм, d=50мм, L=900мм	1
Ц4	Ц40.20.70.02	Гидроцилиндр D=40мм, d=20мм, L=70мм	1
Ц4	БКМ-317А.40.24.2000	Штанга D=72 (75)мм; d=45мм L=3608мм	1

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1.1 Во избежание несчастных случаев, поломок и аварий при работе и обслуживании машины необходимо соблюдать правила техники безопасности.

3.1.1.1 К управлению машиной допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право управления машиной и обслуживания грузоподъемного устройства, прошедшие инструктаж по технике безопасности и правилам пожарной безопасности.

3.1.1.2 Машинист должен строго выполнять все положения по технике безопасности, изложенные в настоящем руководстве по эксплуатации, а также требования «Типовой инструкции по охране труда для машинистов бурильно-крановых машин. ТОИ Р-66-34-95», «Правил по охране труда на автомобильном транспорте», «Правил дорожного движения Российской Федерации».

3.1.1.3 Машинист обязан до начала работы тщательно осмотреть крепления всех узлов машины, обратив особое внимание на крепление рамы, мачты и кранового оборудования, проверить исправность тормозов.

3.1.1.4 Осмотр и устранение дефектов, смазка и регулировка должны производится при неработающем двигателе автомобиля.

3.1.1.5 При работе в местах возможного появления людей должны устанавливаться ограждения с предупредительными надписями.

3.1.1.6 При передвижении оборудование должно находиться в транспортном положении – мачта с бурильным оборудованием должна быть опущена на опорную стойку, штока гидродомкратов втянуты, коробка отбора мощности отключена, опоры домкратов закреплены цепочками с карабинами.

3.1.1.7 Установка машины допускается на ровных площадках. Уклон площадки не должен превышать 3º. При вывешивании машины на слабонесущих грунтах под опоры гидродомкратов необходимо устанавливать опорные щиты размером 1х1 м.

3.1.1.8 При ремонтных работах необходимо пользоваться только исправным инструментом и в соответствии с его назначением. Демонтаж и монтаж агрегатов производить только при помощи подъемных средств.

3.1.1.9 При работе с крановым оборудованием машинист должен соблюдать требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» ПБ-10-382-00.

3.1.1.10 Машинист и вспомогательный рабочий при установке опор должны пользоваться защитными касками.

3.1.1.11 При работе с крановым оборудованием перед подъемом груза необходимо подавать звуковой сигнал.

3.1.1.12 При подъеме груза не допускать раскручивания каната.

3.1.1.13 Эксплуатация машины, на которой имеется хотя бы один признак предельного состояния (таблица 9) крюковой подвески, гидроцилиндров, металлоконструкций рамы и бурильной мачты не допускается.

3.1.1.14 При эксплуатации машины **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- ВКЛЮЧАТЬ КОРОБКУ ОТБОРА МОЩНОСТИ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ БУРИЛЬНО-КРАНОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И УСТАНОВКИ ИХ В НЕЙТРАЛЬНОЕ ИЛИ ВЫКЛЮЧЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ;
- ПЕРЕДАВАТЬ УПРАВЛЕНИЕ ЛИЦАМ, НЕ ИМЕЮЩИМ ПРАВО НА УПРАВЛЕНИЕ;
- ПЕРЕВОЗИТЬ ЛЮДЕЙ НА ПЛАТФОРМЕ МАШИНЫ;
- РАБОТАТЬ С ПОВРЕЖДЕННЫМ КАНАТОМ И КРЮКОМ;
- ОСТАВЛЯТЬ НА БАРАБАНЕ ЛЕБЕДКИ ПРИ ОПУЩЕННОМ КРЮКЕ МЕНЕЕ ПОЛУТОРА ВИТКОВ КАНАТА;
- ИСПОЛЬЗОВАТЬ КРАНОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ;
- БУРИТЬ И УСТАНАВЛИВАТЬ ОПОРЫ, КОГДА МАШИНА НЕ УСТАНОВЛЕНА НА ГИДРОДОМКРАТЫ;
- ОЧИЩАТЬ ВРАЩАЮЩИЙСЯ БУР ОТ ГРУНТА;
- НАХОДИТЬСЯ ПОСТОРОННИМ ЛИЦАМ ВО ВРЕМЯ БУРЕНИЯ БЛИЖЕ 4 МЕТРОВ ОТ РАБОЧЕГО ОРГАНА И 15 МЕТРОВ ВО ВРЕМЯ УСТАНОВКИ ОПОР;
- РАБОТАТЬ В ТЕМНОЕ ВРЕМЯ СУТОК ПРИ НЕИСПРАВНОМ ОСВЕЩЕНИИ ИЛИ ПЛОХОЙ ВИДИМОСТИ МЕСТА РАБОТЫ;
- ДОПУСКАТЬ НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ В ОПАСНОЙ ЗОНЕ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ ПРИ ПОДЪЕМЕ ОПОР;
- ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ ПРИ СКОРОСТИ ВЕТРА БОЛЕЕ 14 М/СЕК.

ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПОДЪЕМ ГРУЗА В УСЛОВИЯХ, КОТОРЫЕ МОГУТ СОЗДАТЬ АВАРИЙНУЮ СИТУАЦИЮ С УГРОЗОЙ ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ МАШИНИСТА, А ТАКЖЕ ПРИВЕСТИ К ПОЛОМКЕ МАШИНЫ ИЛИ ЕЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ:

- НАХОДЯЩЕГОСЯ НА РАССТОЯНИИ БОЛЕЕ 1,5 М ОТ ОСИ ПОДВЕСА;
- НАХОДЯЩЕГОСЯ С ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНЫ ОГРАЖДЕНИЯ МАЧТЫ;
- НЕИЗВЕСТНОЙ МАССЫ, ПРИМЕРЗШЕГО К ЗЕМЛЕ, ЗАВАЛЕННОГО ИЛИ ЗАЩЕМЛЕННОГО;
- ПРЕВЫШАЮЩЕГО МАКСИМАЛЬНУЮ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ДР.

ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДТАСКИВАТЬ ГРУЗ КРАНОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И НАХОДИТЬСЯ ПОД ГРУЗОМ!

3.1.1.15 Установка и работа машины на расстоянии от крайнего провода линии электропередач меньше чем 30 м должны производиться по наряду-допуску, который должен быть подписан руководителем предприятия,

производящего работы и выдаваться на руки машинисту. Работа вблизи ЛЭП допускается только под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.

Наряд-допуск на проведение работ 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.

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:

напряжение линии, кВт	до 1	1-20	35-110	150-220	до 300	до 500
расстояние, м	1,5	2	4	5	6	9

3.1.1.16 Перемещение, установка и работа машины вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.) с неукрепленными откосами разрешается только 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 4.

При работе вблизи подземных коммуникаций должно быть оформлено разрешение.

Таблица 4

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

При работе вблизи подземных коммуникаций должно быть оформлено разрешение.

При эксплуатации машины должны соблюдаться:

- требования режима рабочего времени и времени отдыха водителя и обслуживающего персонала автомобилей согласно Приказа за № 15 от 20 августа 2004 года «Министерства транспорта Российской Федерации» и «Санитарных правил по гигиене труда водителей автомобилей» № 4616-88 от 5 мая 1988 года;

- «Нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты» (ТОМ III «Министерства труда и социального развития Российской Федерации»);

- «Санитарные правила при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями и технологическими смазками» № 3935-85;

- гигиенические требования к условиям труда женщин согласно СанПиН 2.2.0.555-96.

К управлению машиной и её обслуживанию допускаются лица, прошедшие медицинский осмотр согласно Приказа за № 90 от 14 марта 1996года и Приказа за № 83 от 16 августа 2004года «Министерства здравоохранения Российской Федерации».

Утилизация отходов производства и потребления, образующимися при эксплуатации машины должна производиться в соответствии с требованиями 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».

Материалы и инструменты, применяемые при эксплуатации машин, должны иметь соответствующие документы, удостоверяющие их качество, комплектность, пригодность и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

3.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

3.2.1 Расположение органов управления бурильно-крановым оборудованием указано на рисунке 9.

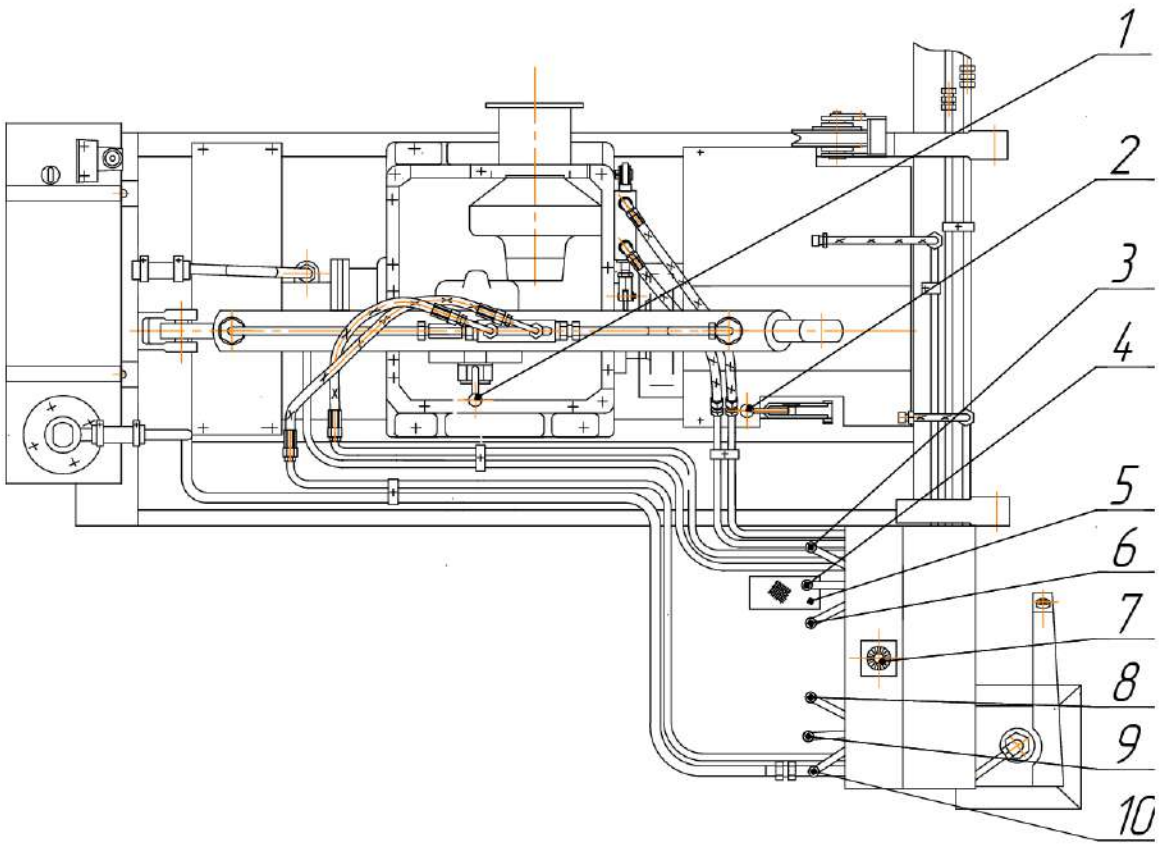

Рисунок 9 - Органы управления.

1 – рычаг переключения скоростей раздаточной коробки и управления лебедкой;

2 – рычаг включения коробки отбора мощности;

3 – рычаг подъема и опускания штанги;
4 – рычаг включения и выключения вращения штанги;
5 – педаль управления подачей топлива;
6 – рычаг включения манометра;
7 – клапан регулирования скорости подачи бурильной штанги;
8 – рычаг управления левым гидродомкратом;
9 – рычаг управления механизмом установки;
10 – рычаг управления правым гидродомкратом.

Положение рукояток, соответствующее выполняемым операциям, назначение сигнальных ламп, кнопок и переключателей указано на табличках, символы которых указаны на рисунке 10 и означают:

1 – вращение штанги на третьей передаче раздаточной коробки;
2 – изменение направления вращения штанги (реверс);
3 – вращение штанги на второй передаче раздаточной коробки;
4 – вращение штанги на первой передаче раздаточной коробки
5 – подъем штанги;
6 – опускание штанги;
7 – отключение вращения штанги;
8 – включение вращения штанги;
9 – отключение манометра;
10 – включение манометра;
11 – подъем левого домкрата;
12 – опускание левого домкрата;
13 – установка бурильного оборудования в транспортное положение;
14 – установка бурильного оборудования в рабочее положение;
15 – подъем правого домкрата;
16 – опускание правого домкрата;
17 – регулирование подачи при бурении;
18 – контрольная лампа перегрева охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя автомобиля;
19 – контрольная лампа аварийного давления масла в системе смазки двигателя автомобиля;
20 – кнопка включения стартера;
21 – переключатель освещения рабочей зоны;
22 – включение лебедки на опускание;
23 – кнопка включения звукового сигнала;
24 – включение лебедки на подъем;
25 – переключатель включения сцепления.

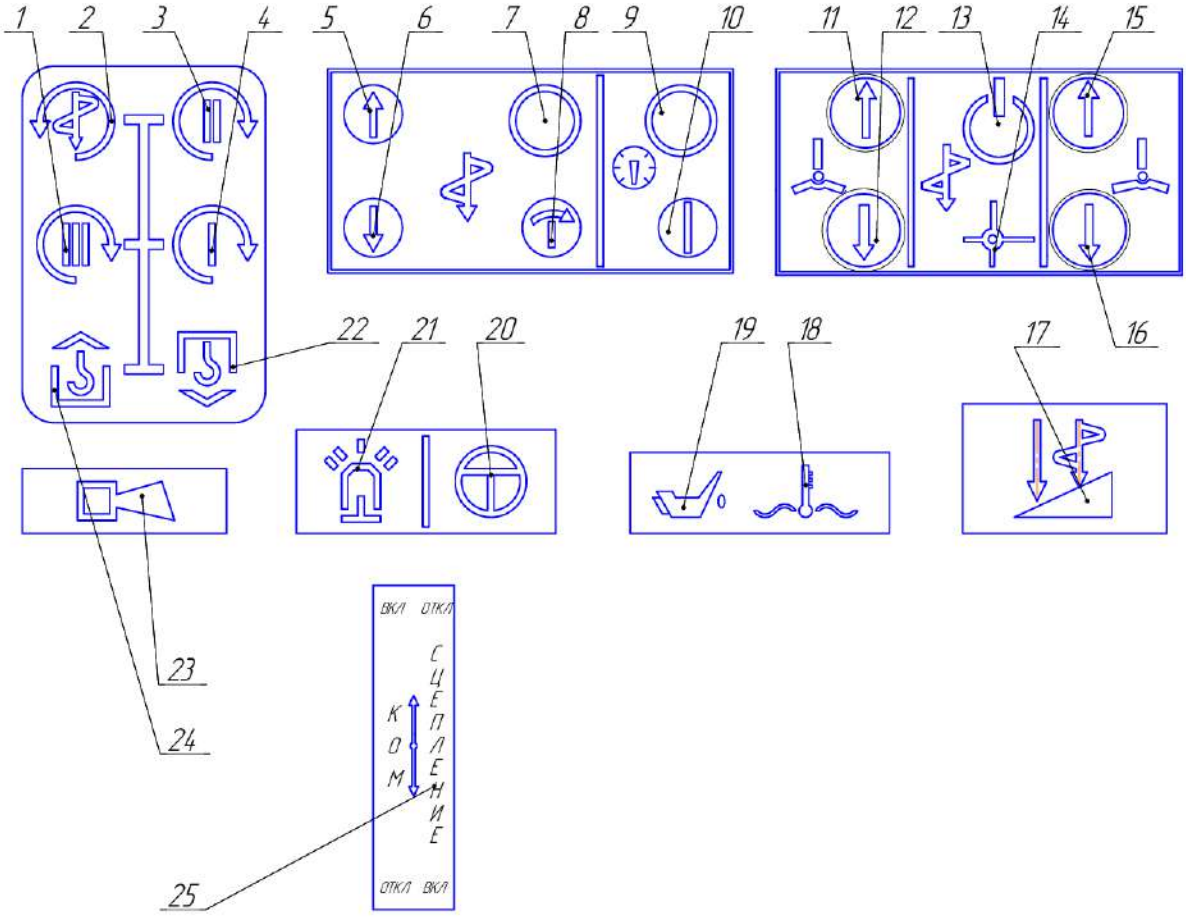

Рисунок 10 - Таблички органов управления.

3.2.2 При приемке и перед вводом машины в эксплуатацию необходимо:

- проверить комплектность машины и запасных частей, наличие инструмента и принадлежностей;
- провести расконсервацию 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 ее эксплуатации;
- подготовить базовый автомобиль к работе согласно указаниям руководства по эксплуатации автомобиля;
- проверить действие всех рычагов управления, установить их в нейтральное (выключенное) положение;
- проверить наличие рабочей жидкости в гидросистеме, при необходимости долить.

ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРЯТЬ УРОВЕНЬ И ПРОИЗВОДИТЬ ЗАЛИВКУ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В ГИДРОСИСТЕМУ ТОЛЬКО ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ВТЯНУТЫХ В ЦИЛИНДРЫ ШТОКАХ!

Марка рабочей жидкости, заправленной в гидросистему машины на предприятии-изготовителе, указана на листке, приклеенном на лобовое стекло базового автомобиля.

3.2.3 Машина, полученная с завода-изготовителя, должна быть обязательно подвергнута обкатке эксплуатирующей организацией в течение 25 моточасов работы бурильно-кранового оборудования и 1000 км пробега базового автомобиля.

ВНИМАНИЕ! РАБОТА МАШИНЫ БЕЗ ОБКАТКИ ПРИВОДИТ К ЗНАЧИТЕЛЬНОМУ СОКРАЩЕНИЮ СРОКА СЛУЖБЫ МАШИНЫ!

Во время обкатки необходимо строго выполнять указания эксплуатационной документации на базовый автомобиль.

В период обкатки машины рекомендуются следующие режимы и нагрузки:

а) первые 10 часов работать только в легких грунтах I-II категории на I-II передачах раздаточной коробки;

б) следующие 15 часов – в легких или средних грунтах II-III категории;

в) не перегружать двигатель;

г) нагрев подшипниковых узлов и корпусов раздаточной коробки вращателя не должны превышать температуру окружающей среды более чем на 50°С.

В период обкатки бурение скважин Ø0,63м не рекомендуется.

В процессе обкатки и эксплуатации машины не следует допускать повышения температуры рабочей жидкости гидросистемы выше 70°С.

Все точки машины, для которых таблица предусматривает смазку при ТО-1, смазать перед первым выездом.

В течение обкатки особенно внимательно следить за состоянием всех креплений машины и базового автомобиля. Все ослабевшие резьбовые соединения своевременно подтягивать, в частности, детали крепления рамы, кранового оборудования, карданных валов, вращателя, мачты.

По окончании срока обкатки необходимо выполнить в полном объёме все виды работ, предусмотренные первым техническим обслуживанием (ТО-1), и заменить масло в гидросистеме, раздаточной коробке, вращателе.

3.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

3.3.1 Машиной управляет водитель-машинист, который выполняет обязанности водителя автомобиля и машиниста бурильно-кранового оборудования. При установке опор в помощь водителю-машинисту назначается вспомогательный рабочий-стропальщик. При техническом обслуживании количество обслуживающего персонала определяется объемом работ.

3.3.2 Порядок работы при бурении скважины:

- установить машину на место бурения, затормозить ручным тормозом;
- во избежание вывода из строя насоса гидроусилителя руля, снять нагрузку с вала рулевого управления поворотом рулевого колеса до появления свободного хода;
- выключить раздаточную коробку автомобиля, чтобы вращение от двигателя не передавалось ведущим мостам;

- включить прямую передачу коробки перемены передач автомобиля (IV или V в зависимости от типа КПП);

- переключателем на пульте оператора выключить сцепление, рычагом 2 (рисунок 9) включить коробку отбора мощности и включить сцепление;

- нажимая педаль 5, дать «малый газ», на средних оборотах двигателя поработать 1-2 минуты для прокачки масла в гидравлической системе;

- выровнять машину на гидродомкратах, оперируя рукоятками 8, 10 (рисунок 9);

- перевести бурильное оборудование в рабочее положение, оперируя рукояткой 9;

- оперируя рукояткой 1, включить нужную передачу раздаточной коробки, выключив сцепление;

- включить подачу бурильного инструмента рукояткой 3;

- при подходе штанги к земле включить правое вращение бурильного инструмента, оперируя рукояткой 4. Бурильный инструмент начнет вращаться и забуриваться в грунт. После начала вращения рычаг 4 перевести в нейтральное положение. Подачу при бурении регулировать клапаном 7. Допускается регулировка подачи бура рычагом 3 гидрораспределителя;

- после забуривания на глубину 0,3 – 0,5м (в зависимости от плотности грунта) выключить подачу, переведя рычаг 3 в нейтральное положение, и вращение бурильного инструмента, переведя рычаг 4 в верхнее положение. После того, как вращение выключится, и штанга остановится, поставить рычаг 4 в нейтральное положение, затем перевести рычаг 3 в верхнее положение: штанга с буром без вращения начнет подниматься, и бур вынесет грунт из скважины;

- после выхода бура с грунтом из скважины перевести рычаг 4 в нижнее положение: штанга получит ускоренное вращательное движение, и грунт с бура разбросится вокруг скважины;

- выключить вращение бура, перевести рычаг 3 в нижнее положение, штанга с буром без вращения пойдет вниз для бурения следующего пласта грунта;

- при отрыве опор гидродомкратов от земли во время подачи штанги, снизить давление подачи бурильной штанги вращением маховика клапана 7;

- после удаления из скважины последнего пласта грунта и его разбрасывания нужно поднять бур в верхнее положение рукояткой 3, уложить бурильное оборудование в транспортное положение рукояткой 9, поднять гидродомкраты рукоятками 8 и 10, установить все рычаги в нейтральное положение. Переехать от пробуренной скважины к другому месту бурения.

ВНИМАНИЕ! НЕЖЕЛАТЕЛЬНО ДОПУСКАТЬ ВВИНЧИВАНИЕ БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА В ГРУНТ.

ПРИ ВЫЕМКЕ БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА С ЛЕВЫМ ВРАЩЕНИЕМ ПРОИСХОДИТ ЧАСТИЧНАЯ ОЧИСТКА БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА И СБРОС ГРУНТА В СКВАЖИНУ.

3.3.3 Порядок работы при установке опоры:

- установить машину на гидродомкраты, оперируя рукоятками 8 и 10;

- перевести рукояткой 9 бурильную мачту в рабочее положение и выровнять машину на гидродомкратах;

- оперируя рукояткой 3 опустить штангу до упора бура в грунт;

- рычагом 1 включить раздаточную коробку на разматывание (опускание) каната на необходимую длину. При разматывании каната не допускать его ослабления, а, размотав на необходимую длину, выключить лебедку, переведя рычаг 1 в нейтральное положение. На барабане при опущенном крюке должно остаться не менее 1,5 витка каната. Зачалить опору стропом, прикрепить карабин с привязанным канатом к тросу стропа и установить опору в скважину (строп, карабин и канат входят в комплект ЗИП машины);

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПОДЪЕМОМ ОПОРЫ УБЕДИТЕСЬ В ОТСУТСТВИИ БОКОВОГО КРЕНА МАЧТЫ!

После установки опоры подтянуть строп при помощи каната, произвести расстроповку, канат крюковой подвески намотать на барабан лебедки, предварительно закрепив крюк в специальном кронштейне, расположенном на правой щеке мачты, бурильное оборудование перевести в транспортное положение, поднять гидродомкраты.

ВНИМАНИЕ! РАССТРОПОВКУ ОПОРЫ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОПОРЫ В ГРУНТЕ!

Бурение скважины с последующей установкой опоры проводится в аналогичном порядке.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

4.1.1 Техническое обслуживание состоит из комплекса операций, проводимых ежесменно и периодически. Они обеспечивают поддержание машины в исправном состоянии и предупреждают преждевременный износ и выход из строя деталей, узлов и механизмов.

Для машины установлены следующие виды и периодичность технического обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО), выполняемое перед началом работы (через 8 – 10 часов);

- первое техническое обслуживание (ТО-1) – через каждые 125 часов работы машины, но не реже двух раз в год;

- второе техническое обслуживание (ТО-2) – через каждые 500 часов работы машины, но не реже одного раза в два года;

- сезонное техническое обслуживание (СО) – при переходе от летних к зимним или от зимних к летним условиям эксплуатации, одновременно с очередным ТО.

Количество часов работы машины определяется по счетчику моточасов, установленному на раздаточной коробке бурильно-кранового оборудования.

Техническое обслуживание машины рекомендуется совмещать с очередным ТО базового автомобиля.

Исходным положением машины для проведения технического обслуживания является ее транспортное положение.

4.1.2 Техническое обслуживание целесообразно проводить специализированными бригадами с участием водителя-машиниста. Обслуживающий персонал должен знать и строго соблюдать требования Руководства по эксплуатации машины и базового автомобиля.

Перед ТО необходимо произвести мойку машины. Если предстоит разборка механизмов и гидроустройств, то машину нужно поместить в крытое, хорошо освещенное, не запылённое, а зимой - утеплённое помещение.

При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать требования по охране окружающей среды, пожарной безопасности и правил безопасности при выполнении ремонтных работ.

Приемка машины после ТО осуществляется водителем-машинистом и механиком эксплуатирующей организации.

При приемке машины проводят ее внешний осмотр и опробование на холостом ходу и под нагрузкой, после чего заносятся соответствующие записи в паспорт машины и ставятся подписи ответственных лиц.

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 крепежных, регулировочных, заправочно-смазочных работ и их объемы. Перечень выполняемых работ приведен в таблице 5.

Таблица 5

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕО)		
1 Проверить наличие рабочей жидкости в масляном баке. При необходимости долить	Уровень рабочей жидкости должен быть не ниже «мин» отметки маслоуказателя	Воронка
2 Проверить внешним осмотром отсутствие утечек рабочей жидкости в местах соединения трубопроводов	Подтекание не допускается	Ключи гаечные
3 Проверить внешним осмотром надежность крепления механизмов. При необходимости подтянуть ослабленные крепления	Механизмы должны быть надежно закреплены	Ключи гаечные
4 Проверить состояние крюковой подвески	Согласно ПБ 10-382-00	Ключи гаечные, молоток, плоскогубцы

Продолжение таблицы 5

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
5 Проверить работу машины в холостом режиме	Не допускаются повышенные шумы и стуки	
6 Проверить загрязнение фильтра. При необходимости заменить фильтрующий элемент	При срабатывании индикатора загрязнения фильтроэлемент заменить	Фильтроэлемент, ключи гаечные
7 Проверить исправность и действие приборов освещения, звуковой сигнализации, контрольно-измерительных приборов	Неисправности не допускаются	
8 Провести смазочные работы	В соответствии с таблицей 7	Инвентарь для смазки
ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1)		
1 Выполнить работы ежесменного обслуживания (ЕО)		
2 Проверить состояние уплотнений в редукторах и гидроцилиндрах	Уплотнения не должны пропускать смазку и рабочую жидкость	
3 Проверить уровень масла в раздаточной коробке и вращателе. При необходимости долить масло	Уровень масла определяется по отверстию контроля уровня	
4 Проверить состояние штоков гидроцилиндров. Забоины и царапины тщательно зачистить тонкой наждачной бумагой	Подтекание рабочей жидкости не допускается	Наждачная бумага
5 Проверить через окно 6 (рисунок 4) не подтекает ли масло через уплотнение бурильной штанги. При необходимости подтянуть гайку	Подтекание рабочей жидкости не допускается	
6 Проверить состояние карданных валов	Подтекание смазки, наличие повышенных люфтов, биение не допускается	

Продолжение таблицы 5

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
7 Проверить внешним осмотром состояние металлоконструкции. При необходимости устранить неисправность	Металлоконструкции не должны иметь трещин и деформаций	
8 Проверить техническое состояние рукавов высокого давления. При необходимости заменить рукав	Отслоение оболочки, скручивание, трещины, механические повреждения и местное увеличение диаметра рукава не допускаются	Ключи гаечные
9 Очистить грязеочистители штанги и вкладыши втулки вращателя от грязи. Проверить износ грязеочистителей и вкладышей. При необходимости заменить.	Зазор между грязеочистителем и штангой должен быть не более 2 мм, толщина вкладышей – не менее 7 мм.	
ВТОРОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-2)		
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
СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (СО)		
1 Заменить сезонные сорта масел и смазки	В соответствии с таблицей 7	Инвентарь для смазки
2 Провести необходимый ремонт, подкраску оборудования и, при необходимости, базового автомобиля		
П р и м е ч а н и е - техническое обслуживание базового автомобиля производить согласно соответствующего РЭ, входящего в комплект поставки.		

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 гидросистеме машины необходимо производить:

- первый раз после обкатки машины;
- в дальнейшем через 1500 часов работы машины или СО (при использовании сезонных сортов рабочей жидкости), но не реже одного раза в два года. Внеочередную замену рабочей жидкости необходимо производить при попадании в нее механических примесей, пыли или воды.

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.

ВНИМАНИЕ! В ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОСИСТЕМЫ НЕОБХОДИМО ЧЕТКО СОБЛЮДАТЬ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ МАСЛА И ФИЛЬТРОВ.

ПОМНИТЕ, ЧТО ЧИСТОТА МАСЛА ГИДРОСИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ ГАРАНТИЕЙ ЕЕ БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТЫ!

Заправочные объемы и марки применяемых масел и рабочих жидкостей приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Объем, л	Марка масел (с указанием стандарта или технических условий) и рабочих жидкостей, заливаемых в емкости
Редуктор вращателя	3,0	ТАД-17и ГОСТ 23652-79
Корпус раздаточной коробки с лебедкой	10,5	ТАД-17и ГОСТ 23652-79
Гидросистема бурильно-кранового оборудования	95	Зимой – $М8В_2$, $М8Г_2$ ГОСТ 8581-78, летом – $М10В_2$, $М10Г_2$ ГОСТ 8581-78

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 ее работу.

Смазывание машины необходимо проводить в соответствии с таблицей 7 и схемой смазывания (приложение Б). Смазку базового автомобиля производить в соответствии с руководством по эксплуатации на автомобиль.

Таблица 7

Поз. на схеме	Наименование изделия	Наименование смазочных материалов и обозначение нормативного документа или изготовителя			Кол. точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		летом	зимой	при длительном хранении				
1	Коробка отбора мощности	Масло, применяемое для раздаточной коробки автомобиля			1	Заливать через заливное отверстие раздаточной коробки автомобиля	После обкатки, СО	
2	Шлицы карданных валов	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Солидол «С» ГОСТ 4366-76			2	Смазать через пресс-масленку	ТО-1, СО	
3	Гидросистема	Масло моторное $М8В_2$, $М8Г_2$ ГОСТ 8581-78	Масло моторное $М10В_2$, $М10Г_2$ ГОСТ 8581-78	То же, что и при эксплуатации	1	Заливать через горловину бака	В соответствии с требованиями пункта 4.1.4	
4	Шарнирные подшипники гидроцилиндра установки	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Солидол «С» ГОСТ 4366-76			2	Смазать тонким слоем и через пресс-масленку	После обкатки, СО	
5	Раздаточная коробка с лебедкой	ТАД-17и ГОСТ 23652-79		Масло трансмиссионное с добавкой 10% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78	1	Заливать через маслоуказательное отверстие	После обкатки, СО	
6	Канат	Смазка канатная Торсинол-55 ГОСТ 20458-89			1	Смазать тонким слоем	ТО-2, СО	

Продолжение таблицы 7

Поз. на схеме	Наименование изделия	Наименование смазочных материалов и обозначение нормативного документа или изготовителя			Кол. точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		летом	зимой	при длительном хранении				
7	Оси рычагов и педали управления	Солидол «С» ГОСТ 4366-76			6	Вынуть оси и смазать тонким слоем	ТО-1, СО	
8	Фрикцион -подшипник отводки -шарики сепаратора -ступица ведомого барабана	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Солидол «С» ГОСТ 4366-76 Солидол «С» ГОСТ 4366-76 Солидол «С» ГОСТ 4366-76			1 3 1	Смазать через пресс-масленку Смазать тонким слоем Смазать через пресс-масленку	ТО-1, СО ТО-1, СО ТО-1, СО	
9	Оси крепления оборудования к раме	Солидол «С» ГОСТ 4366-76			2	Смазать через пресс-масленку	ТО-1, СО	
10	Войлочный сальник штанги в верхней крышке вращателя, направляющие вкладыши	Масло моторное $М8В_2$, $М8Г_2$ ГОСТ 8581-78	Масло моторное $М10В_2$, $М10Г_2$ ГОСТ 8581-78	То же, что и при эксплуатации	1	Залить с помощью масленки через нижний продольный паз мачты	ЕО	Перед началом работы
11	Картер вращателя	ТАД-17и ГОСТ 23652-79		Масло трансмиссионное с добавкой 10% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78	1	Залить через маслоуказательное отверстие	После обкатки, СО	

Продолжение таблицы 7

Поз. на схеме	Наименование изделия	Наименование смазочных материалов и обозначение нормативного документа или изготовителя			Кол. точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		летом	зимой	при длительном хранении				
12	Наружные поверхности штанги, гильзы гидродомкратов	ТАД-17и ГОСТ 23652-79		Масло трансмиссионное с добавкой 10% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78	1	Выдвинуть штангу на максимальную длину и смазать тонким слоем	ЕО	Перед началом работы

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;
- при замене смазки во вращателе и раздаточной коробке необходимо промыть внутреннюю полость корпуса;
- отработанное масло сливать в емкость 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.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 Перечень возможных неисправностей, их причин и методов устранения приведен в таблице 8. Текущий ремонт производится при возникновении неисправности или выявлении предельного состояния составных частей изделия, приведенных в таблице 9.

Таблица 8

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1 Нет давления в напорных магистралях гидросистемы (При включении рукояток управления операции не выполняются)	а) Засорение предохранительных клапанов гидросистемы б) Неисправен гидронасос	Промыть предохранительные клапаны Заменить гидронасос
2 Засорение рабочей жидкости в гидросистеме	Маслофильтр загрязнен или поврежден	Заменить фильтроэлемент в маслофильтре
3 Вспенивание рабочей жидкости в гидробаке	Подсос воздуха в магистрали гидросистемы	Устранить подсос воздуха
4 Течь жидкости в местах соединений гидросистемы	а) Слабая затяжка резьбовых соединений б) Повреждение резиновых уплотнений	Подтянуть резьбовые соединения Заменить резиновые уплотнения
5 Течь масла по штокам гидроцилиндров	а) Износ и повреждение уплотнений б) Задиры на штоке	Заменить уплотнения Заменить шток
6 При холостом ходе штанга перемещается рывками	Заклинивание штанги во вкладышах вращателя и грязесъемника	Очистить штангу и вкладыши от грязи, промыть и смазать

Продолжение таблицы 8

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
7 Движение штоков гидроцилиндров рывками	а) Наличие воздуха в гидросистеме	Устранить возможность попадания воздуха в гидросистему. Удалить воздух из гидросистемы, произведя несколько выдвижений штоков на полный рабочий ход.
	б) Недостаточное количество жидкости в гидробаке	Долить масло
8 Недостаточное давление в штанге при бурении	а) Износ поршневых колец	Заменить поршневые кольца
	б) Засорение клапана регулирования подачи штанги	Промыть клапан
9 Повышенный нагрев и шум во вращателе и раздаточной коробке	а) Недостаточное количество масла в полостях	Долить масло
	б) Износ зубьев шестерен	Заменить шестерни
	в) Износ подшипников	Заменить подшипники
10 Пробуксовывает фрикцион раздаточной коробки	Нет свободного хода рычага отводки	Отрегулировать свободный ход рычага
11 Лебедка не поднимает или не держит груз	Ослаблено зацепление предохранительной муфты в раздаточной коробке	Подтянуть пружину. Заменить пружину или полумуфты.
12 Не передается вращение на раздаточную коробку	Срезало предохранительный штифт в коробке отбора мощности	Заменить штифт

Таблица 9

Наименование основных составных частей	Признаки предельного состояния
Металлоконструкции рамы, мачты и стойки опорной	Усталостные трещины на сварных швах. Допуск прямолинейности в горизонтальных и вертикальных плоскостях более 4 мм на 1 м длины
Корпус коробки отбора мощности, вращателя, раздаточной коробки с лебедкой	Износ посадочных отверстий более 0,8 мм Трещины всех видов, сколы, обломы на корпусах
Бак	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 коррозийного 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 коррозийного характера. Зазоры по посадкам подшипников более 0,2 мм. Угол перекоса более 8º. Трещины, обломы
Крюковая подвеска	Согласно ПБ 10-382-00
Канатные блоки	Трещины, сколы на ребордах и износ рабочей поверхности более 3 мм на сторону
Вкладыши вращателя	Толщина вкладышей менее 7 мм
Грязеочистители	Зазор между штангой и грязеочистителями более 2мм

Продолжение таблицы 9

Наименование основных составных частей	Признаки предельного состояния
Коробка отбора мощности, вращатель, раздаточная коробка с лебедкой	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
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 $см^3$ при давлении 17,6 МПа
Кольца уплотнительные, манжеты	Течь масла по валам, через уплотнения. Износ и растрескивание рабочей поверхности
Базовый автомобиль	Критерии предельного состояния определяются действующей технической документацией на базовый автомобиль

Организация и проведение работ по текущему ремонту должны осуществляться в строгом соответствиями с правилами безопасности выполнения этих работ и противопожарной безопасности.

При разборке гидрооборудования необходимо закрыть заглушками или крышками отверстия, принять меры, исключающие попадание в гидросистему воды и инородных тел. Ключи, тара для масла и воронки для заливки должны быть чистыми.

5.2 Разборка бурильного оборудования:

- отсоединить трубопроводы от мачты, установить заглушки;
- отсоединить оси крепления гидроподъемника, предварительно зафиксировать гидроподъемник подручными средствами или опустить его на раму после отсоединения;
- зачалить канатом мачту и, поддерживая ее краном, демонтировать оси, крепящую мачту к раме;
- демонтировать мачту и уложить ее на технологические подставки, таким образом, чтобы не смять трубопроводы.

Сборку и установку бурильного оборудования производить в обратной последовательности.

5.3 В капитальный ремонт направляется машина, выработавшая установленный нормативно-технической документацией ресурс до капитального ремонта (6900 м/часов).

Допускается отправлять в капитальный ремонт машину, не выработавшую ресурс, если техническое состояние ее сборочных единиц ухудшилось в связи с достижением предельного состояния более 50% основных составных частей и не может быть восстановлено путем проведения текущего ремонта, а также в случае аварийных повреждений.

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 9.014-78, группа II. Срок действия консервации – 6 месяцев. Условия длительного хранения – С.

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

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

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;
- канат покрыть смазкой канатной Торсинол-55 ГОСТ 20458-89
- 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).

О проведении консервации необходимо сделать запись в соответствующем разделе паспорта.

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 таблицам 6 и 7;
- смазать все механизмы машины согласно таблице смазки;
- провести техническое обслуживание ТО-2;
- провести обкатку машины в течение 15-20 минут.

Выявленные неисправности устранить.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 Транспортирование машин допускается осуществлять транспортом любого вида, а также своим ходом.

7.2 Транспортирование железнодорожным транспортом, речным, морским и воздушным транспортом должно производиться в соответствии с требованиями нормативных документов, утверждёнными уполномоченными государственными органами.

7.3 На стекле кабины базового автомобиля должна быть помещена схема строповки для погрузки и выгрузки машины грузоподъемными кранами и опись пломбируемых мест, в соответствие с которой должна быть опломбирована машина.

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 объему, а также моренные грунты и речные отложения с содержанием крупной гальки и валунов до 30% по объему.
VI	Сланцы крепкие. Песчаник глинистый и слабый мергелистый известняк. Мелкий доломит и средний змеевик. Вечномерзлые сезонно промерзающие супеси, суглинки и глины с примесью гравия, гальки, щебня и валунов до 10% по объему, а также мореные грунты и речные отложения с содержанием крупной гальки и валунов до 50% по объему.
VII	Сланцы окварцованные и слюдяные. Плотный и твердый мергелистый известняк. Плотный доломит и средний змеевик. Мрамор. Вечномерзлые сезонно промерзающие грунты: мореные грунты и речные отложения с содержанием крупной гальки и валунов до 70% по объему.

Приложение Б
(обязательное)
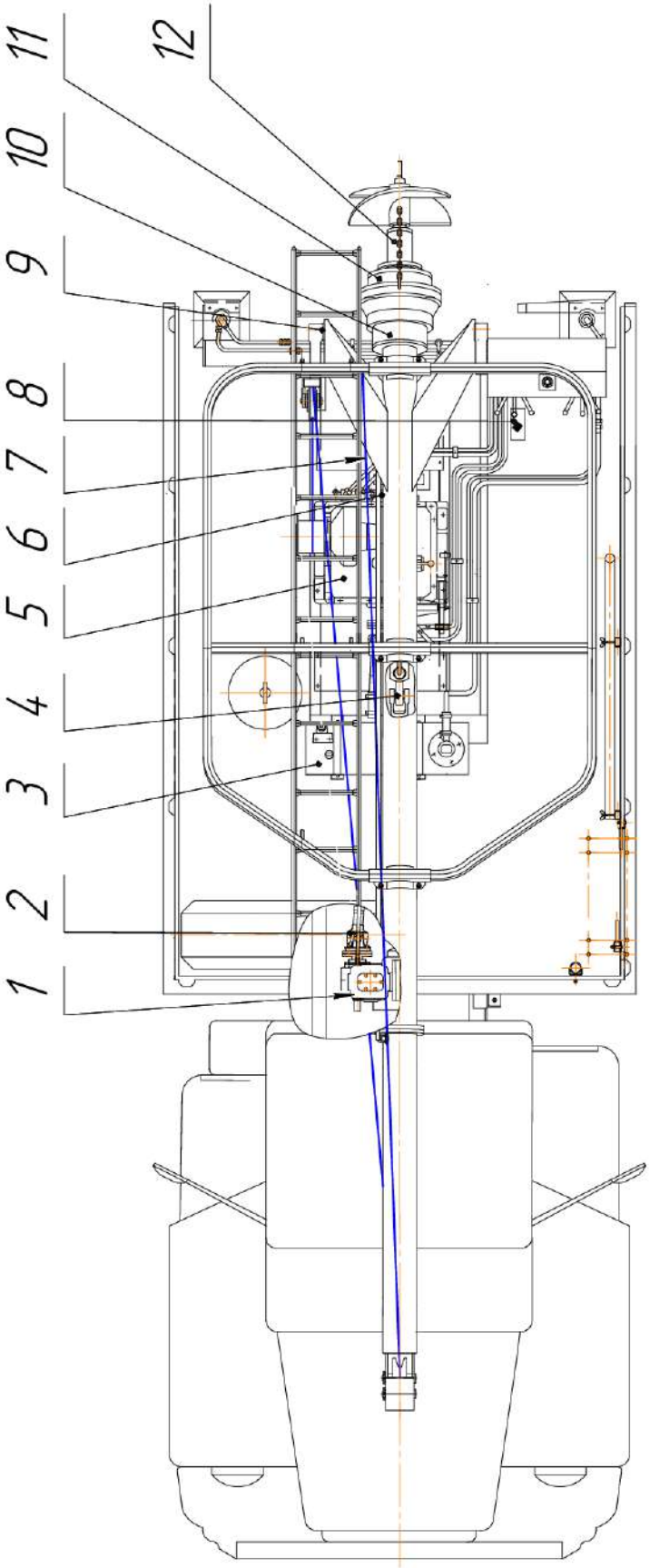
Схема смазывания