

Открытое акционерное общество  
«Стройдормаш»

Код ОКП 48 3110

УДК  
Группа Г-45

\_\_\_\_\_  
номер и дата государственной регистрации

**МАШИНЫ БУРИЛЬНО-КРАНОВЫЕ  
С ГЛУБИНОЙ БУРЕНИЯ ДО 5 МЕТРОВ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

2013 год.

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

Справ. №

Перв. примен.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Вниманию потребителей!	3
	1 Описание и работа изделия	4
	1.1 Назначение изделия	4
	1.2 Технические характеристики	5
	1.3 Состав изделия	7
	1.4 Устройство и работа	10
	1.5 Маркировка	10
	2 Описание и работа составных частей изделия	11
	3 Использование по назначению	20
	3.1 Меры безопасности	20
	3.2 Подготовка изделия к использованию	27
	3.3 Использование изделия	30
	4 Техническое обслуживание	32
	4.1 Техническое обслуживание изделия	32
	4.2 Техническое обслуживание составных частей изделия	38
	5 Текущий ремонт	38
	6 Правила хранения и консервации	45
	7 Транспортирование	46
	Приложение А Классификация грунтов	47
	Приложение Б Схема смазывания	48

Перв. примен.							
Справ. №							
Подпись и дата							
Име. № дубл.							
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Име. № подл.						(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
	Разраб.	Калинин				Лит.	
	Провер.	Тюсов				Лист	
						Листов	
	Н. Контр.	Кабакова.				А	
	Утверд.	Задворных				2	
						48	
	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения до 5 метров Руководство по эксплуатации					ОАО «Стройдормаш»	

## ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на следующие машины бурильно-крановые с глубиной бурения до 5 метров (далее машины):

- (БКМ-317А)48101-0000010-03;
- (БКМ-317А-01)48101-0000010-04;
- (БКМ-318)48106-0000010;
- (БКМ-318-01)48106-0000010-01;
- (БКМ-515А)4810-0000010-20;
- (БКМ-515А-01)4810-0000010-21;
- (БКМ-516А)48101-0000010-30.

Руководство по эксплуатации 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 формуляром (БКМ-317А)48101-0000010-03 ФО, эксплуатационной документацией на базовый автомобиль и комплектующие узлы.

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 5 формуляра (БКМ-317А)48101-0000010-03 ФО 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.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Изн. № дубл.

Взам. изн. №

Подпись и дата

Изн. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

3

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1.1 Машины предназначены 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. Машины также могут 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.

1.1.2 Типы машин приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение машины	Наименование	Краткое обозначение
(БКМ-317А)48101-0000010-03	Машина бурильно-крановая на базе автомобиля ГАЗ-3308 с глубиной бурения до 3 м	БКМ-317А
(БКМ-317А-01)48101-0000010-04	Машина бурильно-крановая на базе автомобиля ГАЗ-33081 с глубиной бурения до 3 м	БКМ-317А-01
(БКМ-318)48106-0000010	Машина бурильно-крановая на базе автомобиля 278489 с глубиной бурения до 3 м	БКМ-318
(БКМ-318-01)48106-0000010-01	Машина бурильно-крановая на базе автомобиля 278449 с глубиной бурения до 3 м	БКМ-318-01
(БКМ-515А)4810-0000010-20	Машина бурильно-крановая на базе автомобиля Урал-43206-0111-41 с глубиной бурения до 5 м	БКМ-515А
(БКМ-515А-01)4810-0000010-21	Машина бурильно-крановая на базе автомобиля Урал-43206-0551-41 с глубиной бурения до 5 м	БКМ-515А-01
(БКМ-516А)4810-0000010-30	Машина бурильно-крановая на базе автомобиля КАМАЗ-4326-1015-02 с глубиной бурения до 5 м	БКМ-516А

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

4

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

## 1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Основные технические характеристики машин приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметры	БКМ-317А	БКМ-317А-01	БКМ-318	БКМ-318-01	БКМ-515А	БКМ-515А-01	БКМ-516А
1	2	3	4	5	6	7	8
Максимальная глубина бурения, м, не менее	3	3	3	3	5	5	5
Диаметр бурения*, м,	0,25; 0,36; 0,50; 0,63; 0,80						
Базовый автомобиль	ГАЗ-3308	ГАЗ-33081	278489 (ГАЗ-3308 с 5-местной кабиной)	278449 (ГАЗ-33081 с 5-местной кабиной)	Урал-43206-0111-41	Урал-43206-0551-41	КАМАЗ-4326-1015-02
Тип основного бурильного инструмента	Лопастной бур						
Способ бурения	Циклический						
Угол бурения, рад (...°)	(60-105)						
Максимальный крутящийся момент на бурильном инструменте, Н·м (кгс·м)	5900 (600)						
Максимальная осевая нагрузка на бурильном инструменте при заглублении, кН (кгс)	24,5 (2500)						
Максимальная осевая нагрузка на бурильном инструменте при выглублении, кН (кгс)	32 (3330)						
Тип привода подачи бурильного инструмента	Гидравлический						

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

5

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Тип привода вращения бурильного инструмента	Гидравлический						
Тип привода кранового оборудования	Гидравлический						
Частота вращения бурильного инструмента, (об/мин)	0 - 250						
Максимальная грузоподъемность кранового оборудования, кг, не менее	2000						
Группа классификации (режима) грузоподъемного механизма по ИСО 4301/1-86 (ГОСТ 25835-83)	М3 (1М)						
Максимальная высота подъема грузового крюка, м, не менее	6,5	6,5	6,5	6,5	8	8	8
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, градусов, не менее: - продольный - поперечный	15 12						
Скорость транспортная, км/ч, не более	60						

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Масса полная, кг, не более	5950	6300	5950	6300	12380	12235	12600
Распределение нагрузки на дорогу от машины, Н (кгс), не более:							
- через шины колес переднего моста	2315	2315	2290	2315	5260	4615	5300
- через шины колес заднего моста	3635	3635	3660	3635	7120	7920	7300
Габаритные размеры машины в транспортном положении, мм, не более:							
- длина	7050	7050	7850	7850	8260	8760	8300
- ширина	2340	2500	2340	2500	2500	2500	2500
- высота	3270	3270	3270	3270	3890	3940	3940
Габаритные размеры машины в рабочем положении, мм, не более:							
- длина	7260	7260	7900	7900	8330	8830	8470
- ширина	2500	3100	2500	2500	3100	3100	3100
- высота	6900	6940	6900	6900	8655	8655	8830

\*Диаметр бурения соответствует диаметру бурильного инструмента\*\*

\*\* Бурильный инструмент в комплект поставки не входит

### 1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

1.3.1 Машина (рисунки 1, 2, 3, 4, 5) состоит из базового автомобиля 1 и бурильно-кранового оборудования 2. В состав бурильно-кранового оборудования входят рама (рисунок 6) и мачта (рисунок 7) с установленным на них оборудованием.

Машина комплектуется запасными частями, инструментом и принадлежностями, согласно ведомости ЗИП.

По заказу машина может комплектоваться дополнительным оборудованием: дополнительным раскрепляющим устройством ДРУ-01, дополнительным сваебойным оборудованием ДСО-03 (кроме БКМ-317А, БКМ-318, БКМ-317А-01, БКМ-318А-01), сварочной генераторной установкой ДСГ-01, дополнительным подъемным оборудованием ДПО-03.

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

7

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.
Справ. №

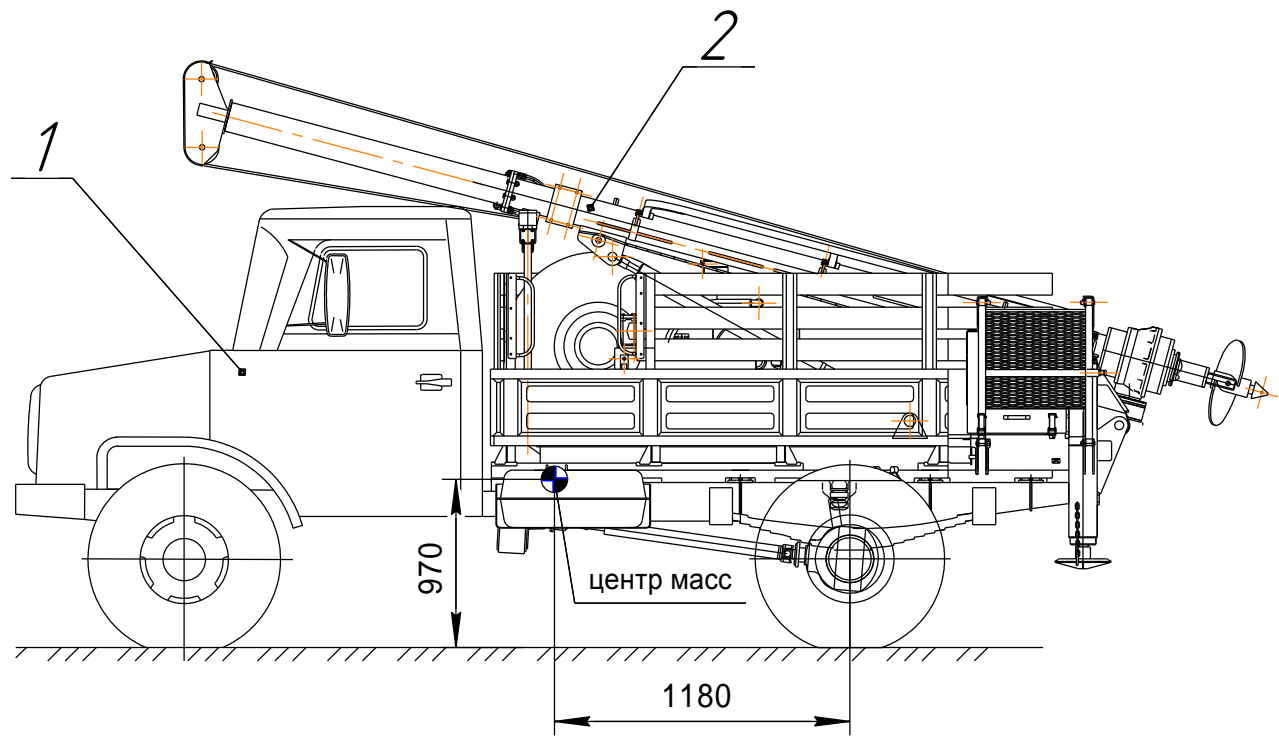


Рисунок 1- Машина бурильно-крановая (БКМ-317А)48101-0000010-03,  
(БКМ-317А-01)48101-0000010-04

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

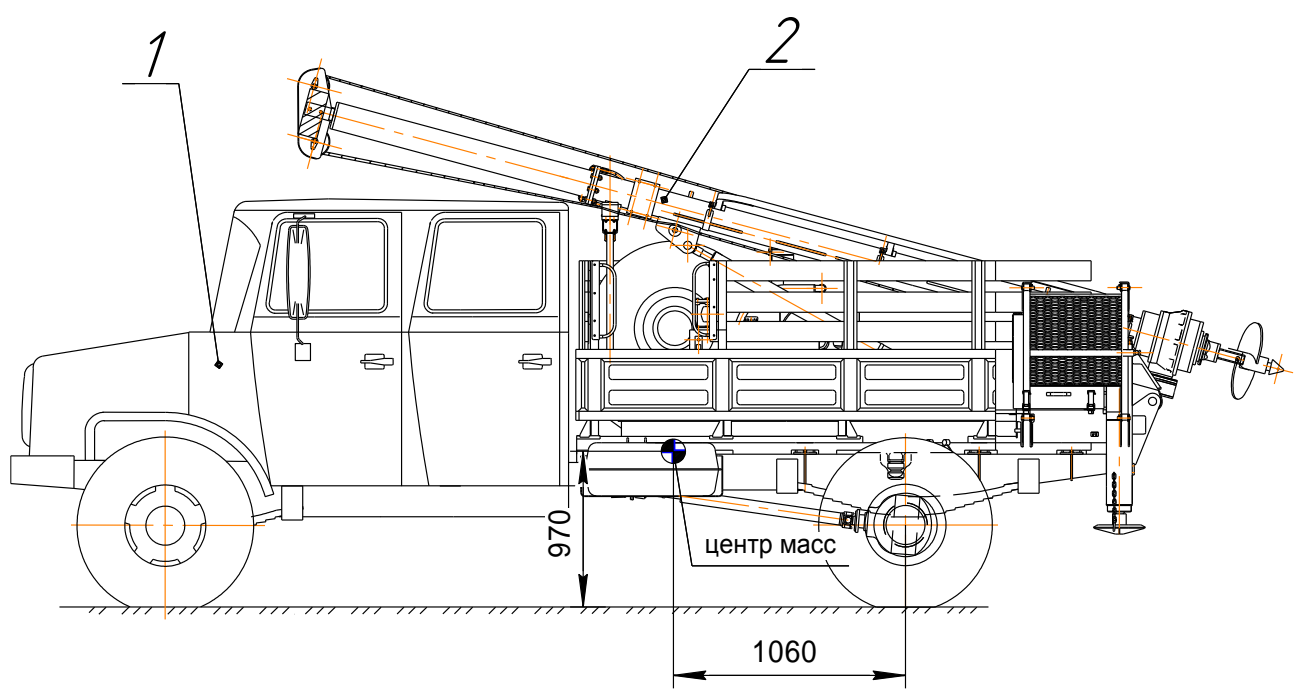


Рисунок 2 - Машина бурильно-крановая (БКМ-318)48106-0000010,  
(БКМ-318-01)48106-0000010-01

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

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ



Перв. примен.	
Справ. №	

Рисунок 3- Машина бурильно-крановая (БКМ-515А)4810-0000010-20

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

Рисунок 4 - Машина бурильно-крановая (БКМ-515А-01)4810-0000010-21

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.

Справа. №

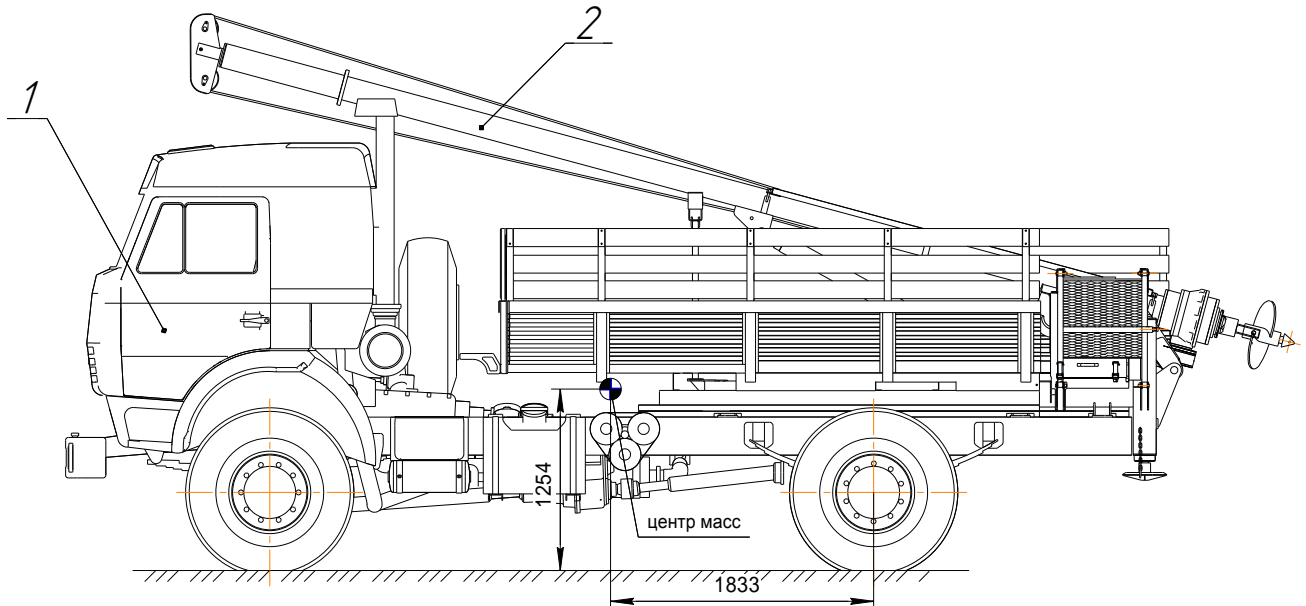


Рисунок 5- Машина бурильно-крановая (БКМ-516А)4810-0000010-30

#### 1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

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

Наличие автоматически регулируемого гидромотора вращателя в сочетании с бесступенчатым регулированием поступательной подачи бурильного инструмента обеспечивает выбор рационального режима бурения в зависимости от прочности и структуры разрабатываемого грунта.

Машина оборудована гидравлической лебедкой и поворотным крановым кронштейном с углом поворота  $\pm 45^\circ$  в плане (относительно вертикальной плоскости симметрии машины), которыми обеспечивается удобство при установке опор в скважины.

#### 1.5 МАРКИРОВКА

1.5.1 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;
- обозначение технических условий на машину.

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										

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

10

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

поз. 1...3 - WMI (X08-ОАО «Стройдормаш», Российская Федерация)  
 поз. 4...9 - VDS (индекс транспортного средства)  
 поз. 10...17 - VIS  
 поз. 10 - год выпуска  
 поз. 11...17 - порядковый производственный номер машины.  
 Идентификационный номер нанесен также 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 бурильно-крановой машины, изложено в Руководстве по эксплуатации на базовый автомобиль.

2.2 Рама 8 бурильно-кранового оборудования (рисунок 6) является сварной металлоконструкцией и крепится к раме базового автомобиля стремлянками 9.

На раме устанавливаются:

- 1 - стойка опорная;
- 2 - бак масляный;
- 3 - гидроцилиндр подъема мачты бурильной;
- 4 - радиатор;
- 5 - пульт управления бурильно-крановым оборудованием;
- 6 - гидродомкраты;
- 7 - агрегат насосный.

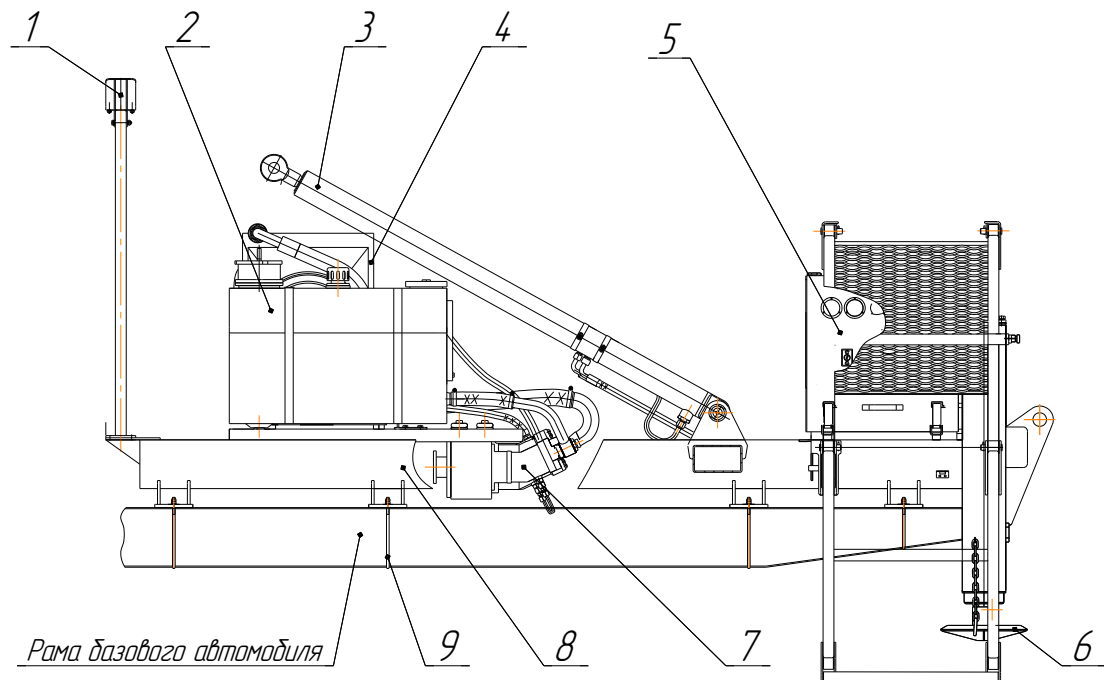


Рисунок 6 - Установка оборудования на раме

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

11

Мачта 4 (рисунок 7) представляет собой сварную металлоконструкцию. Мачта установлена в кронштейны рамы на подшипниках 10 при помощи двух осей 9. На мачте установлены бурильная штанга 1, вращатель 2, грузовая лебедка 3, поворотный крановый кронштейн 5, ограждение 8 с лестницей 6. В верхней части мачты предусмотрено окно 7 для регулировки уплотнений бурильной штанги.

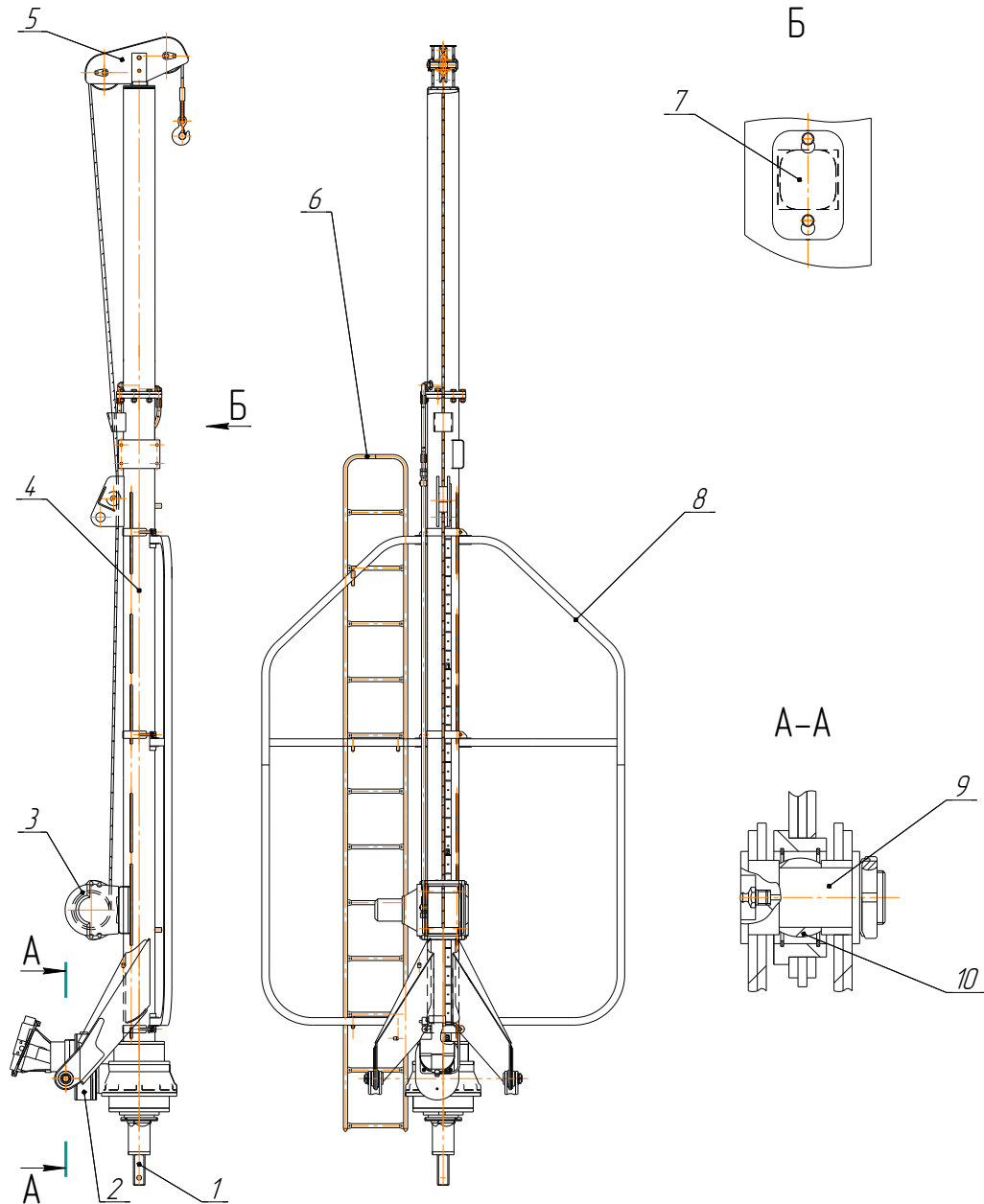


Рисунок 7 - Установка оборудования на мачте

Вращатель 2 предназначен для сообщения вращательного движения бурильной штанге и состоит из одноступенчатого конического редуктора, одноступенчатого адаптера с косозубой цилиндрической передачей и гидромотора.

2.3 Питание электрооборудования осуществляется от электросистемы базового автомобиля. Принципиальные схемы представлены на рисунках 8, 9, 10 и 11.

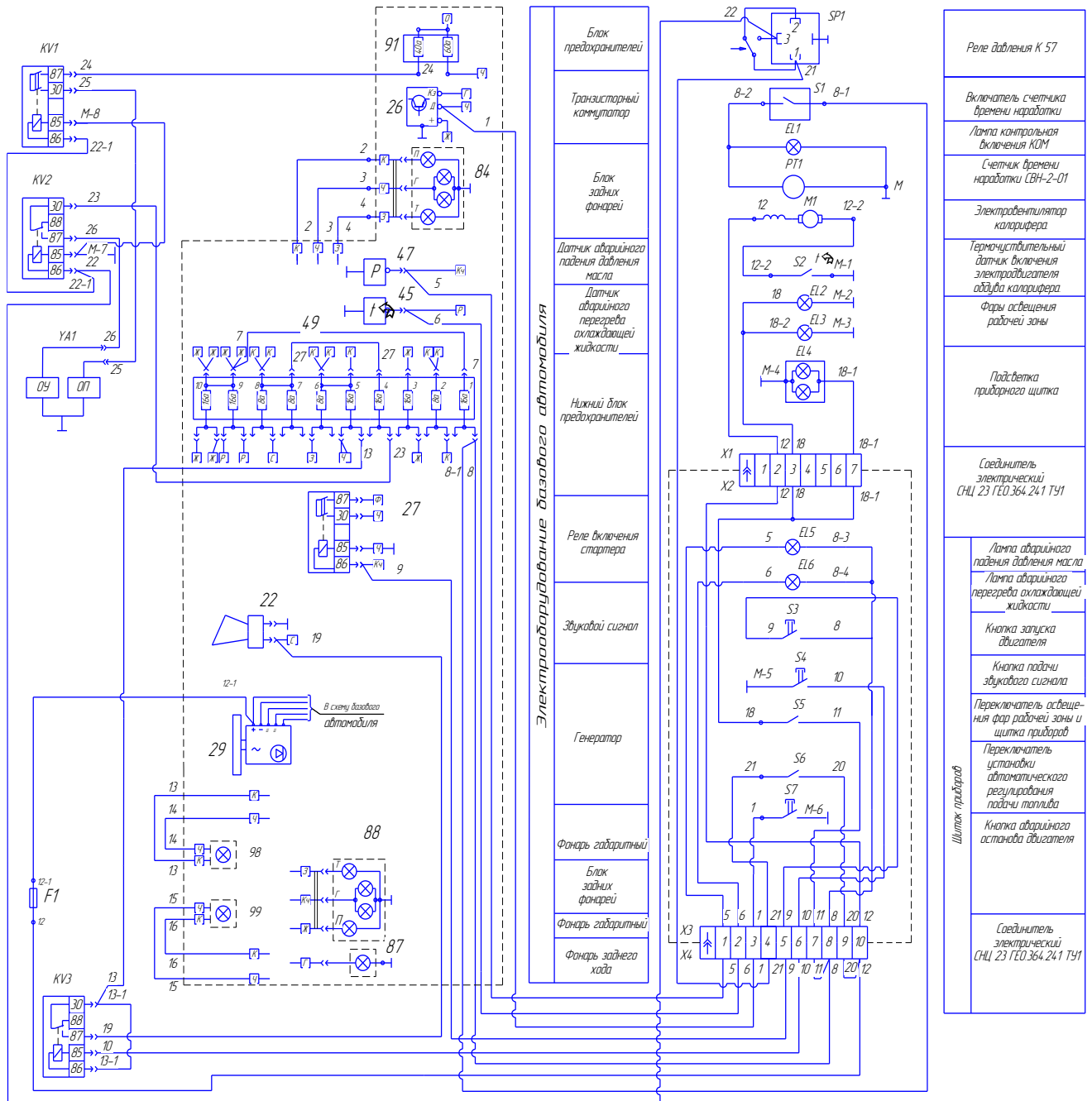


Рисунок 8 – Схема электрическая принципиальная БКМ-317А, БКМ-318.

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

Включатель счетчика времени наработки
Лампа контрольная включения КОМ
Счетчик времени наработки СВН-2-02
Электроревентиллятор калорифера
Термочувствительный датчик включения электродвигателя обдува калорифера
Фары освещения рабочей зоны
Подсветка приборного щитка
Соединитель электрический СЧЦ 23 ГЕО.364.241 ТУ1
Лампа аварийного падения давления масла
Лампа аварийного перегрева охлаждающей жидкости
Кнопка запуска двигателя
Кнопка подачи звукового сигнала
Переключатель освещения фар рабочей зоны и щитка приборов
Кнопка аварийного останова двигателя
Соединитель электрический СЧЦ 23 ГЕО.364.241 ТУ1

Рисунок 9 - Схема электрическая принципиальная БKM-317A-01, БKM-318-01

Перв. примен.

Справ. №

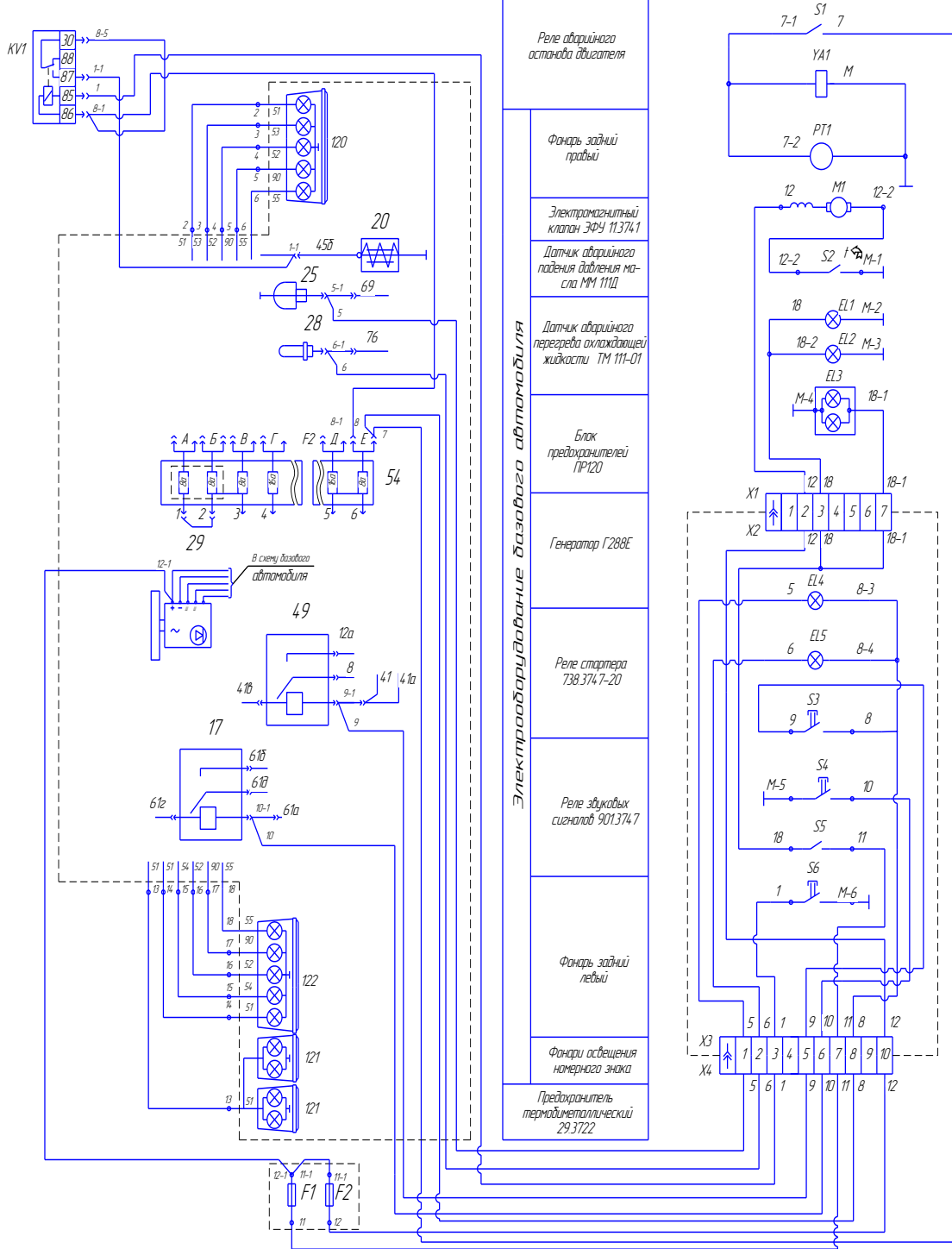
Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Реле аварийного останова двигателя
Фонарь задний правый
Электромагнитный клапан ЭФУ 11.374.1
Датчик аварийного падения давления масла ММ 111Д
Датчик аварийного перегрева охлаждающей жидкости ТМ 111-01
Блок предохранителей ПР120
Генератор Г288Е
Реле стартера 738.374.7-20
Реле звуковых сигналов 901.374.7
Фонарь задний левый
Фонари освещения номерного знака
Предохранитель термометаллический 29.3722

Управление ДГУМ	Выключатель ДГУМ
	Клапан электромагнитный
	Счетчик времени наработки СВН-2-02
	Электровентилятор calorifера
Термоустойчивый датчик включения электродвигателя обдува calorifера	Фары освещения рабочей зоны
	Подсветка приборного щитка
Соединитель электрический СНЦ 23 ГЕО.364.24.1 ТУ1	Лампа аварийного падения давления масла
	Лампа аварийного перегрева охлаждающей жидкости
Щиток приборов	Кнопка запуска двигателя
	Кнопка подачи звукового сигнала
	Переключатель освещения фар рабочей зоны и щитка приборов
	Кнопка аварийного останова двигателя
Соединитель электрический СНЦ 23 ГЕО.364.24.1 ТУ1	Соединитель электрический СНЦ 23 ГЕО.364.24.1 ТУ1

Рисунок 10 - Схема электрическая принципиальная БКМ-515А, БКМ-515А-01

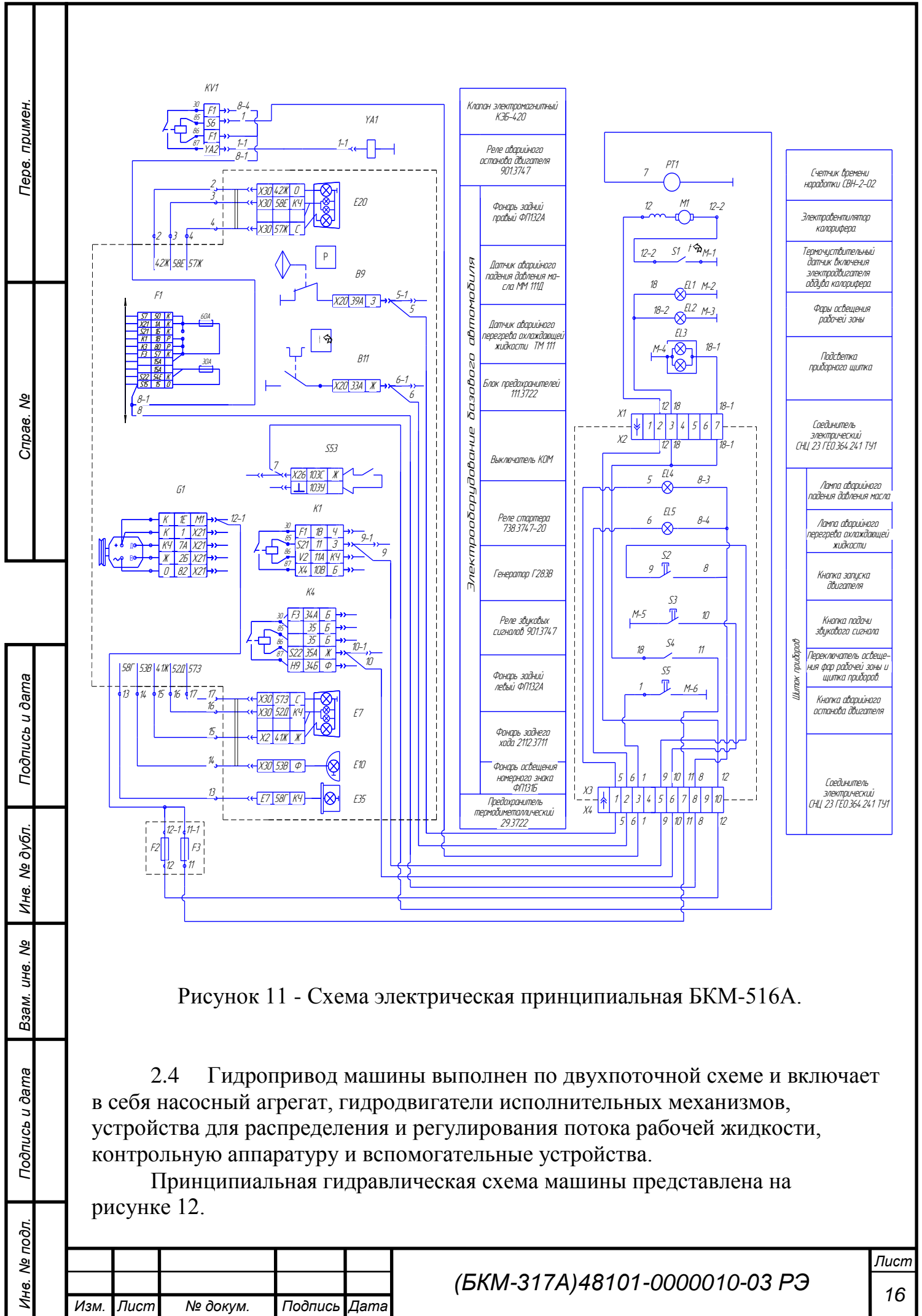


Рисунок 11 - Схема электрическая принципиальная БKM-516А.

2.4 Гидропривод машины выполнен по двухпоточной схеме и включает в себя насосный агрегат, гидродвигатели исполнительных механизмов, устройства для распределения и регулирования потока рабочей жидкости, контрольную аппаратуру и вспомогательные устройства.

Принципиальная гидравлическая схема машины представлена на рисунке 12.



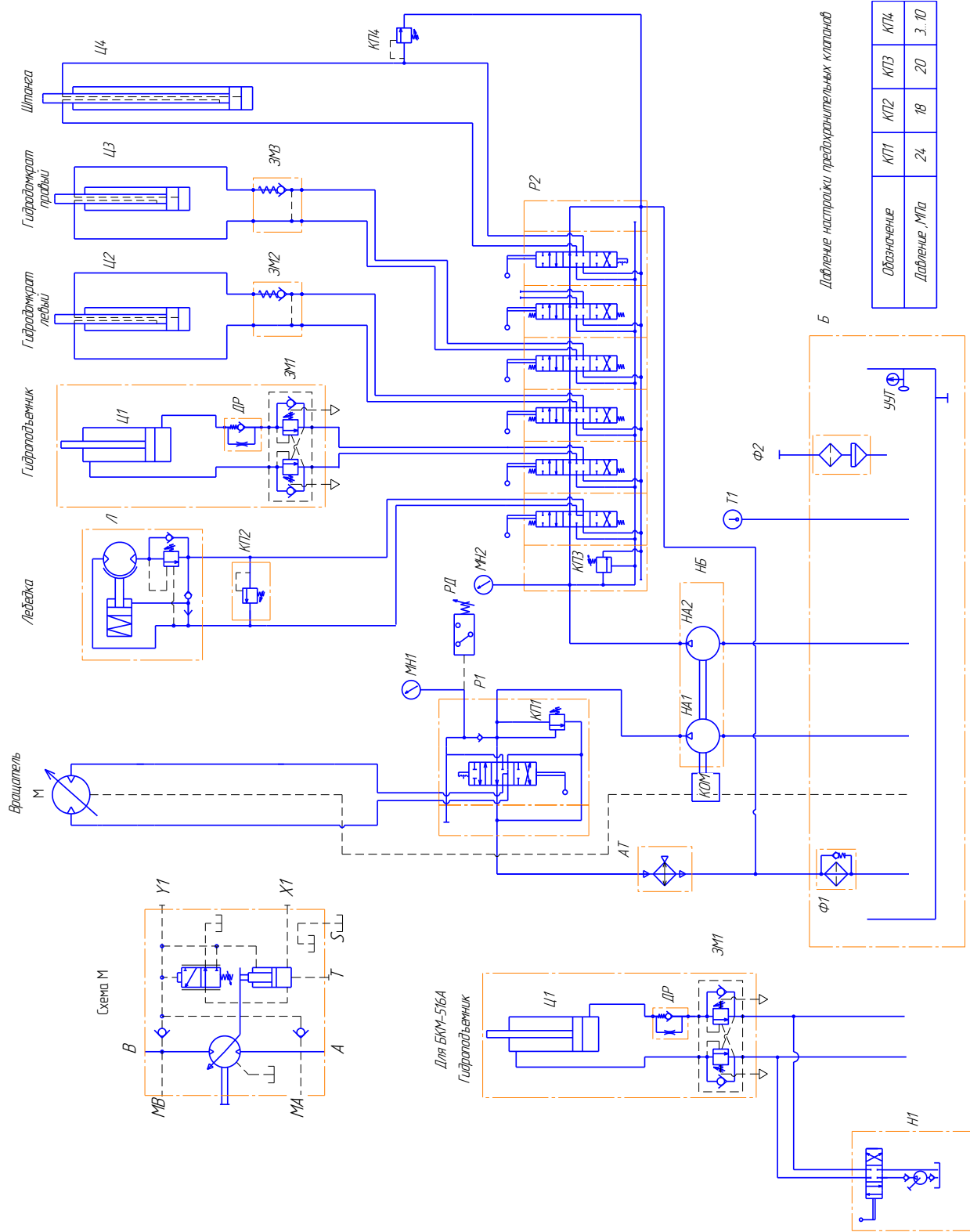


Рисунок 12-Схема гидравлическая принципиальная

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
АТ	ДМ-9508.136.010 (12В)**** ТУ 37.08.046-2006	Маслоохладитель	1
	ДМ-9508.136.010-20 (24В) ТУ 37.08.046-2006	Маслоохладитель	1
Б	БКМ-317А.40.10.1200	Бак масляный $V_{\min}=90$ л	1
ДР	FPRU-1/2-2,5-2 (каталог «Fluid Press» 3700-29)	Дроссель $P_{\max}=32$ МПа, $Q=45$ л/мин	1
Т1	ТКП-60/3М-0-120-2,5-4-Б ТУ 25-7310.096-90	Термометр, $t=120^{\circ}\text{C}$	1
Ф1	MPF 180 2A G1 P10 N B V1 (каталог «MP Filtri» 3120-113)	Фильтр линейный с фильтроэлементом MF 180 2 P10 N B	1
Ф2	TM178 G150 (каталог «Sofita» 3120-117)	Горловина заливная с сапуном	1
P1	Q130-F7SR(250)-111/A2/R3-F3D (каталог Galtech 3120-107)»	Гидрораспределитель	1
P2	Q45/6E-F7SN(200)-111/A2/M1-4x103/A2/M1-103/A2/R3-F3D (каталог Galtech 3120-107)»	Гидрораспределитель	1
М	303.3.112.220 ТУ 4140-011-00239882-2006	Гидромотор $P_H=15$ МПа, $V=45\dots112\text{см}^3$	1
НА1	310.3.80 ТУ 4140-011-00239882-2006	Гидронасос $V=80\text{см}^3$ , $Q=100$ л/мин	1
НА2	310.2.28 ТУ 4140-011-00239882-2006	Гидронасос $V=28\text{см}^3$ , $Q=32$ л/мин	1
НБ	223.2.80.120.41 ТУ 4140-011-00239882-2006	Агрегат насосный	1
Л	EGO 220 (каталог «Brilvins Winches»3120-03)	Лебедка с гидромотором, $P_H=18$ МПа	1

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

18

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

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
ЗМ1	FPOB-D-1/2-L-35 (каталог «Fluid Press» 3700-29)	Клапан P <sub>max</sub> =35 МПа, Q=50 л/мин	1
ЗМ2, ЗМ3	FPSL-1/2 (каталог «Fluid Press» 3700-29)	Замок гидравлический, P <sub>max</sub> =35 МПа	2
МН1	M637PFL400.08 (каталог «ГидраПак» 3420-31)	Манометр, P <sub>max</sub> =40МПа	1
МН2	M637PFL250.08 (каталог «ГидраПак» 3420-31)	Манометр, P <sub>max</sub> =25МПа	1
Ц1	ГЦ-25-1-2/2-100-70.000-11.1500УХЛ1 ТУ 4143-001-74623509-2005	Гидроцилиндр D=100мм, d=70мм, L=1500мм	1
Ц2,Ц3	ГЦ-25-1-5/3-100-70.000-11.810.УХЛ1 ТУ 4143-001-74623509-2005	Гидроцилиндр D=100мм, d=70мм, L=810мм	2
Ц4	БКМ-317А.40.24.2000*	Штанга D=72 (75)мм; d=45мм L=3608мм	1
	БКМ-515А.30.24.1000**	Штанга D=80мм; d=55мм L=5500мм	
КП2	VSC-80 05.13.02-03-03-20 (каталог «Oil Control» 3210-108)	Клапан предохранительный P <sub>max</sub> =20МПа	1
КП4	FRM-D-CB-70-R-1/2-10 (каталог «Fluid Press» 3700-29)	Клапан	1
УУТ	LS 254-1Т (каталог «Sofima» 3120-117)	Указатель уровня и температуры	1
Н1***	CSI 12-4(150)-5-1	Насос ручной	1
РД****	К57Д (каталог FOX 1200-20)	Реле давления	1

\* Для машин БКМ-317А, БКМ-317А-01, БКМ-318, БКМ-318-01.

\*\* Для машин БКМ-515А, БКМ-515А-01, БКМ-516А.

\*\*\* Для машины БКМ-516А.

\*\*\*\* Для машины БКМ-317А, БКМ-318.

Описание конструкции, принципа действия и рекомендации по эксплуатации насосного агрегата, гидромоторов и гидронасосов изложены в соответствующих руководствах по эксплуатации, входящих в комплект поставки.

Контур привода вращателя запитан от масляного бака Б. Аксиально-поршневой насос НА1 подает под давлением рабочую жидкость к

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

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

19

Перв. примен.	<p>гидрораспределителю Р1, предназначенному для включения и реверсирования регулируемого гидромотора вращателя М. Регулирование частоты вращения и крутящего момента гидромотора вращателя производится автоматически, в зависимости от нагрузки на бурильном инструменте.</p> <p>Контур привода вспомогательного оборудования запитан от масляного бака Б. От насоса НА2 рабочая жидкость под давлением подается к гидрораспределителю Р2, управляющему поступательным движением штанги Ц4, лебедкой Л, гидроподъемником Ц1, гидродомкратами Ц2 и Ц3. Регулирование давления в полости штанги при заглублении производится предохранительным клапаном КП4.</p> <p>На подводах к гидродомкратам Ц2, Ц3 и к гидроподъемнику Ц1 установлены клапаны ЗМ1 и ЗМ2, ЗМ3, служащие для запираания рабочей жидкости в полостях гидроцилиндров при прекращении подачи рабочей жидкости или аварийном обрыве рукавов РВД.</p> <p>Для машины БКМ-516А дополнительно устанавливается ручной насос Н1, обеспечивающий возможность подъема мачты гидроподъемником в аварийной ситуации при выключенном гидроприводе.</p> <p>Предохранительные клапана КП1 и КП3 входящие в состав гидрораспределителей Р1 и Р2 соответственно, предохраняют гидросистему от перегрузок. Предохранительный клапан КП2 ограничивает грузоподъемность лебёдки. Настройка предохранительных клапанов КП1, КП2 и КП3 производится на заводе-изготовителе машины, после чего клапана пломбируются. Регулировку клапана КП2 разрешается производить только при ремонте и техническом освидетельствовании кранового оборудования согласно пункту 9.3 «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».</p> <p><b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА КЛАПАНОВ КП1, КП2, КП3 ВО ВРЕМЯ ГАРАНТИЙНОГО ПЕРИОДА.</b></p> <p>Рабочая жидкость очищается в процессе работы фильтром Ф1, расположенным в сливной магистрали.</p>				
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата	<p><b>3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b></p> <p><b>3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ</b></p> <p>3.1.1 Во избежание несчастных случаев, поломок и аварий при работе и обслуживании машины необходимо соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>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.</p> <p>Вспомогательный рабочий должен иметь удостоверение стропальщика.</p> <p>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-</p>				
Инв. № подл.					<p>(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ</p> <p>Лист 20</p>
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.	<p>крановых машин. ТОО Р-66-34-95», «Правил по охране труда на автомобильном транспорте», «Правил дорожного движения Российской Федерации».</p> <p>3.1.1.3 Машинист обязан до начала работы тщательно осмотреть крепления всех узлов машины, обратив особое внимание на крепление рамы и кранового оборудования, проверить исправность тормозов.</p> <p>3.1.1.4 Осмотр и устранение дефектов, смазка и регулировка должны производиться при неработающем двигателе автомобиля.</p> <p>3.1.1.5 При работе в местах возможного появления людей должны устанавливаться ограждения с предупредительными надписями.</p> <p>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, площадка оператора и бурильный инструмент закреплены цепочками с карабинами.</p> <p>3.1.1.7 Установка машины допускается на ровных площадках. Уклон площадки не должен превышать 3°. При вывешивании машины на слабонесущих грунтах под опоры гидродомкратов необходимо устанавливать опорные щиты размером 1х1 м.</p> <p>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.</p> <p>3.1.1.9 При работе с крановым оборудованием машинист должен соблюдать требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» ПБ-10-382-00.</p> <p>3.1.1.10 Машинист и вспомогательный рабочий при установке опор должны пользоваться защитными касками.</p> <p>3.1.1.11 При работе с крановым оборудованием перед подъемом груза необходимо подавать звуковой сигнал.</p> <p>3.1.1.12 При подъеме груза не допускать раскручивания каната.</p> <p>3.1.1.13 Эксплуатация машины, на которой имеется хотя бы один признак предельного состояния (таблица 14) крюковой подвески, гидроцилиндров, металлоконструкций рамы и бурильной мачты не допускается.</p> <p>3.1.1.14 При эксплуатации машины <b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКЛЮЧАТЬ КОРОБКУ ОТБОРА МОЩНОСТИ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ ПОЛОЖЕНИЯ РЫЧАГОВ УПРАВЛЕНИЯ БУРИЛЬНО-КРАНОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И УСТАНОВКИ ИХ В НЕЙТРАЛЬНОЕ ИЛИ ВЫКЛЮЧЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ;</li> <li>- ПЕРЕДАВАТЬ УПРАВЛЕНИЕ ЛИЦАМ, НЕ ИМЕЮЩИМ ПРАВО НА УПРАВЛЕНИЕ;</li> <li>- РАБОТАТЬ С ПОВРЕЖДЕННЫМ КАНАТОМ И КРЮКОМ;</li> <li>- ОСТАВЛЯТЬ НА БАРАБАНЕ ЛЕБЕДКИ ПРИ ОПУЩЕННОМ КРЮКЕ МЕНЕЕ ПОЛУТОРА ВИТКОВ КАНАТА;</li> <li>- ИСПОЛЬЗОВАТЬ КРАНОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ;</li> </ul>				
	Справ. №				
Подпись и дата					
	Име. № дубл.				
Взам. име. №					
Подпись и дата					
Име. № подл.					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ					Лист 21

Перв. примен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- БУРИТЬ И УСТАНОВЛИВАТЬ ОПОРЫ, КОГДА МАШИНА НЕ УСТАНОВЛЕНА НА ГИДРОДОМКРАТЫ;</li> <li>- ОЧИЩАТЬ ВРАЩАЮЩИЙСЯ БУР ОТ ГРУНТА;</li> <li>- НАХОДИТЬСЯ ПОСТОРОННИМ ЛИЦАМ ВО ВРЕМЯ БУРЕНИЯ БЛИЖЕ 4 МЕТРОВ ОТ РАБОЧЕГО ОРГАНА И 15 МЕТРОВ ВО ВРЕМЯ УСТАНОВКИ ОПОР;</li> <li>- РАБОТАТЬ В ТЕМНОЕ ВРЕМЯ СУТОК ПРИ НЕИСПРАВНОМ ОСВЕЩЕНИИ ИЛИ ПЛОХОЙ ВИДИМОСТИ МЕСТА РАБОТЫ;</li> <li>- ДОПУСКАТЬ НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ В ОПАСНОЙ ЗОНЕ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ ПРИ ПОДЪЕМЕ ОПОР;</li> <li>- ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ ПРИ СКОРОСТИ ВЕТРА БОЛЕЕ 14 М/СЕК.</li> </ul>			
	Справ. №	<p style="text-align: center;"><b>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:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- НАХОДЯЩЕГОСЯ НА РАССТОЯНИИ БЛИЖЕ 1,5 М ОТ МАШИНИСТА;</li> <li>- НАХОДЯЩЕГОСЯ НА РАССТОЯНИИ БОЛЕЕ 1,5 М ОТ ОСИ ПОДВЕСА;</li> <li>- НАХОДЯЩЕГОСЯ С ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНЫ ОГРАЖДЕНИЯ МАЧТЫ;</li> <li>- НЕИЗВЕСТНОЙ МАССЫ, ПРИМЕРЗШЕГО К ЗЕМЛЕ, ЗАВАЛЕННОГО ИЛИ ЗАЩЕМЛЕННОГО;</li> <li>- ПРЕВЫШАЮЩЕГО МАКСИМАЛЬНУЮ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ДР.</li> </ul>		
Подпись и дата		<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДТАСКИВАТЬ ГРУЗ КРАНОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И НАХОДИТЬСЯ ПОД ГРУЗОМ!</b></p>		
	Име. № дубл.	<p>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.</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</p>		
Взам. име. №		Подпись и дата		
			22	
Име. № подл.	(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ			
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись

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	2	3	4	5	6
1	1,5	1,25	1,00	1,00	1,00
1	2	3	4	5	6
2	3,0	2,40	2,00	1,5	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

3.1.1.17 Бурильно-крановая машина прошла приёмо-сдаточные испытания и при эксплуатации соответствует требованиям нормативных документов:

- 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»;

- 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»;

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

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

23

- шумовые характеристики на рабочем месте машиниста не превышают значений указанных в таблице 5, а на месте водителя автомобиля указанных в таблице 6;

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 противозумных)

Таблица 6

	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 СН 2.4/2.1.8.562-96 на рабочем месте водителей и обслуживающего персонала грузовых автомобилей	100	87	79	72	68	65	63	61	59	70



Перв. примен.

- вибрационные характеристики на рабочем месте оператора (на площадке под ногами) не превышают значений, указанных в таблице 7, а вибрационные характеристики на органах управления не превышают значений, указанных в таблице 8;

Таблица 7

	Направления, по которым нормируется вибрация	Логарифмические уровни виброскорости, ДБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц					
		2	4	8	16	31,5	63
Нормативные значения 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

Таблица 8

	Логарифмические уровни виброскорости, ДБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	8	16	31,5	63	125	250	500	1000
Нормативные значения по ГОСТ 12.1.012-90 СанПиН 2.2.2.540-96	115	109	109	109	109	109	109	109

Подпись и дата

- уровень инфразвука соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.583-96;
- освещённость рабочего места машиниста фарами освещения рабочей зоны и подсветкой щитка приборного, соответствует требованиям СанПиН №4616-88;
- 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 9.

Инв. № дубл.

Микроклимат в кабине водителя соответствует Санитарным правилам № 4616-88.

Взам. инв. №

Запрещается эксплуатация машины не соответствующей требованиям указанных нормативных документов.

Подпись и дата

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

Инв. № подл.

Лист

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

25

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

«Санитарных правил по гигиене труда водителей автомобилей» № 4616-88 от 5 мая 1988 года;

Таблица 9

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
Углеводы	300	ГОСТ 12.1.014-84
Углерода оксид	20,0	ГОСТ 12.1.014-84
Кремний диоксид кристаллический при содержании в пыли:		
от 0 до 2%	10	МУ 4436-87
от 2 до 10%	4,0	
от 10 до 70%	2,0	
свыше 70%	1,0	
Масла минеральные нефтяные	5,0	ГОСТ 12.1.014-84

- «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. Соблюдать требования безопасности согласно ГОСТ 6794-75, ГОСТ 21150-87 и ГОСТ 23652-79;

- 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».

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».

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

26

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

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

Содержание вредных примесей, выбрасываемых в окружающую среду, не должно превышать значений, регламентируемых технической документацией базового автомобиля.

### 3.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

3.2.1 Расположение органов управления бурильно-крановым оборудованием на пульте указано на рисунке 13:

- 1 – рукоятка управления подачей топлива;
- 2 – рукоятка управления вращателем;
- 3 – рукоятка управления грузовой лебедкой;
- 4 – рукоятка управления гидроподъемником;
- 5 – манометр давления в гидросистеме привода вращателя;
- 6 – манометр давления в гидросистеме привода вспомогательного оборудования;
- 7 – указатель температуры рабочей жидкости в гидросистеме вращателя;
- 8 – рукоятка управления правым гидродомкратом;
- 9 – рукоятка управления левым гидродомкратом;
- 10 – рукоятка управления штангой;
- 11 – щиток приборный (рис. 14);
- 12 – клапан регулирования усилия подачи бурильной штанги.

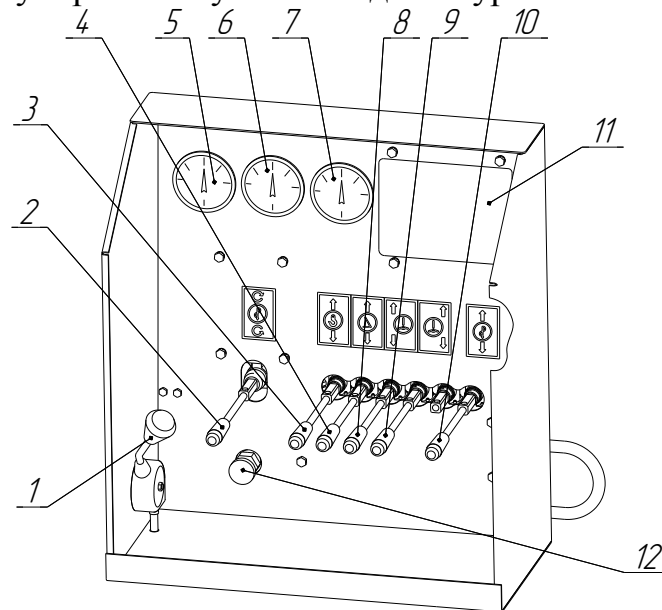


Рисунок 13 - Пульт управления

Назначение сигнальных ламп, кнопок и переключателей на приборном щитке указано на рисунке 14:

- 1 – кнопка аварийного останова двигателя;
- 2 – Контрольная лампа аварийного давления масла в системе смазки двигателя автомобиля;

- 3 – контрольная лампа перегрева охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя автомобиля;  
 4 – фонарь подсветки пульта;  
 5 – переключатель освещения рабочей зоны;  
 6 – переключатель автоматического регулирования подачи топлива;  
 7 – кнопка включения звукового сигнала;  
 8 – кнопка включения стартера.

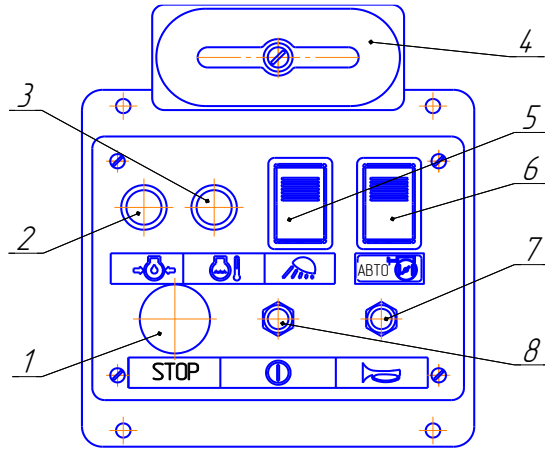


Рисунок 14 – Щиток приборный

Положение рукояток, соответствующее выполняемым операциям, указано на табличках, символы которых указаны на рисунке 15 и означают:

- 1 – вращение бура по часовой стрелке;  
 2 – вращение бура против часовой стрелки;  
 3 – включение лебедки на подъем;  
 4 – включение лебедки на опускание;  
 5 – установка бурильного оборудования в рабочее положение;  
 6 – установка бурильного оборудования в транспортное положение;  
 7 – подъем правого домкрата;  
 8 – опускание правого домкрата;  
 9 – подъем левого домкрата;  
 10 – опускание левого домкрата;  
 11 – подъем штанги;  
 12 – опускание

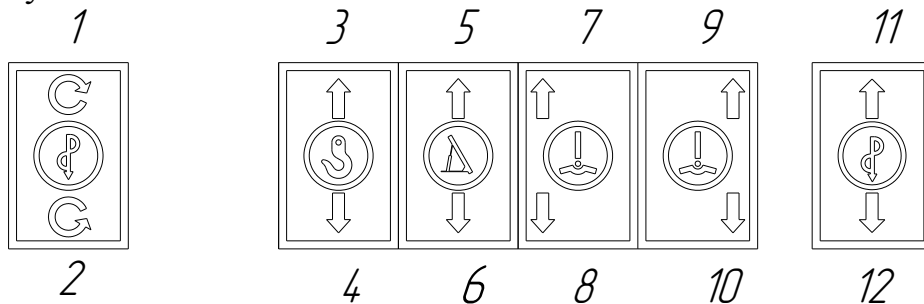


Рисунок 15 - Таблички органов управления штанги.

Перв. примен.	<p>3.2.2 При приемке и перед вводом машины в эксплуатацию необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверить комплектность машины и запасных частей, наличие инструмента и принадлежностей;</li> <li>- расконсервацию производить при температуре не ниже плюс 5° С;</li> <li>- 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;</li> <li>- установить на машину приборы освещения, снятые на время перевозки машины к месту ее эксплуатации;</li> <li>- подготовить базовый автомобиль к работе согласно указаниям руководства по эксплуатации автомобиля;</li> <li>- проверить действие всех рычагов управления, установить их в нейтральное (выключенное) положение;</li> <li>- проверить наличие рабочей жидкости в гидросистеме, при необходимости долить.</li> </ul>						
	Справ. №	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРЯТЬ УРОВЕНЬ И ПРОИЗВОДИТЬ ЗАЛИВКУ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В ГИДРОСИСТЕМУ ТОЛЬКО ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ВТЯНУТЫХ В ЦИЛИНДРЫ ШТОКАХ!</b></p> <p>Марка рабочей жидкости, заправленной в гидросистему машины на предприятии-изготовителе, указана на листке, приклеенном на лобовое стекло базового автомобиля.</p> <p>3.2.3 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 style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ! РАБОТА МАШИНЫ БЕЗ ОБКАТКИ ПРИВОДИТ К ЗНАЧИТЕЛЬНОМУ СОКРАЩЕНИЮ СРОКА СЛУЖБЫ МАШИНЫ!</b></p> <p>Во время обкатки необходимо строго выполнять указания эксплуатационной документации на базовый автомобиль.</p> <p>Бурение во время обкатки надо начинать на легких режимах с постепенным нарастанием усилия подачи и момента при вращении инструмента, не допуская давления в гидроприводе вращателя более 20,0 МПа.</p> <p>В процессе обкатки необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять степень нагрева подшипников и масла в редукторах вращателя, лебедки, насосного агрегата. При повышенном нагреве необходимо выяснить причину и устранить неисправность;</li> <li>- следить за уровнем масла в гидробаке и в редукторах и, при необходимости, доливать;</li> <li>- следить за температурой рабочей жидкости в гидросистеме, не допуская превышения допустимой температуры применения (см. таблицу 11).</li> </ul>					
Подпись и дата		Изн. № дубл.	Взам. ине. №	Подпись и дата	Изн. № подл.		
Изн. № подл.							
Изн. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ	Лист
							29

Перв. примен.	<p>По окончании срока обкатки необходимо выполнить в полном объеме все виды работ, предусмотренные первым техническим обслуживанием (ТО-1), и дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заменить масло в гидросистеме, редукторах насосного агрегата, лебедки, вращателе, адаптере и коробке отбора мощности.</li> <li>- проверить герметичность соединений трубопроводов;</li> <li>- провести подтяжку креплений всех узлов и агрегатов.</li> </ul>					
	Справ. №	<p><b>3.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ</b></p> <p>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.</p> <p>3.3.2 Порядок работы при бурении скважины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установить машину на место бурения, затормозить ручным тормозом;</li> <li>- выключить раздаточную коробку автомобиля, чтобы вращение от двигателя не передавалось ведущим мостам;</li> <li>- включить прямую передачу коробки перемены передач автомобиля (IV или V в зависимости от типа КПП для БKM-317А, БKM-317А-01, БKM-318, БKM-318-01 и IV – для БKM-515А, БKM-515А-01 и БKM-516А);</li> <li>- выключить сцепление, включить коробку отбора мощности и плавно включить сцепление, после чего перейти на рабочее место оператора;</li> <li>- на средних оборотах двигателя поработать 1-2 минуты для прокачки масла в гидравлической системе;</li> <li>- выровнять машину на гидродомкратах, оперируя рукоятками 8, 9 (рис.13);</li> <li>- перевести бурильно-крановое оборудование в рабочее положение, оперируя рукояткой 4;</li> <li>- включить правое вращение бурильного инструмента, оперируя рукояткой 2;</li> <li>- включить подачу бурильного инструмента рукояткой 10;</li> <li>- после забуривания на глубину 0,3 – 0,5м (в зависимости от плотности грунта) выключить вращение бурильного инструмента рукояткой 2, включить выем бурильного инструмента из скважины, оперируя рукояткой 10. После подъема бура включить вращение бурильного инструмента рукояткой 2 для очистки бурильного инструмента;</li> <li>- при отрыве опор гидродомкратов от земли во время подачи штанги, снизить давление подачи бурильной штанги вращением влево (против часовой стрелки) маховика 12;</li> <li>- после удаления из скважины последнего пласта земли и его разбрасывания нужно поднять бур в верхнее положение рукояткой 10, уложить бурильное оборудование в транспортное положение рукояткой 4, поднять гидродомкраты рукоятками 8 и 9, установить все рычаги в нейтральное положение. Переехать от пробуренной скважины к другому месту бурения.</li> </ul> <p>Рекомендуемая частота вращения двигателя базового автомобиля при работе бурильно-крановым оборудованием:</p>				
Подпись и дата		Име. № дубл.	Взам. име. №	Подпись и дата	Име. № подл.	<p>(БKM-317А)48101-0000010-03 РЭ</p>
	30					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Перв. примен.	<p>- 1300...1400 об/мин – для дизельного двигателя;          - 2000...2500 об/мин – для карбюраторного двигателя.</p> <p>3.3.3 Бурильно-крановые машины БКМ-317А, БКМ-318 (карбюраторные) оборудованы системой автоматического регулирования подачи топлива, предназначенной для поддержания оптимальных оборотов двигателя автомобиля в процессе бурения. Включение системы автоматического управления подачей топлива производится клавишей 6 на пульте управления (рисунок 14).</p> <p>Данное оборудование состоит из электромагнита (с ходом штока 50мм) и реле давления (коммутационного устройства с диапазоном регулирования от 30 до 300 кгс/см). Электромагнит VA1 (рисунок 8) установлен под капотом на двигателе автомобиля, его шток с помощью тросика связан с рычагом управления подачей топлива автомобиля. Реле давления SP1 подключено к распределителю Q130 (управления вращателя), совместно с манометром. Реле и обмотки электромагнита подключены от предохранителей базового автомобиля согласно электрической схемы (рисунок 8).</p> <p>В процессе бурения при повышении давления до 30 кгс/см, реле давления включает цепь питания обмоток электромагнита, происходит втягивание и удержание штока, что обеспечивает увеличение оборотов двигателя.</p> <p>При снятии нагрузки с бурильного инструмента происходит падение давления ниже 30 кгс/см, при этом реле давления выключает цепь питания электромагнита, и его шток занимает свободное положение, а обороты двигателя устанавливаются согласно положения рукоятки ручной регулировки подачи топлива.</p> <p>В зависимости от категории грунта и диаметра инструмента возможно производить настройку данной системы. Регулировку срабатывания реле давления в диапазоне от 30 до 300 кгс/см производят регулятором настройки, расположенным под защитной крышкой реле.</p> <p>3.3.4 Для обеспечения максимальной глубины бурения установить на штангу вставку, входящую в комплект ЗИП бурильно-крановой машины.</p>																						
	Справ. №																						
Подпись и дата																							
	Инв. № дубл.																						
Взам. инв. №																							
	Подпись и дата																						
Инв. № подл.																							
	<table border="1"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ! ТЕМПЕРАТУРА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ДОПУСТИМУЮ ТЕМПЕРАТУРУ ПРИМЕНЕНИЯ (СМ. ТАБЛИЦУ 11)!</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ! НЕЖЕЛАТЕЛЬНО ДОПУСКАТЬ ВВИНЧИВАНИЕ БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА В ГРУНТ.</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">ПРИ ВЫЕМКЕ БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА С ЛЕВЫМ ВРАЩЕНИЕМ ПРОИСХОДИТ ЧАСТИЧНАЯ ОЧИСТКА БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА И СБРОС ГРУНТА В СКВАЖИНУ.</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ ДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В НАДЕЖНОСТИ ФИКСАЦИИ ПЛОЩАДКИ ОПЕРАТОРА В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ ПРИ ПОМОЩИ ЦЕПОЧКИ С КАРАБИНОМ!</b></td> </tr> </table>				<b>ВНИМАНИЕ! ТЕМПЕРАТУРА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ДОПУСТИМУЮ ТЕМПЕРАТУРУ ПРИМЕНЕНИЯ (СМ. ТАБЛИЦУ 11)!</b>					<b>ВНИМАНИЕ! НЕЖЕЛАТЕЛЬНО ДОПУСКАТЬ ВВИНЧИВАНИЕ БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА В ГРУНТ.</b>					ПРИ ВЫЕМКЕ БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА С ЛЕВЫМ ВРАЩЕНИЕМ ПРОИСХОДИТ ЧАСТИЧНАЯ ОЧИСТКА БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА И СБРОС ГРУНТА В СКВАЖИНУ.					<b>ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ ДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В НАДЕЖНОСТИ ФИКСАЦИИ ПЛОЩАДКИ ОПЕРАТОРА В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ ПРИ ПОМОЩИ ЦЕПОЧКИ С КАРАБИНОМ!</b>			
<b>ВНИМАНИЕ! ТЕМПЕРАТУРА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ДОПУСТИМУЮ ТЕМПЕРАТУРУ ПРИМЕНЕНИЯ (СМ. ТАБЛИЦУ 11)!</b>																							
<b>ВНИМАНИЕ! НЕЖЕЛАТЕЛЬНО ДОПУСКАТЬ ВВИНЧИВАНИЕ БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА В ГРУНТ.</b>																							
ПРИ ВЫЕМКЕ БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА С ЛЕВЫМ ВРАЩЕНИЕМ ПРОИСХОДИТ ЧАСТИЧНАЯ ОЧИСТКА БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА И СБРОС ГРУНТА В СКВАЖИНУ.																							
<b>ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ ДВИЖЕНИЯ МАШИНЫ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В НАДЕЖНОСТИ ФИКСАЦИИ ПЛОЩАДКИ ОПЕРАТОРА В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ ПРИ ПОМОЩИ ЦЕПОЧКИ С КАРАБИНОМ!</b>																							
				Лист																			
				(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ																			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	2																		

Перв. примен.

3.3.5 Порядок работы при установке опоры:

- установить машину на гидродомкраты, оперируя рукоятками 8 и 9;
- перевести рукояткой 4 бурильную мачту в рабочее положение на полный ход штока гидроподъемника и выровнять машину на гидродомкратах;
- оперируя рукояткой 10 опустить штангу до упора бура в грунт;
- оперируя рукояткой 3 опустить крюковую подвеску на необходимую длину, зачалить опору стропом, прикрепить карабин с привязанным канатом к тросу стропа и установить опору в скважину (строп, карабин и канат входят в комплект ЗИП бурильно-крановой машины);

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

Справ. №

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!**

Подпись и дата

Для выравнивания и удержания опоры в скважине перед засыпкой рекомендуется пользоваться дополнительным раскрепляющим устройством (ДРУ), поставляемым по заявке заказчика.

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 ежемесячно 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:

- ежемесячное 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;

Ине. № дубл.

Взам. ине. №

Подпись и дата

Ине. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ



- 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 в кабине базового автомобиля.

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 записывают соответствующие записи в формуляр 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 10.

Таблица 10

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
1	2	3
<b>ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕО)</b>		
1 Проверить наличие рабочей жидкости в масляном баке. При необходимости долить.	Уровень рабочей жидкости должен быть не ниже 50 мм от верхней метки маслоуказателя	Воронка
2 Проверить внешним осмотром отсутствие утечек	Подтекание не допускается.	Ключи гаечные

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

33

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

Продолжение таблицы 10

1	2	3
рабочей жидкости в местах соединения трубопроводов		
3 Проверить внешним осмотром надежность крепления механизмов. При необходимости подтянуть ослабленные крепления.	Механизмы должны быть надежно закреплены	Ключи гаечные
4 Проверить состояние проводов электрооборудования. При необходимости устранить выявленные неисправности.	Не допускаются оголенные и поврежденные места	Изолента
5 Проверить состояние крюковой подвески	Согласно ПБ 10-382-00	Ключи гаечные, молоток, плоскогубцы
6 Проверить работу машины в холостом режиме	Не допускаются повышенные шумы и стуки	
7 Проверить загрязнение фильтра. При необходимости заменить фильтрующий элемент	При срабатывании индикатора загрязнения фильтроэлемент заменить	Фильтроэлемент, ключи гаечные
8 Проверить исправность и действие приборов освещения, звуковой сигнализации, контрольно-измерительных приборов	Неисправности не допускаются	
9 Провести смазочные работы	В соответствии с таблицей 13	Инвентарь для смазки
Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
<b>ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1)</b>		
1 Выполнить работы ежесменного обслуживания (ЕО)		
2 Проверить состояние уплотнений в редукторах и гидроцилиндрах	Уплотнения не должны пропускать смазку и рабочую жидкость	
3 Проверить наличие масла в	Уровень масла	

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Ине. № дубл.

Взам. ине. №

Подпись и дата

Ине. № подл.

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

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Продолжение таблицы 10

1	2	3
лебедке, вращателе, адаптере, коробке отбора мощности, насосном агрегате. При необходимости долить масло.	определяется по отверстию контроля уровня	
4 Проверить состояние штоков гидроцилиндров	При обнаружении задиров и забоин заменить шток	
5 Проверить внешним осмотром состояние металлоконструкции. При необходимости устранить неисправность.	Металлоконструкции не должны иметь трещин и деформаций.	
6 Проверить работу и, при необходимости, отрегулировать тормоз и тормозной клапан лебедки	См. инструкцию на лебедку	
7 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
8 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.	
Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
<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	Деформации и трещины в металлоконструкциях не допускаются.	Лупа с десятикратным увеличением.

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

35

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продолжение таблицы 10

1	2	3
неисправность или направить машину в ремонт.		
<b>СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (СО)</b>		
1 Заменить сезонные сорта масел и смазки.	В соответствии с таблицей 12	Инвентарь для смазки.
2 Провести необходимый ремонт, подкраску оборудования и, при необходимости, базового автомобиля.		
Примечание - техническое обслуживание базового автомобиля и комплектующих узлов производить согласно соответствующих РЭ, входящих 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.

Применяемые в качестве рабочей жидкости марки масел приведены в таблице 11.

Таблица 11

Марка рабочей жидкости (масла)		Допустимые температурные пределы, °С			Условия работы	Тонкость фильтрации, мкм, не более
		Атмосферного воздуха	Рабочей жидкости			
основная	заменитель			при длительной работе	При кратковременной работе	
1	2	3	4	5	6	7
МГЗ ТУ 38.101479-86		от -40 до +40	от -30 до +50	от -40 до +65	всесезонное	25

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

36

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

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подпись и дата

Име. № подл.

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7
	АМГ-10 ГОСТ 6794-75	от -50 до +15	от -30 до +40	от -50 до +50	зимнее	25
	МГ-30 ТУ 38.101.50- 79	от 0 до +45	от +10 до +65	от 0 до +80	летнее	

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 необходимо выпустить воздух из полостей гидромотора и гидронасосов, отвернув пробки дренажных отверстий. После появления масла пробки завернуть.

**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 12.

Таблица 12

Наименование	Объем, л	Марка масел (с указанием стандарта или технических условий) и рабочих жидкостей, заливаемых в емкости
1	2	3
Редуктор вращателя	3,0	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	1,1	Spectrol SAE 75W-90 API GL-5 Синакс ТУ 0253-006-06913380-95, заменитель – «Transaxle shell» SAE 75W-90

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

37

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

Продолжение таблицы 12

1	2	3
Гидросистема вращателя	20	ВМГЗ ТУ 38.101479-86, заменители: АМГ-10 ГОСТ 6794-75, МГ-30 ТУ 38.10150-79
Гидросистема бурильно-кранового оборудования	125	ВМГЗ ТУ 38.101479-86, заменители: АМГ-10 ГОСТ 6794-75, МГ-30 ТУ 38.10150-79
Агрегат насосный	1,0	ТСп-15К ГОСТ 23652-79, заменители; ТСп-10, ТАп-15В ГОСТ 23652-79
Коробка отбора мощности*	1,0	ТСп-15К ГОСТ 23652-79
* Для машин БКМ-317А , БКМ-317А-01, БКМ-318, БКМ-318-01		

#### 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 13 и схемой смазывания (приложение Б). Смазку базового автомобиля производить в соответствии с руководством по эксплуатации на автомобиль.

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 адаптере 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 14. Текущий ремонт производится при возникновении неисправности или выявлении предельного состояния составных частей изделия, приведенных в таблице 15.

Перв. примен.				
Справ. №				
Подпись и дата				
Изн. № дубл.				
Взам. изн. №				
Подпись и дата				
Изн. № подл.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ				Лист
				38

Таблица 13

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 и зимой	при длительном хранении				
16	Коробка отбора мощности*	ТСп-15К ГОСТ 23952-79	Масло трансмиссионное с добавкой 10% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78	1	Через заливное отверстие коробки отбора мощности	После обкатки, СО	
12	Агрегат насосный	ТСп-15К ГОСТ 23952-79, Заменители: ТСП-10, ТАп-15В ГОСТ 23652-79		1	Через заливное отверстие редуктора		
5	Редуктор лебедки	Spectrol SAE 75W-90 API GL-5 Синакс ТУ 0253-006-06913380-95, заменитель – «Transaxle shell» SAE 75W-90		1			
6	Направляющие вкладыши штанги	Масло трансмиссионное ТСп-10 ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное с добавкой 10% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78	1	Через паз на мате с помощью масленки	ЕО	
4, 10	Шарнирные подшипники мачты, гидроцилиндров	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Заменитель - солидол «С» ГОСТ 4366-76		4	Смазать через пресс-масленку	ТО-1	
3	Канат крюковой полвески	Смазка канатная Торсинол-55 ГОСТ 20458-89		1	Смазать тонким слоем кистью	ТО-2, СО	
2	Кранштейн крановый	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Заменитель солидол «С» ГОСТ 4366-76		1	Смазать через пресс-масленку	ТО-1	

Продолжение таблицы 13

Поз. на схеме	Наименование изделия	Наименование смазочных материалов и обозначение нормативного документа или изготовителя		Кол. то-чек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
		летом и зимой	при длительном хранении				
13	Гидросистема	ВМГЗ ТУ 38.101479-89 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	2	Залить ручным насосом	В соответствии с требованиями пункта 4.1.4	
7, 9	Вращатель, адаптер	Spectrol SAE 75W-90 API GL-5 06913380-95, заменитель – «Transaxle shell» SAE 75W-90		2	Залить через заливное отверстие	После обкатки, СО	
8, 11	Наружные поверхности бурильной штанги и гильзы домкратов	Масло трансмиссионное ТСл-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	Перед смазкой штангу и домкраты выдвигать
15	Подшипники вилки карданного вала	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 заменитель-солидол «С» ГОСТ 4366-76		2/4**	Смазать через пресс-масленку	ТО-1	
1	Подшипники блоков каната	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 заменитель-солидол «С» ГОСТ 4366-76		2	Смазать при разборке	ТО-2	
14	Промежуточная опора**	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Заменитель солидол «С» ГОСТ 4366-76		2	Смазать через пресс-масленку	ТО-1	

\* Для БКМ-317А, БКМ-317А-01, БКМ-318, БКМ-318-01

\*\* Для БКМ-318, БКМ-318-01, БКМ-515А-01



Таблица 14

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
1 Нет давления в напорных магистралях гидросистемы (При включении рукояток управления операции не выполняются).	Засорение предохранительных клапанов гидросистемы	Промыть предохранительные клапаны
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 Черезмерное нагревание рабочей жидкости в гидросистеме вращателя	а) Неисправен электроклапан б) Неисправен термочувствительный датчик.	Заменить электроклапан Заменить термочувствительный датчик.
5 Течь жидкости в местах соединений гидросистемы	а) Слабая затяжка резьбовых соединений б) Повреждение резиновых уплотнений	Подтянуть резьбовые соединения Заменить резиновые уплотнения
6 Течь масла по штокам гидроцилиндров	а) Износ и повреждение уплотнений б) Задиры на штоке	Заменить уплотнения Заменить шток
7 При холостом ходе штанга перемещается рывками.	Заклинивание штанги во вкладышах вращателя и грязесъемника.	Очистить штангу и вкладыши от грязи, промыть и смазать
Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
8 Движение штоков гидроцилиндров рывками.	а) Наличие воздуха в гидросистеме  б) Недостаточное количество жидкости в гидробаке	Устранить возможность попадания воздуха в гидросистему. Удалить воздух из гидросистемы, произведя несколько выдвиганий штоков на полный рабочий ход.  Долить масло

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

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подпись и дата

Име. № подл.

Продолжение таблицы 14

1	2	3
9 Недостаточное давление в штанге при бурении.	а) Износ поршневых колец б) Засорение клапана регулирования подачи штанги	Заменить поршневые кольца Промыть клапан
10 Повышенный нагрев и шум во вращателе и адаптере	а) Недостаточное количество масла в полостях б) Износ зубьев шестерен в) Износ подшипников	Долить масло Заменить шестерни Заменить подшипники
11 Колебание мачты в опорах	Износ осей, подшипников	Заменить изношенные детали.

Таблица 15

Наименование основных составных частей	Признаки предельного состояния
1	2
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 вращателя, адаптера, лебёдки, станции насосной, коробки отбора мощности	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

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

42

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

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подпись и дата

Име. № подл.

Продолжение таблицы 15

1	2
	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	Согласно РЭ на гидрооборудование
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.
Наименование основных составных частей	Признаки предельного состояния
Вращатель, адаптер, лебёдка, насосный агрегат, коробка отбора мощности	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

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подпись и дата

Име. № подл.

Продолжение таблицы 15

1	2
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.
Базовый автомобиль	Критерии предельного состояния определяются действующей технической документацией на базовый автомобиль

Организация и проведение работ по текущему ремонту должны осуществляться в строгом соответствии 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 и вращателя, 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.

Перв. примен.					
Справ. №					
Подпись и дата					
Изн. № дубл.					
Взам. ине. №					
Подпись и дата					
Изн. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ					Лист
					44

## 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;
- 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).

О проведении консервации необходимо сделать запись в соответствующем разделе формуляра.

6.3 Для подготовки машины к эксплуатации после длительного хранения необходимо:

- удалить смазку с наружных законсервированных поверхностей;

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

Лист

45

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.

- слить из всех редукторов и гидросистемы залитое на хранение масло в отдельные ёмкости. Залить новое масло согласно таблицам 11 и 12;
  - 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.

Справ. №

Подпись и дата

Име. № дубл.

Взам. име. №

Подпись и дата

Име. № подл.

Лист

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

46

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 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 моренные 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: моренные грунты и речные отложения с содержанием крупной гальки и валунов до 70% по объему.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

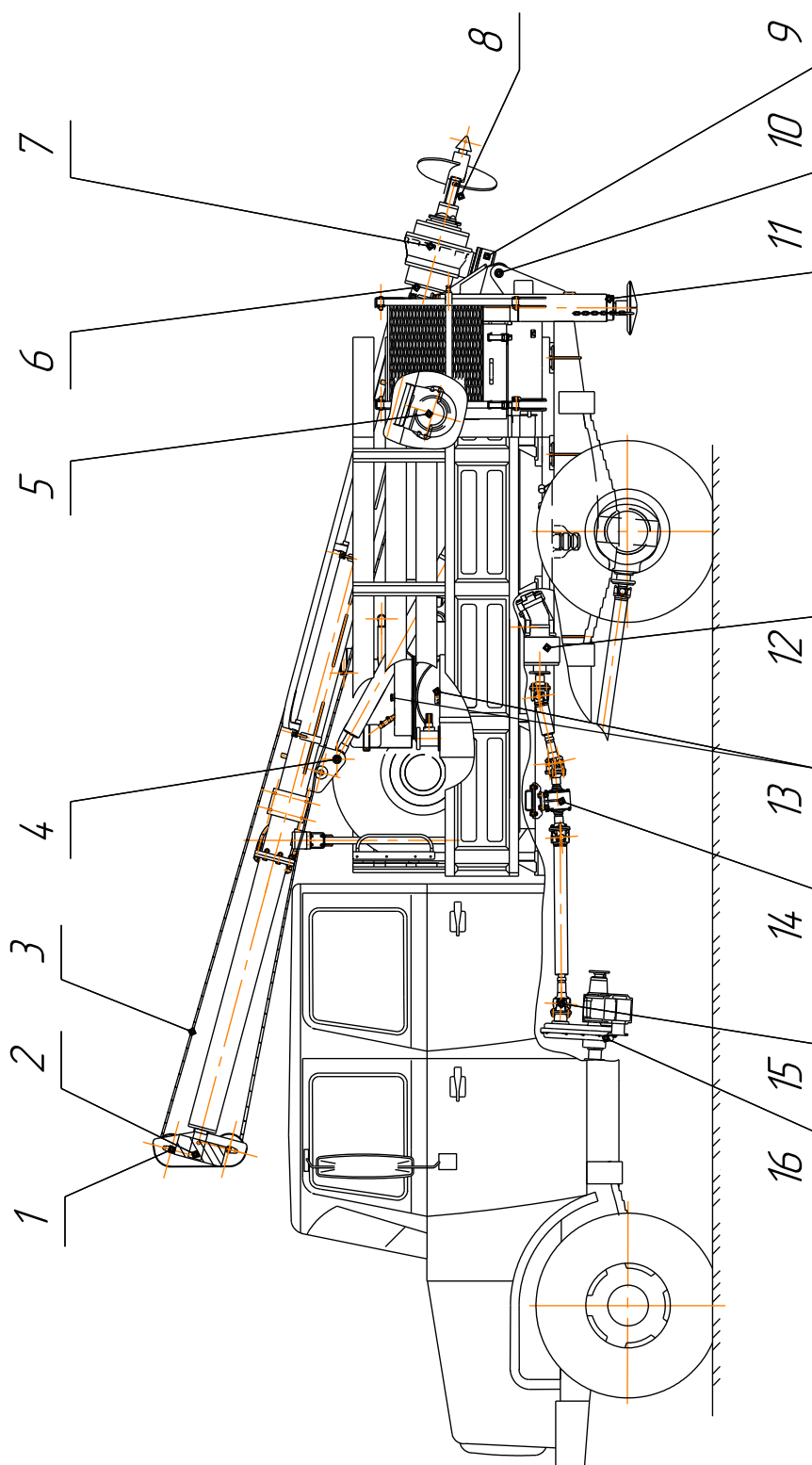
(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ

47

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

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

**Приложение Б  
(обязательное)  
Схема смазывания**



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

(БКМ-317А)48101-0000010-03 РЭ