

Перв. примен.	
Справ. №	

Код ОКП 48 3110

УДК  
Группа Г-45

Номер и дата государственной регистрации

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

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

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

2007



## ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

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

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

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

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

**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»).

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

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

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

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

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

3



Таблица 2

Наименование показателей	БМ-205Д	БМ-205Д-01	БМ-205Д-02	БМ-205Д-03
	2	3	4	5
Максимальная глубина бурения, м, не менее	3			
Диаметр бурения *, м, не более	0,36; 0,50; 0,63; 0,8			
Тип основного бурильного инструмента	Лопастной бур			
Способ бурения	Циклический			
Угол бурения, рад (...°)	1,05...1,78 (60...102)			
Базовая машина	МТЗ-82.1	Беларус 82П		
Максимальный крутящий момент на бурильном инструменте, Н·м (кгс·м), не менее	4900 (500)			
Максимальная осевая нагрузка на бурильном инструменте при заглублении, кН (кгс), не менее	24,5(2500)			
Максимальная осевая нагрузка на бурильном инструменте при выглублении, кН (кгс), не менее	31,65 (3230)			
Тип привода подачи бурильного инструмента	Гидравлический			
Тип привода вращения бурильного инструмента	Гидравлический			
Тип привода кранового оборудования	Гидравлический			
Частота вращения бурильного инструмента, с <sup>-1</sup> (об/мин) (при оборотах двигателя 1400 об/мин)	0,6...2,55(36...153)			
Максимальная грузоподъемность кранового оборудования, кг, не менее:	1250			
Максимальная грузоподъемность погрузчика, кг, не менее	-	750	-	750
Максимальная высота подъема грузового крюка, м, не менее:	7,0	6,5	7,0	6,5
Техническая производительность (при бурении скважин диаметром 0,5 м на глубину 3м в не мерзлых грунтах III категории), м/ч, не менее	15			
Масса полная, кг, не более	5800	6300	5900	6400
Удельный контрольный расход топлива в режиме бурения, дм <sup>3</sup> /ч, не более	13			

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

5

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Преодолеваемый уклон в транспортном положении, рад,(...°), не менее - продольный - поперечный	0,26 (15) 0,21 (12)			
Габаритные размеры машины в рабочем положении, мм, не более длина ширина высота	6200 2020 7500	7400 2100 7000	6200 2020 7500	7400 2100 7000
Габаритные размеры машины в транспортном положении, мм, не более длина ширина высота	6200 2020 3990	7400 2100 3990	6200 2020 3990	7400 2100 3990
*Диаметр бурения соответствует диаметру бурильного инструмента.				

1.2.2 Показатели надёжности машины приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателей	Значения
Ресурс до первого капитального ремонта, ч, не менее	6800
Наработка на отказ, ч, не менее	160
Коэффициент технического использования	0,85

1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

1.3.1 Машина (рисунки 1, 2, 3, 4) состоит из базового трактора 2 и смонтированного на нём бурильно-кранового оборудования 3. В состав бурильно-кранового оборудования входят рама (рисунок 8) и мачта (рисунок 9), устройство отвальное 1 (рисунок 1, 3) или устройство загрузочное 1 (рисунки 2, 4).

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

1.3.3 По заказу машина может комплектоваться дополнительным раскрепляющим устройством ДРУ-01.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</b>	Лист
						6

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Перв. примен.

Справ. №

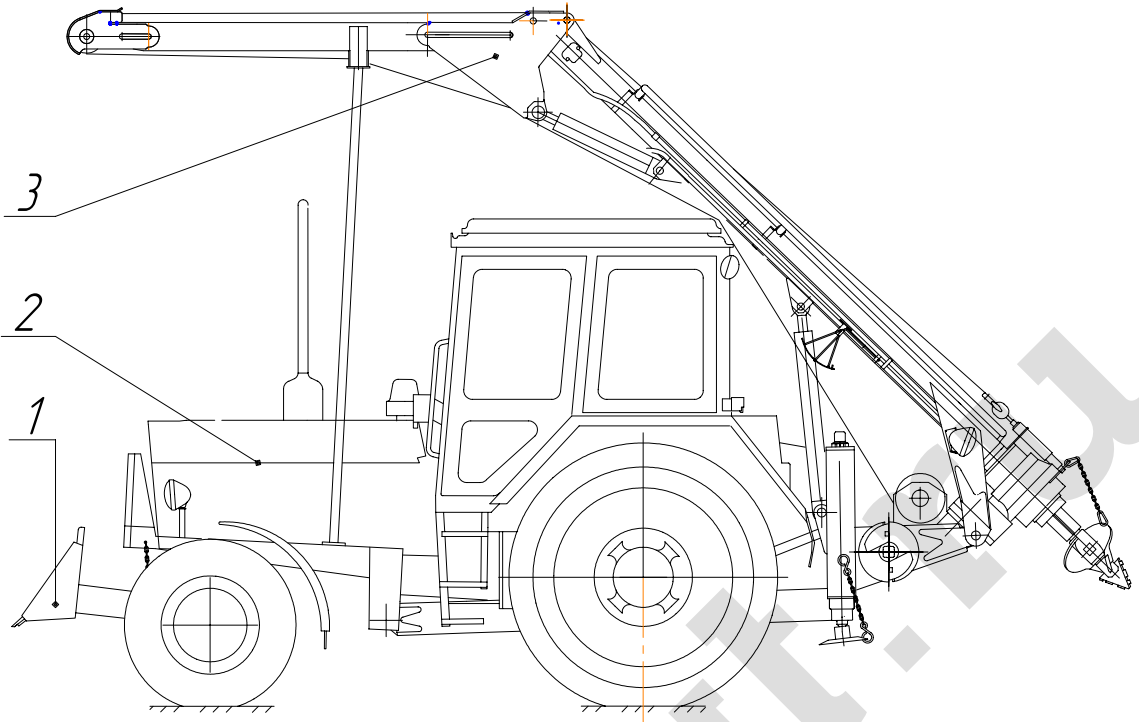


Рисунок 1 – Машина бурильно-крановая БМ-205Д

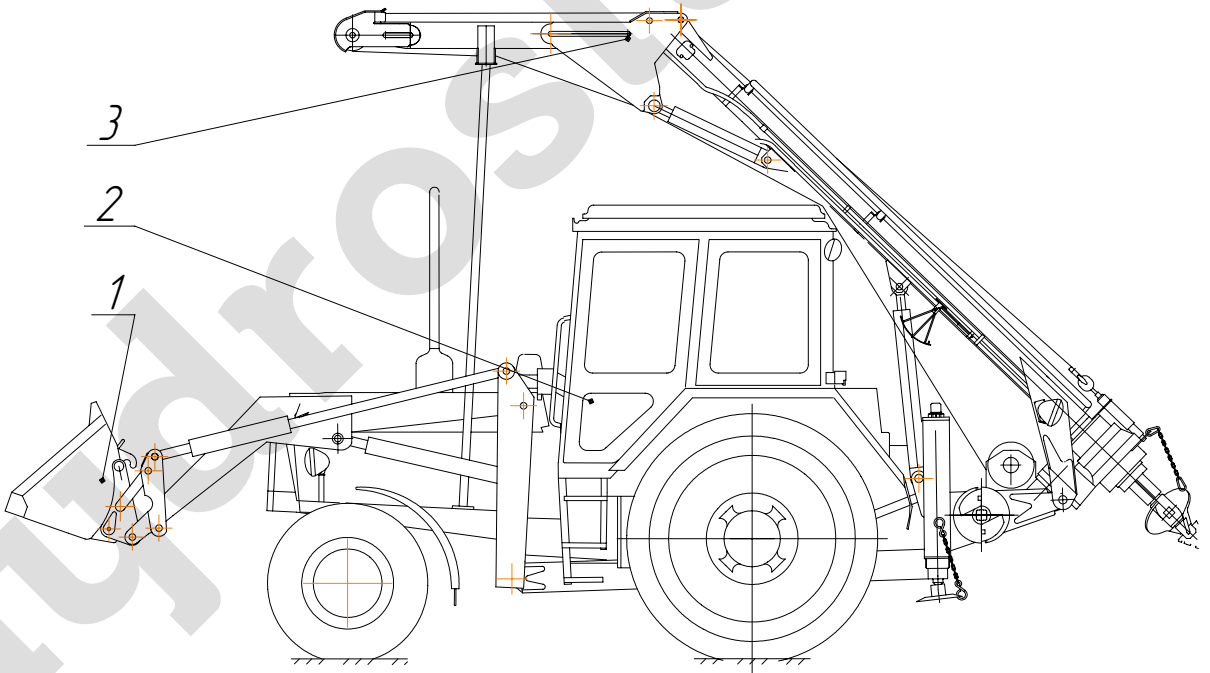


Рисунок 2 – Машина бурильно-крановая БМ-205Д-01

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

7

Перв. примен.

Справ. №

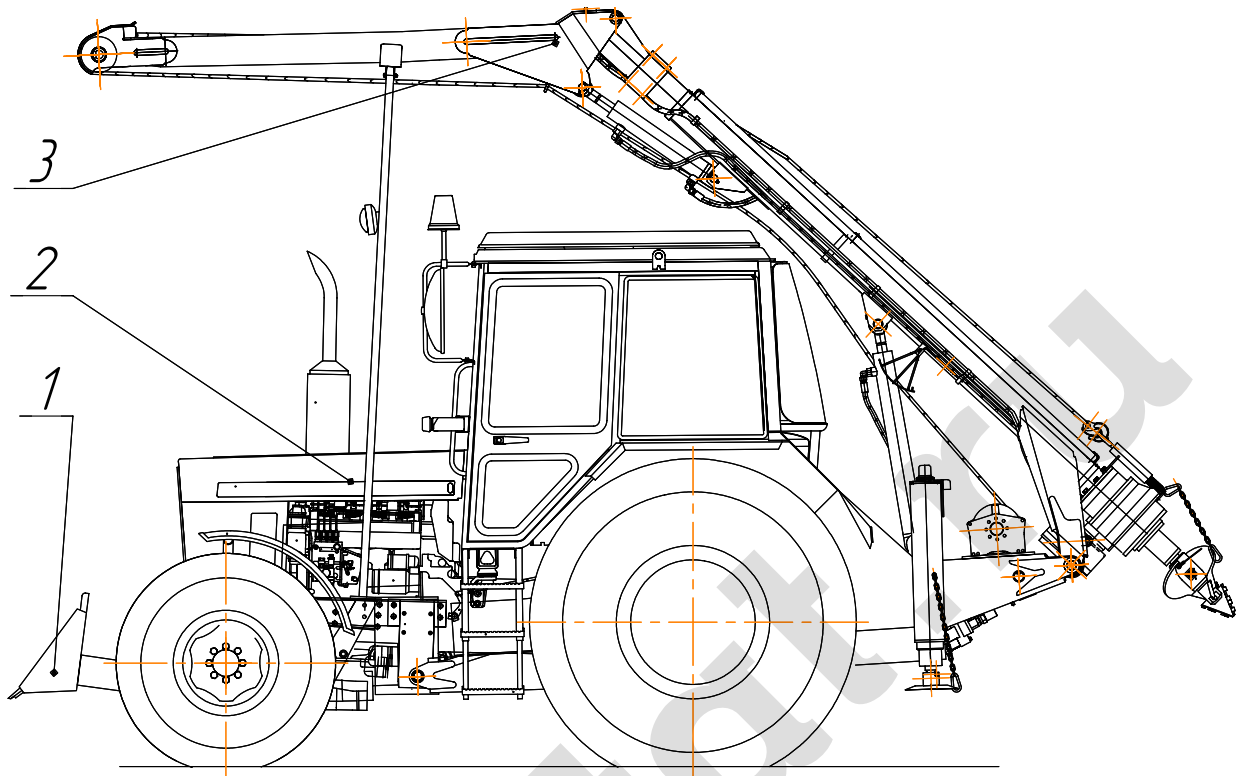


Рисунок 3 – Машина бурильно-крановая БМ-205Д-02

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

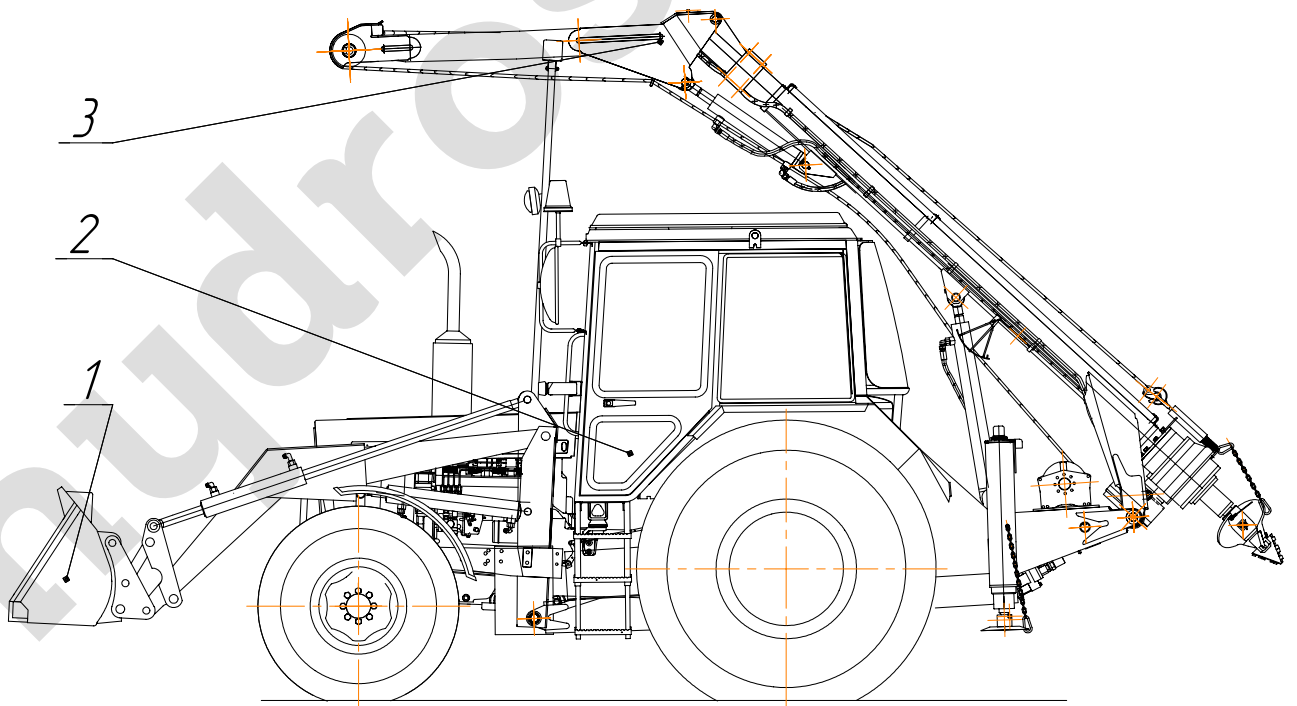


Рисунок 4 – Машина бурильно-крановая БМ-205Д-03

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

8

Перв. примен.	1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА				
	<p>1.4.1 Бурильно-крановая машина по принципу действия является машиной механического бурения циклического действия с гидравлическим приводом исполнительных механизмов.</p> <p>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.</p>				
Справ. №	1.5 МАРКИРОВКА				
	<p>1.5.1 На правой опоре домкрата машина имеет табличку потребительской маркировки, на которой указывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- товарный знак предприятия-изготовителя;</li> <li>- индекс машины согласно комплектации, а для бурильно-кранового оборудования в конце строки добавляют «БКО»;</li> <li>- порядковый номер машины по системе нумерации предприятия - изготовителя;</li> <li>- год выпуска машины;</li> <li>- обозначение технических условий на машину.</li> </ul>				
Подпись и дата	<b>2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ</b>				
	<p>2.1 В качестве базы для монтажа бурильно-кранового оборудования используется колесный трактор МТЗ-82.1(с унифицированной кабиной) или шасси промышленного назначения Беларусь 82П. Описание конструкции изложено в руководстве по эксплуатации на данные трактора.</p> <p>2.2 Рама 3 бурильно-кранового оборудования (рисунок 5) является сварной металлоконструкцией и крепится к базовому трактору двумя осями 1 и четырьмя стрелянками 4.</p> <p>На раме устанавливаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пульт управления бурильно-крановым оборудованием 6;</li> <li>- часть гидросистемы 10;</li> <li>- ящик аккумуляторный 2;</li> <li>- радиатор 7;</li> <li>- лебёдка грузовая 9;</li> <li>- гидроцилиндр подъема мачты бурильной 8;</li> <li>- гидродомкраты 11;</li> <li>- карданный вал 5 соединяющий задний вал отбора мощности (ВОМ) базового трактора и насос 10.</li> </ul>				
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</b> Лист <b>9</b>

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

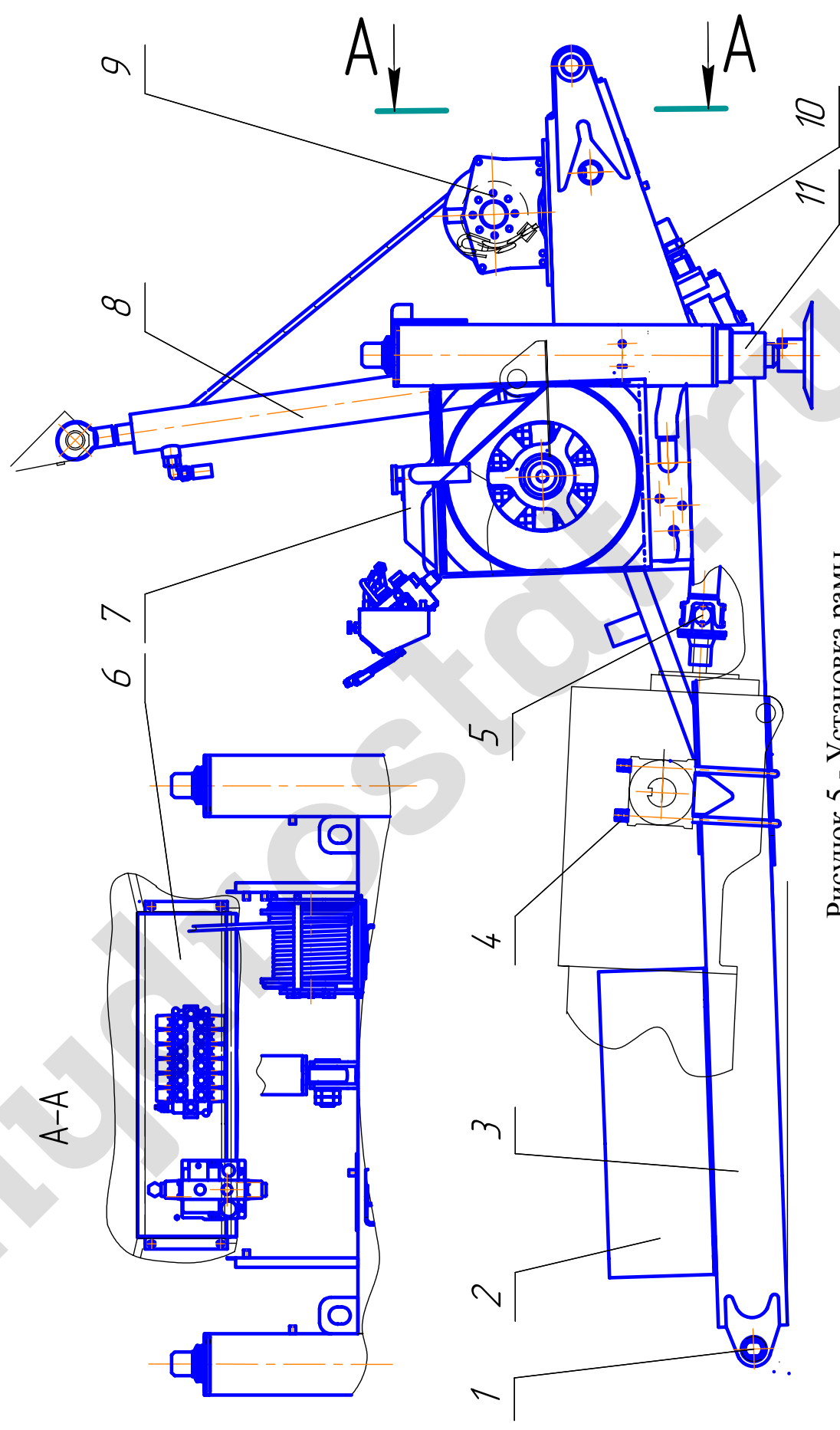


Рисунок 5 - Установка рамы

Перв. примен.	
Справ. №	

2.3 Мачта 4 (рисунок 6) представляет собой сварную металлоконструкцию. Мачта устанавливается в кронштейны рамы на подшипниках 10 и осях 11. На мачте предусмотрен кронштейн крепления гидроцилиндра подъема мачты, указатель наклона и угла бурения 3. На мачту устанавливают оборудование крановое 6, имеющее стрелу, для установки которой в рабочее или транспортное положение служит гидроцилиндр 5. Для предохранения трактора и защиты машиниста при установке опор на мачте предусмотрено ограждение 8, а для удобства обслуживания машины-лестница 7.

Внутри мачты 4 находится штанга бурильная 1, на выходной конец которой устанавливается бурильный инструмент. В верхней части мачты предусмотрено окно 9 - для регулировки уплотнений штанги бурильной, к нижнему фланцу мачты крепится вращатель с адаптером 2.

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

					<b>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

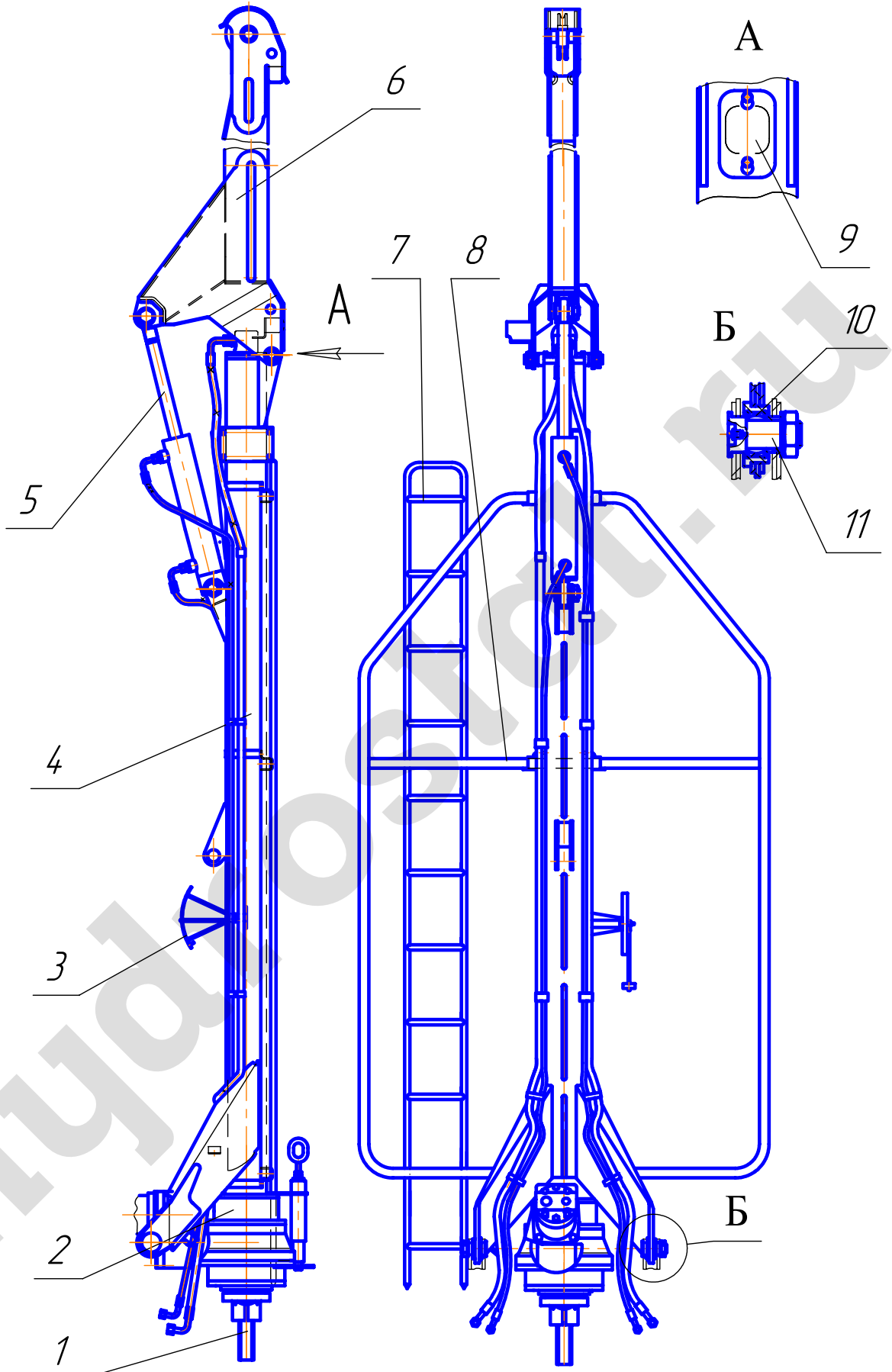


Рисунок 6 - Установка оборудования на мачте

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

12

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

2.4 Питание электрооборудования осуществляется постоянным током 12В от сети базового трактора по однопроводной электрической схеме.

Тип и характеристика электрооборудования приведены в таблицах 4 и 5. Принципиальные электрические схемы навесного оборудования показана на рисунках 7 и 8.

Таблица 4

Обозначение позиционное	Наименование	Кол.
<u>Для БМ-205Д и БМ-205Д-01</u>		
G1, G2	Батарея аккумуляторная 6см-90А ТУ 16-563043-86	2*
<u>Комутационные устройства</u>		
S1	Переключатель П150-07.28А ТУ 37.003.701-75	1
S2	Выключатель массы 1212-37-37-04	1*
X1	Розетка комбинированная «SO»	1*
X2...X5, X7...X11	Соединение штекерное одноконтактное ОСТ 37.003.032-88	6
X6	Панель 15.3723	1*
M1	Стартер AZJ 3124	1*
M2	Электроventильатор 2103-1308008-01 ТУ 37.459.038-79	1
KV1	Реле 90.3747 ТУ 37.003.1418-94	1
<u>Осветительные приборы</u>		
EL1	Фонарь задний левый 73.03.3716 ТУ РБ 600124825.026-2002	1*
EL2, EL5	Фара «BEL-FER» ТУ РБ 28927023-2002	2*
EL3, EL4	Фара 8724.3	2*
EL	Фонарь освещения номерного знака ФП 131 АР	1*
*Входит в комплект трактора.		

Таблица 5

Обозначение позиционное	Наименование	Кол.
<u>Для БМ-205Д-02 и БМ-205Д-03</u>		
G1, G2	Батарея аккумуляторная бсм-90А ТУ 16-563043-86	2*
<u>Комутационные устройства</u>		
S1	Переключатель массы	1*
S2	Выключатель массы 1212-37-37-04	1*
S3	Переключатель П150-07.28А ТУ 37.003.701-75	1
X1	Розетка комбинированная «SO»	1*
X2...X5, X7 X8, X11, X12	Соединение штекерное одноконтантное ОСТ 37.003.032-88	8
X6	Колодка гнездовая 602604 ОСТ 37.003.032-88	1
X9	Колодка штыревая 502604 ОСТ 37.003.032-88	1
X10	Колодка гнездовая 607605 ОСТ 37.003.032-88	1*
M1	Стартер AZJ 3124	1*
M2	Стеклоочиститель	1*
M3	Электроventильатор 2103-1308008-01 ТУ 37.459.038-79	1
KV1	Реле 90.3747 ТУ 37.003.1418-94	1
<u>Осветительные приборы</u>		
EL2, EL5	Фара «BEL-FER» ТУ РБ 28927023-2002	2*
EL3, EL4	Фара 8724.3	2*
*Входит в комплект трактора.		

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

14

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Справ. №

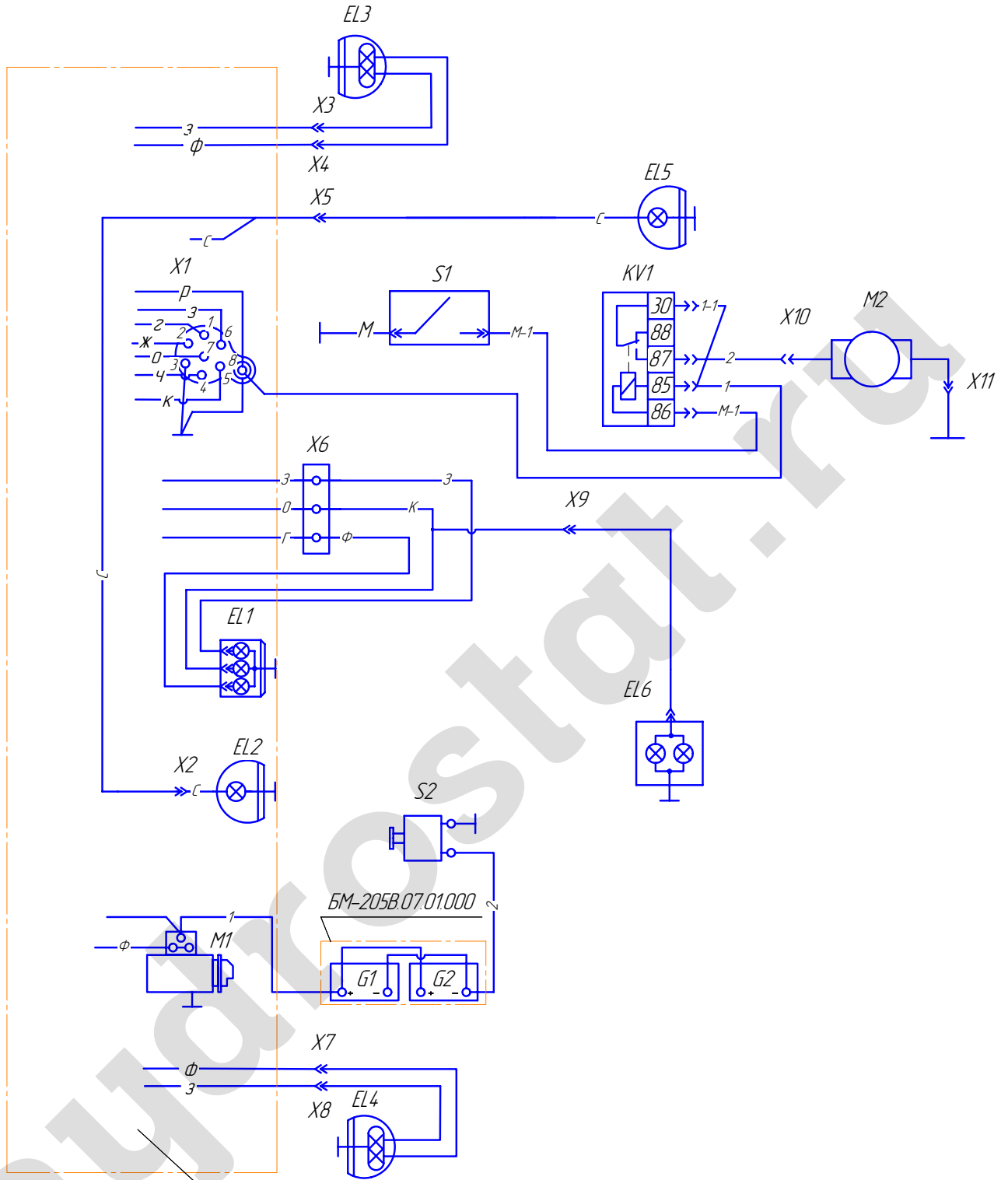
Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Электрооборудование базового трактора

Рисунок 7 - Схема электрическая принципиальная для БМ-205Д и БМ-205Д-01

Перв. примен.

Справ. №

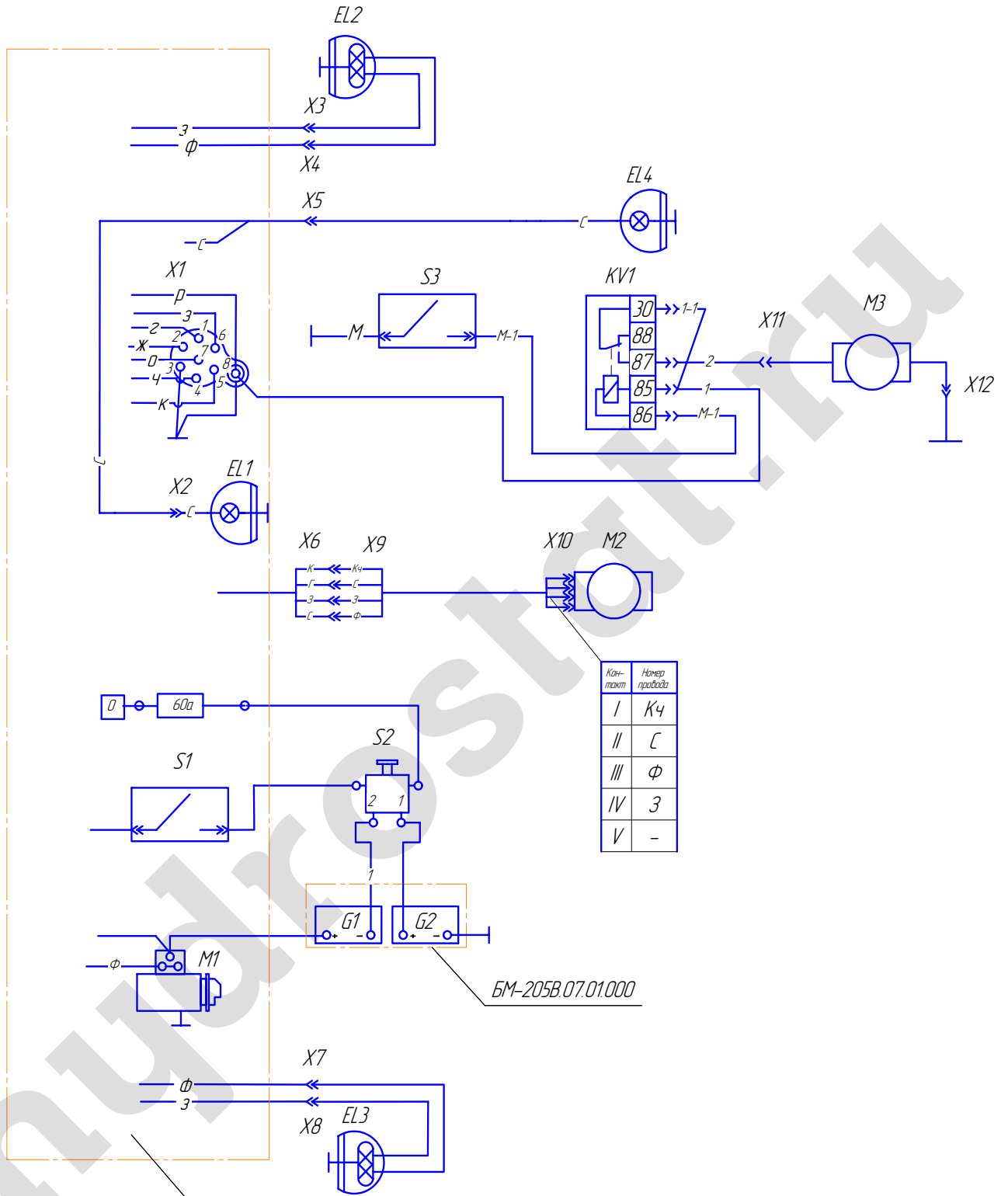
Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



БМ-205В.07.01.000

Электрооборудование базового трактора

Рисунок 8 - Схема электрическая принципиальная для БМ-205Д-02 и БМ-205Д-03

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

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

2.5 Характеристика гидравлического оборудования приведена в таблице 6. Принципиальная гидравлическая схема машины представлена на рисунке 9.

Таблица 6

Обозначение по схеме	Тип	Наименование и краткая техническая характеристика	Количество
1	2	3	4
АТ	БМ-205Д.20.14.210	Радиатор	1
Б1	2101-1311014	Бачок расширительный, $V_{\min}=1,5\text{л}$	1
Б2	БМ-205Д.10.40.100	Бак масляный $V_{\min}=12\text{л}$	1
Б3		Бак масляный $V_{\min}=17,5\text{л}$	1*
Т	ТКП-60/3М-0-120-2,5-2,5-Б	Термометр, $t=120^{\circ}\text{C}$	1
Ф1	FRI 250 В AG1 P10 NZ6	Фильтр линейный с фильтроэлементом CU 250 P10N	1
Ф2	A-61C06-A2	Фильтр заливной	1*
Ф3	50-4608012-A	Фильтр	1*
КП2	FPM-D-CB-70-R-1\2-10	Клапан $Q_{\max}=80\text{л/мин}$ , $P_{\max}=25\text{МПа}$ .	1
КП4	FPM-D-CB-70-P-1\2-20	Клапан	1
ЗМ	FPOB-D-1\2-L-35	Клапан $Q_{\max}=50\text{л/мин}$ , $P_{\max}=35\text{МПа}$ .	1
Л	EGO 160LR/TL-ST/01	Лебедка $P_{\text{н}}=18\text{Мпа}$ .	1
Р1	Q130-F7SR(250)-111/A2/R3-F3D	Распределитель	1
Р2	Q45/6E-F7SN(200)-111/A2/M1-4x103/A2/M1-103/A2/R3-F3D	Распределитель	1
Р3	P80-2/4-333	Распределитель ТУ 23.1.286-79	1*
М1	303.3.107.220.000.0 УХЛ1	Гидромотор ТУ 4140-011-00239882-2006 $P_{\text{н}}=15\text{МПа}$ , $V=25\dots 107\text{см}^3$	1
МН1	M637 PFL400.08	Манометр	1
МН2	M637 PFL250.08	Манометр	1
НА1	310.3.112.04.06 УХЛ1	Гидронасос ТУ 4140-011-00239882-2006 $P_{\text{н}}=20\text{МПа}$ , $V=112\text{см}^3$	1

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

17

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
НШ	НШ 32А-3	Насос шестеренный $Q_H=45$ л/мин	1*
Ц1	БКМ-317А.40.24.2000	Штанга D=72(75)мм; d=45мм; L=3608мм.	1
Ц2	ГЦ-25-1-2/2-80-50.000-11.400 УХЛ1	Гидроцилиндр D=80мм; d=50мм; L=400мм ТУ 4143-001-7462509-2005	1
Ц3, Ц4	ГЦ-25-1-5/3-100-70.000-11.810 УХЛ1	Гидроцилиндр D=100мм; d=70мм; L=810мм ТУ 4143-001-74623509-2005	2
Ц5	ГЦ-25-1-2/2-80-50.000-11.800 УХЛ1	Гидроцилиндр D=80мм; d=50мм; L=800мм ТУ 4143-001-74623509-2005	1
Для БМ-205Д и БМ-205Д-02			
Ц6, Ц7	ГЦ-25-1-6/6-70-40.000-11.215 УХЛ1	Гидроцилиндр D=70мм; d=40мм; L=215мм ТУ 4143-001-74623509-2005	2
Для БМ-205Д-01 и БМ-205Д-03			
Ц6, Ц7	ДЗ-133.49.02.000А	Гидроцилиндр D=80мм; d=50мм; L=560мм ТУ 4143-001-74623509-2005	2
Ц8	ДЗ-133.49.01.000А	Гидроцилиндр D=80мм; d=50мм; L=400мм	1
Ц9	ДЗ-133.49.01.000А-01	Гидроцилиндр D=80мм; d=50мм; L=400мм	1
ДР1	66-04.07.800	Дроссель, d=2мм	1
ДР2	ДЗ-133.49.03.000А	Клапан замедлительный, d=4,5мм	1
КП5	У462.805.1	Гидроклапан предохранительный	1
*Установлен в гидросистеме трактора.			

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

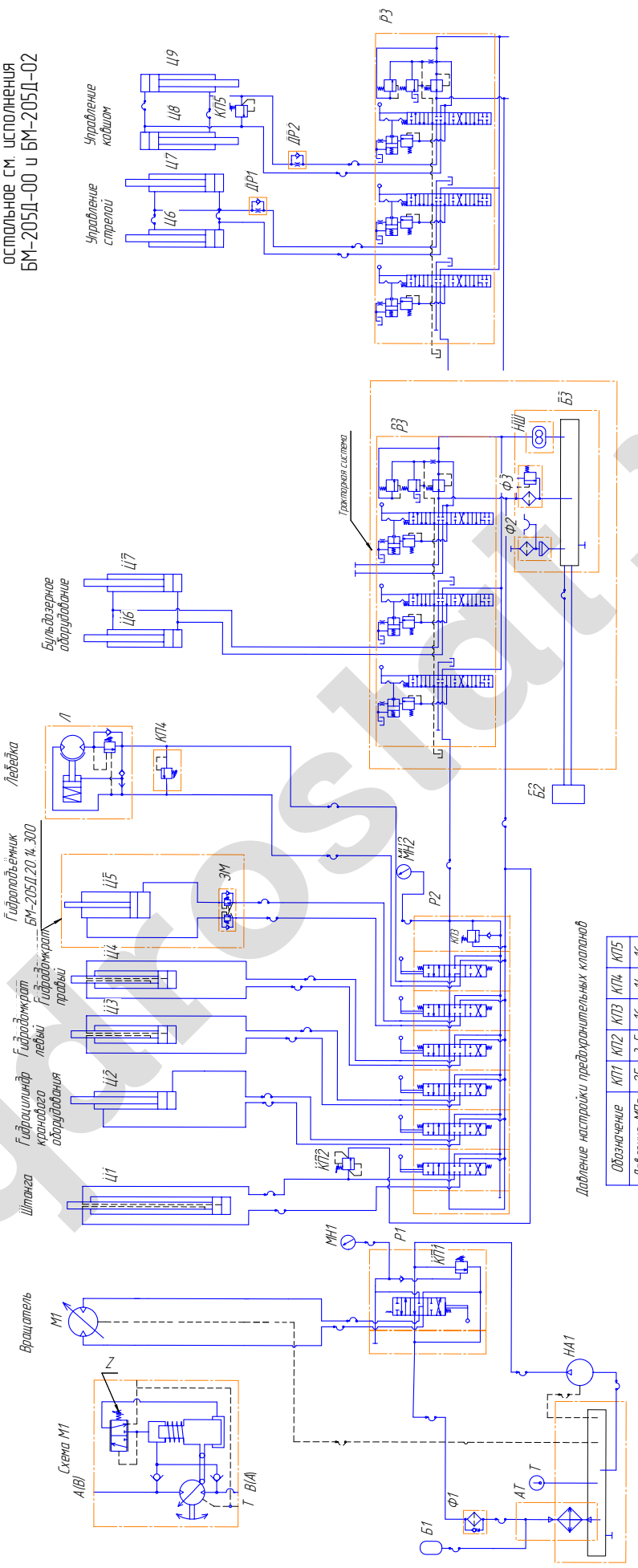
Лист

18

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

Для БМ-205Д и БМ-205Д-02

Для БМ-205Д-01 и БМ-205Д-03  
остальное см. исполнения  
БМ-205Д-00 и БМ-205Д-02



Давление настройки предохранительных клапанов

Обозначение	КП1	КП2	КП3	КП4	КП5
Давление, МПа	25	3.5	16	14	16

Рисунок 9 - Схемы гидравлические принципиальные.



Таблица 7

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

### 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

#### 3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1.1 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»;

- шумовые характеристики на рабочем месте машиниста не превышают значений указанных в таблице 8;

Таблица 8

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

- вибрационные характеристики на рабочем месте оператора не превышают значений, указанных в таблице 9, а вибрационные характеристики на органах управления не превышают значений, указанных в таблице 10;

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

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

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

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

Таблица 9

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

Таблица 10

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

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

- содержание вредно действующих веществ в зоне дыхания машиниста не превышает предельно допустимых значений, указанных в таблице 11.

Таблица 11

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

Запрещается эксплуатация машины не соответствующей требованиям указанных нормативных документов.

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БМ-205Д.00.00.000 РЭ	Лист
						23

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

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

- к управлению машиной и её обслуживанию допускаются лица не моложе 18 лет, аттестованные квалификационной комиссией, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности и правилам пожарной безопасности, и имеющие:

- а) удостоверение на право управления трактором;
- б) удостоверение на право управления машиной;
- в) свидетельство стропальщика - для обслуживания грузоподъемного устройства;

- при бурении скважин в местах возможного появления людей должны устанавливаться ограждения с предупредительными надписями;

- с целью безопасного ведения работ необходимо подавать звуковой сигнал перед подъемом груза;

- установка машины допускается на ровных площадках. Уклон площадки не должен превышать 3°;

- при вывешивании машины на слабонесущих грунтах под выносные гидродомкраты необходимо устанавливать опорные щиты размером 1x1 м;

- при передвижении машина должна находиться в транспортном положении - мачта с бурильным оборудованием должна быть установлена на опорную стойку, штока гидродомкратов втянуты, ВОМ выключен;

- при разматывании каната до его максимальной рабочей длины на барабане должно оставаться не менее трех витков каната;

- тщательно следить за креплением и укладкой канатов на барабанах лебёдки, а также за состоянием канатных блоков;

- демонтаж и монтаж агрегатов производить только при помощи подъемных средств;

- при ремонтных работах необходимо пользоваться только исправным инструментом и в соответствии с его назначением;

- при работе с крановым оборудованием машинист-тракторист обязан строго руководствоваться указаниями «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

3.1.3 При эксплуатации машины **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- РАБОТА НА НЕИСПРАВНОЙ МАШИНЕ;

- РАБОТА МАШИНЫ В НОЧНОЕ И ВЕЧЕРНЕЕ ВРЕМЯ БЕЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ;

- РАБОТА ВБЛИЗИ ЛЭП БЕЗ НАРЯДА – ДОПУСКА И ВБЛИЗИ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ БЕЗ ОФОРМЛЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ;

- ПЕРЕДАВАТЬ УПРАВЛЕНИЕ ЛИЦАМ, НЕ ИМЕЮЩИМ УДОСТОВЕРЕНИЯ НА ПРАВО УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОЙ;

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

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

24

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

- ПРОИЗВОДИТЬ ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИНЫ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ;
- ПЕРЕДВИГАТЬСЯ С ПОДНЯТЫМ ГРУЗОМ;
- ПОДЪЕМ ГРУЗА, БУРЕНИЕ БЕЗ УСТАНОВКИ МАШИНЫ НА ГИДРОДОМКРАТЫ;
- НАХОЖДЕНИЕ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ НА РАССТОЯНИИ МЕНЕЕ 15 М ОТ РАБОТАЮЩЕГО БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА;
- ОЧИСТКА ВРАЩАЮЩЕГО БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ОТ ГРУНТА В РУЧНУЮ;
- РАБОТАТЬ С НЕИСПРАВНЫМ ЗВУКОВЫМ СИГНАЛОМ;
- ПОДНИМАТЬ ГРУЗ, МАССА КОТОРОГО ПРЕВЫШАЕТ МАКСИМАЛЬНУЮ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ КРАНОВОГО УСТРОЙСТВА;
- ПРОИЗВОДИТЬ ПОДЪЕМ ГРУЗА НЕИЗВЕСТНОЙ МАССЫ, ПРИМЕРЗШЕГО К ЗЕМЛЕ, ЗАВАЛЕННОГО, ЗАКРЕПЛЕННОГО ИЛИ ЗАЩЕМЛЕННОГО;
- ПОДНИМАТЬ ГРУЗ, НАХОДЯЩИЙСЯ НА РАССТОЯНИИ БОЛЕЕ 1,5 М ОТ ОСИ ПОДВЕСА КРЮКА;
- ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ ПРИ СИЛЬНЫХ ПОРЫВАХ ВЕТРА, ПРИ СНЕГОПАДЕ, ДОЖДЕ ИЛИ ТУМАНЕ, ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НИЖЕ МИНУС 40°С И ДРУГИХ СЛУЧАЯХ, КОГДА КРАНОВЩИК ПЛОХО РАЗЛИЧАЕТ СИГНАЛЫ СТРОПАЛЬЩИКА ИЛИ ПЕРЕМЕЩАЕМЫЙ ГРУЗ;
- ОСТАВЛЯТЬ ГРУЗ В ПОДВЕШЕННОМ СОСТОЯНИИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТ;
- ПРИМЕНЕНИЕ ТОПЛИВА, СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ, НЕУКАЗАННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ;
- КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ ПОД ГРУЗОМ.

3.1.4 Установка и работа машины на расстоянии от крайнего провода линии электропередач меньше чем 30 м должны производиться по наряду допуску под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, и выдаваться на руки машинисту.

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	220- 300	300- 500
расстояние, м	1,5	2	4	5	6	9

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>БМ-205Д.00.00.000 РЭ</b>	Лист
						25

3.1.5 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 12.

Таблица 12

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

### 3.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

3.2.1 Благодаря поворотному устройству, установленному под сидением, сидение имеет возможность поворачиваться на 180 градусов, для обеспечения управления бурильно-крановым оборудованием.

Расположение органов управления навесным оборудованием в кабине трактора указано на рисунке 10:

- рукоятка 3 управляет подъёмом, опусканием крюковой подвески;
- рукоятка 4 управляет подъёмом мачты;
- рукоятка 5 управляет выдвиганием штока гидродомкрата правого;
- рукоятка 6 управляет выдвиганием штока гидродомкрата левого;
- рукоятка 7 управляет изменением угла наклона крановой стрелы;
- рукоятка 8 управляет поступательной подачей бурильного инструмента;
- рукоятка 10 предназначена для управления вращением бурильного инструмента – по часовой или против часовой стрелке;
- рукоятка 13 включает (отключает) подачу рабочей жидкости на гидрораспределитель Р2 бурильно-кранового оборудования;
- рукоятка 14 управляет отвалом.

Маховик 1 предохранительного клапана предназначен для настройки давления в штанге бурильной при заглублении.

Контроль давления в гидросистеме осуществляется по манометрам 9, 12.

Термометр 2 показывает температуру рабочей жидкости в баке-радиаторе гидропривода вращателя.

Переключатель 11 включает и отключает вентилятор радиатора.

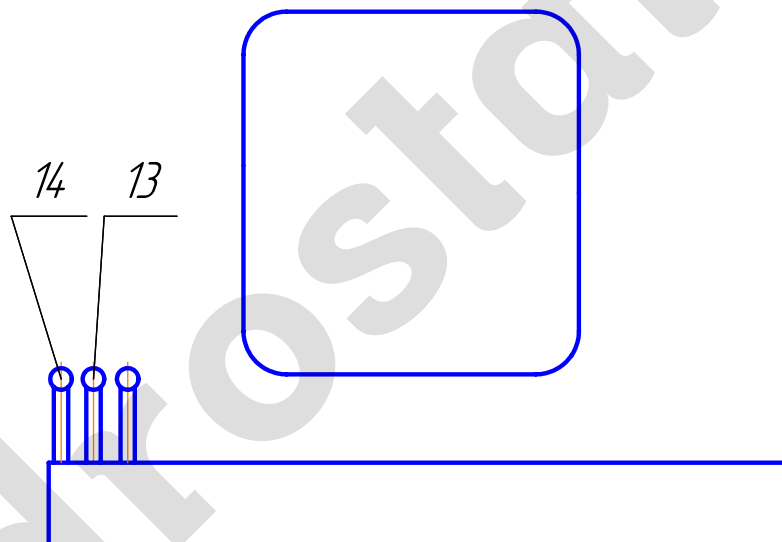
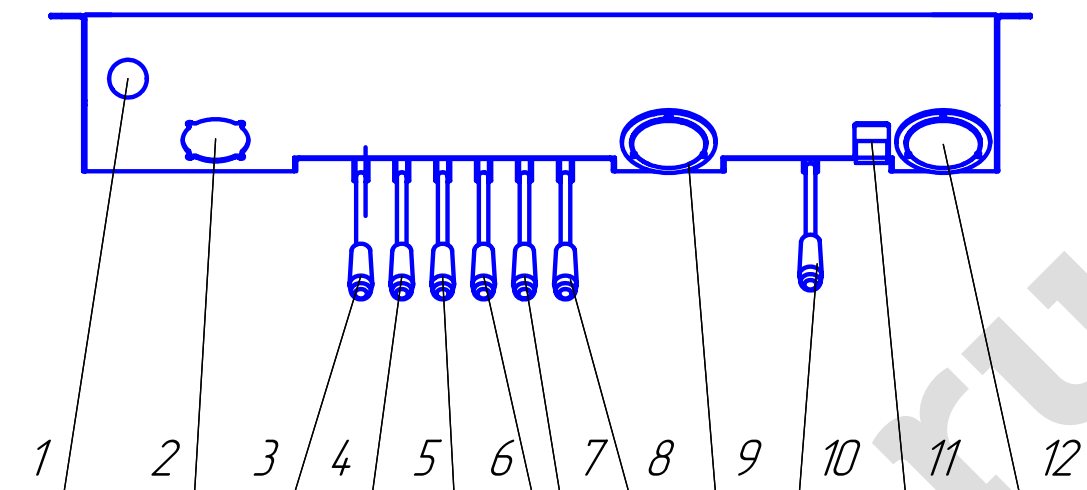
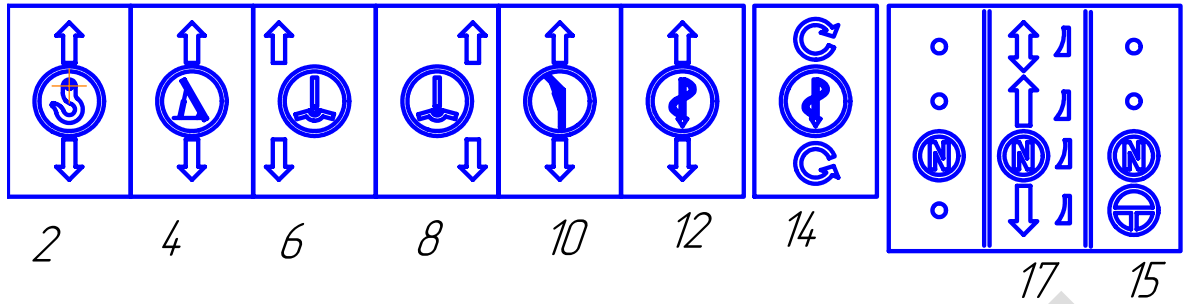


Рисунок 10 - Органы управления

3.2.2 Назначение органов управления указывается на табличках (рисунок 11).

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. ив. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата	Справ. №	Перв. примен.
БМ-205Д.00.00.000 РЭ						Лист
						27

1 3 5 7 9 11 13 16



- 1 - включение лебедки на подъем;  
 2 - включение лебедки на опускание;  
 3 - установка оборудования бурильного в транспортное положение;  
 4 - установка оборудования бурильного в рабочее положение;  
 5 - подъем домкрата правого;  
 6 - опускание домкрата правого;  
 7 - подъем левого домкрата;  
 8 - опускание левого домкрата;  
 9 - установка кранового оборудования в рабочее положение;  
 10 - установка кранового оборудования в транспортное положение;  
 11 - опускание штанги;  
 12 - подъем штанги;  
 13 - вращение штанги по часовой стрелке ( на бурение);  
 14 - вращение штанги против часовой стрелке (реверс);  
 15 - подключение гидросистемы бурильно-кранового оборудования;  
 16 - опускание отвала;  
 17 - подъем отвала.

Рисунок 11 - Символы органов управления

3.2.3 При приемке и перед вводом машины в эксплуатацию необходимо:

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



Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

- рукоятка переключения заднего ВОМ с независимого на синхронный привод находится в положении «независимый»;
- поводок переключения частоты вращения заднего независимого ВОМ находится в положении «I I» (см. РЭ на базовый трактор).

3.3.3 Порядок работы при бурении скважины:

- установить машину на место бурения;
- рычаг управления задним ВОМ установить в положение «ВОМ включен»;
- рукояткой 13 переключить поток рабочей жидкости на гидрораспределитель навесного бурильно-кранового оборудования;
- выдвинуть гидродомкраты на величину, необходимую для отрыва задних колес от земли, оперируя рукоятками 5 и 6;
- перевести бурильное оборудование в рабочее положение, для этого оперируя рукояткой 4 (рисунок 10) установить мачту в вертикальное положение;
- перевести рукояткой 14 отвал или ковш дополнительного оборудования в нижнее положение до начала вывешивания передних колёс трактора;
- выровнять с помощью гидродомкратов мачту;
- включить правое вращение бурильного инструмента, оперируя рукояткой 10;
- включить подачу бурильного инструмента рукояткой 8;
- после забуривания на глубину 0,3 – 0,5м (в зависимости от плотности грунта) выключить вращение бурильного инструмента рукояткой 10, включить выем бурильного инструмента из скважины, оперируя рукояткой 8. После подъема бура включить вращение бурильного инструмента рукояткой 10 для очистки бурильного инструмента;
- при отрыве опор гидродомкратов от земли во время подачи штанги, снизить давление подачи бурильной штанги вращением влево (против часовой стрелки) маховика 1;
- после удаления из скважины последнего пласта земли и его разбрасывания нужно поднять бур в верхнее положение рукояткой 8, уложить бурильное оборудование в транспортное положение рукояткой 4, поднять гидродомкраты рукоятками 5 и 6, установить все рычаги в нейтральное положение.

**ВНИМАНИЕ! НЕЖЕЛАТЕЛЬНО ДОПУСКАТЬ ВВИНЧИВАНИЕ БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА В ГРУНТ.**

**ПРИ ВЫЕМКЕ БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА С ЛЕВЫМ ВРАЩЕНИЕМ ПРОИСХОДИТ ЧАСТИЧНАЯ ОЧИСТКА БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА.**

**ВНИМАНИЕ! ДОПУСКАЕТСЯ ПРИ МИНУСОВЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ВКЛЮЧАТЬ НАСОСЫ ПРИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОБЕГАХ ИЛИ РАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ, ДЛЯ ПРОГРЕВА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ. ПРИ ЭТОМ ТЕМПЕРАТУРА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ДОПУСТИМУЮ ТЕМПЕРАТУРУ ПРИМЕНЕНИЯ (СМ. ТАБЛИЦУ 7).**

Перв. примен.

Справ. №

- 3.3.4 Порядок работы при установке опоры:
- установить машину на место установки опоры;
  - перевести рукояткой 14 отвал или ковш дополнительного оборудования в нижнее положение до начала вывешивания передних колёс трактора;
  - выдвинуть гидродомкраты на величину, необходимую для отрыва задних колёс трактора от земли, оперируя рукоятками 5 и 6;
  - перевести рукояткой 4 бурильную мачту в рабочее положение на полный ход штока гидроподъёмника ;
  - перевести рукояткой 7 крановое оборудование в крайнее рабочее положение;
  - оперируя рукояткой 8 опустить штангу до упора в грунт;
  - оперируя рукояткой 3 опустить крюковую подвеску на необходимую длину, зачалить опору и установить ее в скважину;
  - после установки опоры канат намотать на барабан лебедки, крановое и бурильное оборудование перевести транспортное положение, поднять гидродомкраты и отвал.

Для выравнивания и удержания опоры во время ее установки рекомендуется пользоваться дополнительным раскрепляющим устройством (ДРУ-01), поставляемому по заявке заказчика.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

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

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

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

При приёмке машины проводят её внешний осмотр и опробование на холостом ходу и под нагрузкой, после чего делают соответствующие записи в формуляре машины и подписывают ответственные лица.

4.1.3 Каждый вид ТО характеризуется обязательным перечнем и объёмом контрольно-диагностических и других работ, позволяющих оценить техническое состояние машины и установить необходимость выполнения крепёжных, регулировочных, заправочно-смазочных работ и их объёмы. Перечень выполняемых работ приведён в таблице 13.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

32

Таблица 13

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент и материалы, необходимы для выполнения работ
<b>ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕО)</b>		
1 Очистите машину от грязи и пыли.		Обтирочный материал
2 Проверить наличие рабочей жидкости в гидроприводе вращателя. При необходимости долить.	Уровень рабочей жидкости определяется по наличию масла в расширительном бачке (отметка «min»).	
3 Проверить состояние и работу машины и сборочных единиц в холостом режиме.	Все сборочные единицы и машина в целом должны обеспечивать нормальную работу.	
4 Проверить внешним осмотром отсутствие утечек рабочей жидкости в местах соединения трубопроводов.	Подтекание не допускается	Ключи гаечные
5 Проверить внешним осмотром надежность крепления механизмов. При необходимости подтянуть ослабленные крепления	Механизмы должны быть надежно закреплены	Ключи гаечные
6 Проверить состояние проводов электрооборудования. При необходимости устранить выявленные неисправности.	Не допускаются оголенные поврежденные места	Изолента
7 Проверить состояние каната лебедки.	Согласно ПБ 10-382-00	
8 Проверить загрязнение фильтра. При необходимости заменить фильтрующий элемент.	При срабатывании индикатора загрязнения	Фильтроэлемент, ключи гаечные
9 Провести смазочные работы.	В соответствии с таблицей 15	Шприц, ветошь

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

33

Продолжение таблицы 13

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
---	------------------------	--

**ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1)**

1 Выполнение работ ежемесячного обслуживания.		
2 Проверить наличие масла в лебедке, вращателе и адапторе. При необходимости долить масло.	Уровень масла определяется по отверстию контроля уровня.	
3 Проверить состояние штоков гидроцилиндров. При обнаружении задиров и забоин – зачистить и заполлировать.	Забоины и задиры не допускаются	Наждачная бумага, ветошь, паста «Гои»
4 Проверить внешним осмотром состояние металлоконструкций. При необходимости устранить неисправность.	Металлоконструкции не должны иметь трещин и деформаций	
5 Проверить техническое состояние рукавов высокого давления. При невыполнении технических требований устранить неисправность или заменить рукав.	Отслоение оболочки, скручивание, трещины, механические повреждения и местное увеличение диаметра рукава не допускаются	Ключи гаечные
6 Провести смазочные работы.	В соответствии с таблицей 15	Шприц, ветошь
7 Очистить грязеочистители штанги и вкладыши втулки вращателя от грязи. Проверить износ грязеочистителей и вкладышей. При необходимости заменить.	Зазор между грязеочистителями и штангой должен быть не более 2мм, толщина вкладышей – не менее 7мм	

**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

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

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Продолжение таблицы 13

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент и материалы, необходимые для выполнения работ
<b>СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (СО)</b> (проведение сезонного технического обслуживания рекомендуется приурочить к проведению ТО)		
1 Произвести замену масла в редукторе лебедки, вращателе и адаптере		
2 Провести необходимый ремонт, подкраску оборудования и при необходимости трактора		
Примечание- Перечень работ по техническому обслуживанию трактора проводить согласно его Руководства по эксплуатации		

Этот перечень может быть дополнен другими работами, необходимость выполнения которых возникла в процессе ТО или выявлена во время использования машины.

Как правило, операции по ТО узлов и агрегатов проводятся без снятия их с машины.

4.1.4 Периодическую замену рабочей жидкости в гидросистемах машины необходимо производить:

- первый раз при ТО-1;
- в дальнейшем через 1500 часов работы машины, но не реже одного раза в два года.

Внеочередную замену рабочей жидкости необходимо производить при попадании в неё механических примесей, пыли или воды. Применяемые в качестве рабочей жидкости марки масел приведены в таблице 7.

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

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

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

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

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

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

**ВНИМАНИЕ!** В ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОСИСТЕМ НЕОБХОДИМО ЧЕТКО СОБЛЮДАТЬ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ МАСЛА И ФИЛЬТРОВ. ПОМНИТЕ, ЧТО ЧИСТОТА МАСЛА В ГИДРОСИСТЕМЕ ЯВЛЯЕТСЯ ГАРАНТИЕЙ ЕЕ БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТЫ.

Заправочные ёмкости приведены в таблице 14.

Таблица 14

Наименование	Объем, л	Марка масел (с указанием стандарта или технических условий) и рабочих жидкостей, заливаемых в емкости
Редуктор вращателя	3	Масло трансмиссионное ТАД-17и ГОСТ 23652-79 Заменители: летом- масло трансмиссионное ТАП- 15В ГОСТ 23652-79, зимой- масло трансмиссионное ТСп- 10 ГОСТ 23652-79
Редуктор адаптера	0,5	Масло трансмиссионное ТАД-17и ГОСТ 23652-79 Заменители: летом- масло трансмиссионное ТАП- 15В ГОСТ 23652-79, зимой- масло трансмиссионное ТСп- 10 ГОСТ 23652-79
Лебедка грузовая	0,8	Spectrol SAE 75W-90 API GL-5 Синакс ТУ 0253-006-06913380-95, заменитель – «Transaxle shell» SAE 75W-90
Гидробак радиатора, расширительный бак, гидросистема вращателя	16,5	ВМГЗ ТУ 38.101479-86, заменители: АМГ-10 ГОСТ 6794-75 МГ-30 ТУ 38.10150-79
Масляный бак базового трактора и дополнительный бак, гидросистема навесного оборудования	37	См. Руководство по эксплуатации базового трактора

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

## 4.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

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

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

Перв. примен.

Справ. №

Смазывание машины необходимо проводить в соответствии с таблицей 15 и схемой смазывания (приложение Б). Смазку трактора производить в соответствии руководства по эксплуатации на трактор.

При смазывании необходимо соблюдать следующие требования:

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

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Таблица 15

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

### Продолжение таблицы 15

Наименование изделия, номер по схеме смазывания	Наименование смазочных материалов и номер стандарта (технических условий) на них для эксплуатации		Кол. точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
	летом и зимой	при длительном хранении				
5 Гидросистема привода вращателя	ВМГЗ ТУ 38.101479-86 Заменители: «зимний сорт» АМГ-10 ГОСТ 6794-75 «летний сорт» МГ-30 ТУ 38.10150-79	Рабочая жидкость с добавкой 10% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78	1	Заливать ручным насосом	В соответствии с требованиями пункта 4.1.4	
9,11 Вращатель, адаптер	Масло трансмиссионное ТАД-17и ГОСТ 23652-79 Заменители: летом - масло трансмиссионное ТАП-15В ГОСТ 23652-79 Зимой- масло трансмиссионное ТСП-		2	Заливать через заливные отверстия	После обкатки, СО	
10,13 Наружные поверхности бурильной штанги и гильзы домкратов	Масло трансмиссионное ТСП-10 ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное с добавкой 10% присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78	3	Выдвинуть штангу на максимальную длину и смазать тонким слоем	ЕО	
14 Подшипники вилки карданного вала	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Заменитель солидол «С» ГОСТ 4366-76		2	Смазать через пресс - маслёнку	ТО-1	
2 Подшипники в блоке	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87 Заменитель солидол «С» ГОСТ 4366-76		2	Заправить при разборке	ТО-2	

## 5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 Перечень возможных неисправностей, их причины и методы устранения приведены в таблице 16. Текущий ремонт производится при возникновении неисправностей или выявлении предельного состояния составных частей изделия, приведенных в таблице 17.

Таблица 16

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения	Группа сложности работ по устранению отказа
1 При включении рукояток управления операции не выполняются	Нет давления в напорных магистралях гидрораспределителей.	Отрегулировать предохранительные клапаны гидрораспределителей.	
2 Загрязнение рабочей жидкости в гидросистеме	Маслофильтр загрязнен или поврежден.	Заменить фильтроэлемент в маслофильтре	
3 Чрезмерное вспенивание рабочей жидкости в гидробаке	1 Подсос воздуха в магистрали гидросистемы. 2 Недостаточное количество жидкости в гидробаке	1 Устранить подсос воздуха 2 Долить рабочую жидкость до отметки уровня	
4 Чрезмерное нагревание рабочей жидкости в гидросистеме	Недостаточное количество жидкости в гидробаке	Долить рабочую жидкость до отметки уровня	
5 Течь жидкости в местах соединений гидросистемы	1 Слабая затяжка резьбовых соединений 2 Повреждение резиновых уплотнений	1 Подтянуть резьбовое соединение 2 Заменить резиновое уплотнение	
6 Течь масла по штокам гидроцилиндров	1 Износ или повреждение уплотнений 2 Задиры на штоке в виде рисок	1 Заменить уплотнения 2 Вывести риски или заменить шток	

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

40

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Продолжение таблицы 16

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения	Группа сложности работ по устранению отказа
7 Течь масла по штоку штанги бурильной	1 Слабая затяжка гайки 2 Повреждение манжет	1 Подтянуть гайку 2 Заменить манжеты	
8 При холостом ходе штанга перемещается рывками	Заклинивание штанги во вкладышах вращателя	Очистить вкладыши от грязи и промыть	
9 Движение штоков гидроцилиндров рывками	1 Наличие воздуха в гидросистеме 2 Недостаточное количества жидкости в гидробаке	1 Устранить возможность попадания воздуха в гидросистему. Удалить воздух из системы, производя несколько полных ходов. 2 Долить масло	
10 Недостаточное давление в штанге при бурении	Износились поршневые кольца	Заменить поршневые кольца	
11 Повышенный нагрев и шум в лебедке и во вращателе	1 Недостаточное количество масла в корпусах 2 Износ зубьев шестерен 3 Износ подшипников	1 Долить масло 2 Заменить шестерни 3 Заменить подшипники	1 2 2
12 Частота вращения бура по нагрузкой и на холостых оборотах не изменяется	Неисправность в автоматическом регуляторе гидромотора вращателя	См. паспорт на гидромотор	
13 Чрезмерное колебание мачты в опорах	Износ осей, подшипников	Заменить изношенные детали	

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

41

Таблица 17

Наименование основных составных частей	Признаки предельного состояния
Металлоконструкции рамы, мачты и стойки опорной	Усталостные трещины на сварных швах длиной более 10 % сечения. Поперечные усталостные трещины балок и кронштейнов длиной более 10 % периметра сечения. Допуск прямолинейности в горизонтальных и вертикальных плоскостях более 4 мм на 1 м длины
Корпус вращателя, адаптора и лебёдки	Износ посадочных отверстий более 0,8 мм Трещины всех видов, сколы, обломы на корпусах
Бак, радиатор	Трещины любого размера и расположения. Повреждения стенок (вмятины, пробоины). Сквозная коррозия стенок
Подшипники качения	Выкрашивание, шелушение усталостного характера на беговых дорожках, кольцах, шариках или роликах. Раковины, чешуйчатые отслоения коррозионного характера. Трещины, обломы. Цвета побежалости на беговых дорожках колец, шариках или роликах. Отрыв головок заклепок сепараторов, ослабление заклепок, вмятины на сепараторах, затрудняющие вращение шариков или роликов, поломки сепараторов. Выход рабочих поверхностей роликов за торцы наружных колец подшипников
Подшипники скольжения	Раковины, чешуйчатые отслоения коррозионного характера. Зазоры по посадкам подшипников более 0,2 мм. Угол перекоса более 8°. Трещины, обломы.
Гидронасосы, гидромоторы	Снижение объемного КПД на 15 % и более
Крюковая подвеска	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 7мм.
Грязеочистители	Зазор между штангой и грязеочистителями более 2мм.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

42

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Продолжение таблицы 17

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

В капитальный ремонт направляется машина, выработавшая установленный нормативно-технической документацией ресурс до капитального ремонта (6800 м/часов).

Допускается направлять в капитальный ремонт машину, не выработавшую ресурс, если техническое состояние её сборочных единиц ухудшилось в

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

43

связи с достижением предельного значения износа деталей и не может быть восстановлено путём 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 трактор должен быть подготовлен к хранению согласно эксплуатационной документации на него.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

Лист

44



Приложение А  
(справочное)

КЛАССИФИКАЦИЯ ГРУНТОВ

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

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

БМ-205Д.00.00.000 РЭ

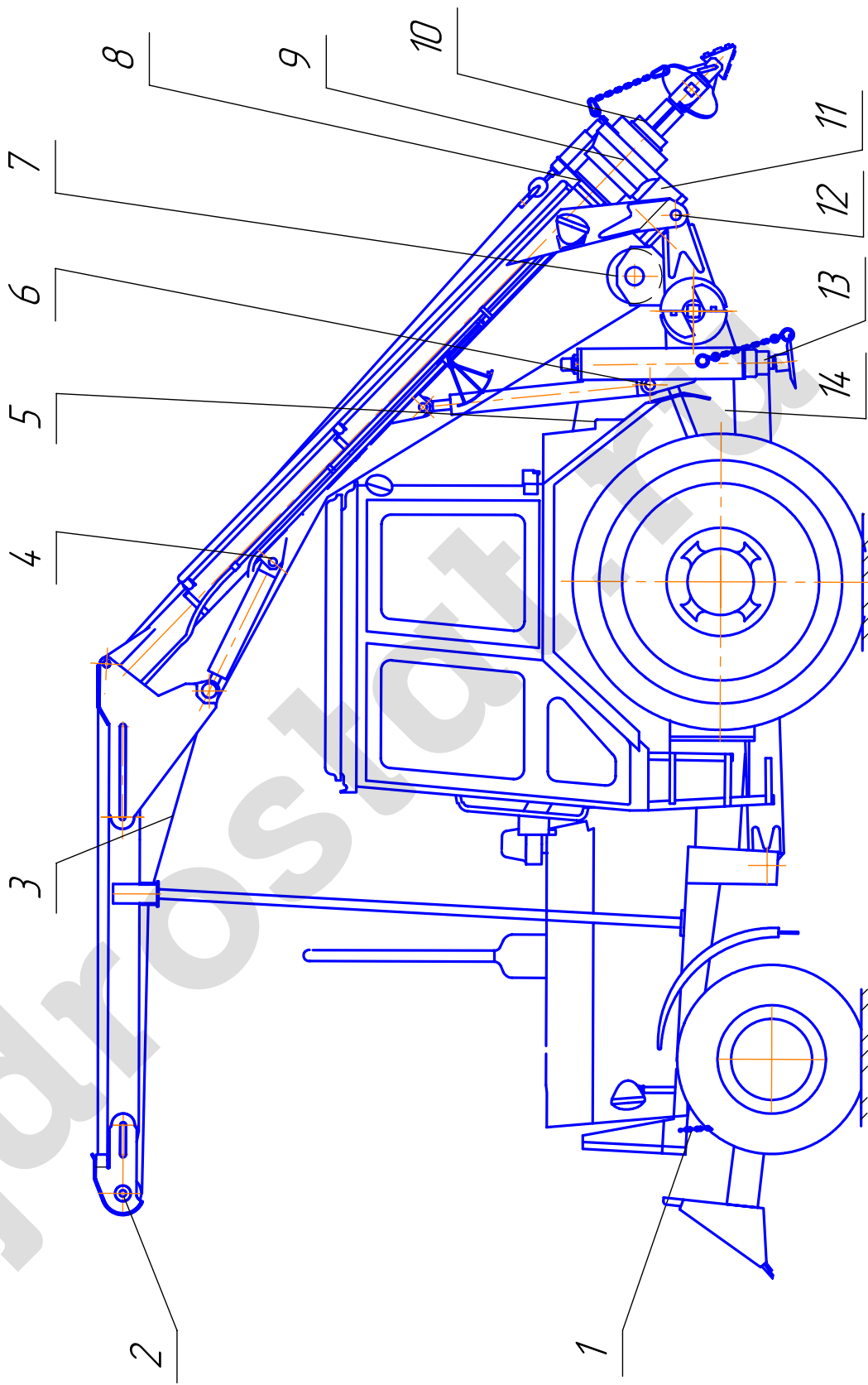
Лист

46

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

Приложение Б  
(обязательное)

### Схема смазывания БМ-205Д



БМ-205Д.00.00.000 РЭ