

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**машины для бурения
с обратной циркуляцией**

МОДЕЛЬ: BM-R1820 / NW300

Перед запуском этого оборудования и проведением любых работ с его использованием ответственные **операторы и персонал по техническому обслуживанию** должны полностью прочесть и понять настоящее руководство по эксплуатации.

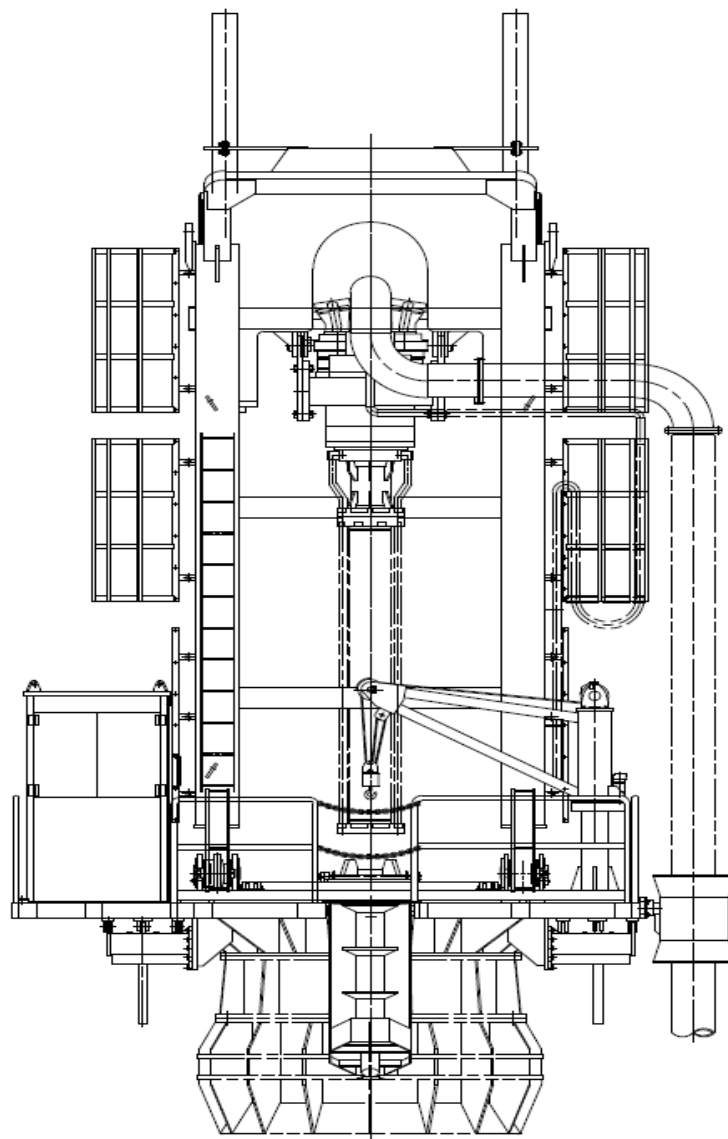
**ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ СЛЕДУЕТ ВНИМАТЕЛЬНО
ИЗУЧИТЬ ВСЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ!**



BUMA CE CO., LTD.
BUMA Construction Equipment

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**машины для бурения
с обратной циркуляцией**



BUMA CE CO., LTD. Construction

BUMA CE CO., LTD.
Строительное оборудование «БУМА»



BUMA CE CO., LTD.

BUMA Construction Equipment

Технические характеристики машины

- Номер модели: **BM-R1820 / NW300**
- Серийный номер: **1401-099**
- Дата поставки:
- Серийный номер двигателя: 35289970
- Гарантийный период:

- Специальные примечания: буровая установка + силовой агрегат

Информация о производителе

- **Центральный офис и завод**
291 1637 Бен-Гил, Себу-Ро, Джучон-Мьен,
город Гимхэ, Гьенсаннам-До, Корея (почтовый индекс 621-843)
Тел.: +82-55-337-9891~3
Факс: +82-55-337-9894
- Интернет-страница: <http://www.bumace.com>
- Электронная почта: bumace@bumace.com



СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**
- 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**
- 3. ОБЩИЕ СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ**
- 4. РАЗМЕЩЕНИЕ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ**
- 5. ПОДЪЕМ БУРИЛЬНОЙ КОЛОННЫ**

РАЗДЕЛ II. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- 1. ВВЕДЕНИЕ**
- 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**
- 3. МЕТОД ЭКСПЛУАТАЦИИ**

РАЗДЕЛ III. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

- 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**
- 2. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**
- 3. ВРАЩАТЕЛЬ**
- 4. СИСТЕМА ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА (ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА)**
- 5. ЧЕРТЕЖИ И СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ**

РАЗДЕЛ IV. ЖУРНАЛЫ УЧЕТА

- 1. ЖУРНАЛ БУРОВОЙ МАШИНЫ ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ**
- 2. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЦИКЛА СВАЙНЫХ РАБОТ**
- 3. ЖУРНАЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА**
- 4. ГОРНЫЕ ПОРОДЫ**

РАЗДЕЛ V. ПРИЛОЖЕНИЕ

- 1. ЕВРОПЕЙСКИЙ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**



BUMA CE CO., LTD.
BUMA Construction Equipment

РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ



1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Общие положения

Настоящее руководство по эксплуатации составлено для обеспечения пользователей информацией и инструкциями, касающимися **машины для бурения с обратной циркуляцией производства компании «БУМА»**.

В настоящем руководстве по эксплуатации дано подробное описание машины, инструкции по ее транспортировке из одного места в другое, а также инструкции по сборке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту.

Перед запуском этого оборудования и проведением любых работ с его использованием ответственные **операторы и персонал по техническому обслуживанию** должны полностью прочесть и понять настоящее руководство по эксплуатации.

**ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ СЛЕДУЕТ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЬ
ВСЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

Технические данные, размеры и вес могут изменяться без уведомления и незначительно отличаться от соответствующих характеристик вашей версии машины для бурения с обратной циркуляцией в отдельных моментах. Таким образом, фактическая информация, изложенная в настоящем руководстве по эксплуатации, по-прежнему является верной и актуальной.

Любые расхождения с содержанием текста и чертежей связаны с наличием дополнительных агрегатов и устройств, которыми оснащена ваша машина, и, следовательно, не могут являться основанием для претензий.

Машина для бурения с обратной циркуляцией может использоваться только в целях, определенных настоящим руководством по эксплуатации.

■ Для получения консультации отдела технического обслуживания компании «BUMA CE», находящегося в Корее, следует сообщить **НОМЕР МОДЕЛИ и СЕРИЙНЫЙ НОМЕР** оборудования по телефону, факсу или электронной почте, указанным ниже, для упрощения процедуры работы с возникшими вопросами.


Телефон	: +82-55-337-9891
Факс	: +82-55-337-9894
Электронная почта	: bumace@bumace.com
Домашняя страница	: http://www.bumace.com


1.2. Основные инструкции по технике безопасности


1.2.1. Условные обозначения, касающиеся техники безопасности

Следующие условные обозначения, используемые в настоящем руководстве по эксплуатации, способствуют отображению цели соответствующих инструкций.


Каждое из условных обозначений имеет значение, определенное ниже.

	<p>«ОПАСНОСТЬ»</p> <p>Несоблюдение правил техники безопасности может привести к тяжелым травмам или смерти персонала или существенному повреждению имущества.</p>
---	--

	<p>«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»</p> <p>В случае несоблюдения правил техники безопасности существует вероятность причинения тяжелых травм и смерти персоналу или существенного повреждения имущества.</p>
--	---

	<p>«ВНИМАНИЕ»</p> <p>В случае несоблюдения правил техники безопасности существует вероятность причинения легких травм персоналу или повреждения части или всего оборудования.</p>
---	--

1.2.2. Предписывающие условные обозначения

	<p>Необходимо провести осмотр.</p>
---	------------------------------------

1.2.3. Основные правила техники безопасности

Перед эксплуатацией или ремонтом машины следует изучить и запомнить все меры предосторожности и предупреждения. В этом перечне изложены основные меры предосторожности, которые необходимо соблюдать для обеспечения личной безопасности. Специальные меры предосторожности включены в соответствующие процедуры во время их применения.

- Следует удостовериться в том, что область проведения работ, окружающая оборудование, является безопасной. Внимательно оценить ситуацию на наличие возможных опасных условий работы.

- Хранить настоящее руководство по эксплуатации в легкодоступном и надежном месте на территории эксплуатации машины.

- В дополнение к правилам и инструкциям настоящего руководства по эксплуатации соблюдать основные действующие законы и другие обязательные для исполнения нормы и правила, касающиеся предупреждения несчастных случаев и охраны окружающей среды.



«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

- Дополнить настоящее руководство по эксплуатации инструкциями, включающими в себя обязательные отчеты и контроль / наблюдение, относящиеся к узким областям деятельности компании, например, к организации работы, рабочему процессу и персоналу.

- Перед началом работы члены персонала, в обязанности которых входят различные меры и действия по использованию этого оборудования, должны прочесть настоящее руководство по эксплуатации и, в частности, главу, посвященную правилам техники безопасности и мерам предосторожности. Заниматься этим в процессе работы будет слишком поздно. Ответственность, касающаяся изучения настоящего руководства по эксплуатации, возлагается, в частности, также на членов персонала, выполняющих работы на этой машине или связанных с ее использованием периодически, например, во время регулировки и



технического обслуживания оборудования.

■ Периодически следить за тем, чтобы работа выполнялась при наличии в достаточной мере понимания правил техники безопасности и существующих опасностей и при условии строгого соблюдения и использования членами персонала настоящего руководства по эксплуатации.

■ В зависимости от степени обязательности или необходимости, определенных нормами и правилами, использовать индивидуальные защитные костюмы и другое защитное оборудование.

■ Не вносить каких-либо изменений, дополнений и не производить перестройки конструкции оборудования, которые могут причинить ущерб безопасности, без письменного разрешения поставщика. Указанные меры также включают в себя встраивание и регулировку устройств безопасности и предохранительных клапанов, а также сварные работы на опорных конструкциях.

■ Нанимать только подготовленный и инструктированный персонал, четко определять компетенцию персонала, необходимую для эксплуатации, регулировки, технического обслуживания и ремонта.



■ Обеспечить обучение персонала, профессиональную подготовку, инструктирование или общее образование, выполнять работы на машине или с ее использованием только под постоянным надзором опытного специалиста.

■ Следует удостовериться в том, что работы на оборудовании / с использованием оборудования выполняют только члены персонала, имеющие соответствующие обязанности и полномочия.

■ При выполнении любых работ, связанных с эксплуатацией, переоборудованием или регулировкой машины и ее оборудования безопасности, а также с осмотром, техническим обслуживанием и ремонтом, соблюдать положения / процедуры включения и выключения оборудования



В соответствии с настоящим руководством по эксплуатации и любые указания, касающиеся работ по техническому обслуживанию.

 <p>SAFETY</p> <p>«БЕЗОПАСНОСТЬ»</p>	<p>Необходимо использовать каску.</p> <p>В зависимости от степени обязательности или необходимости, определенных нормами и правилами, использовать индивидуальные защитные костюмы и другое защитное оборудование.</p>
 <p>SAFETY</p> <p>«БЕЗОПАСНОСТЬ»</p>	<p>Необходимо использовать защитную обувь.</p> <p>В зависимости от степени обязательности или необходимости, определенных нормами и правилами, использовать индивидуальные защитные костюмы и другое защитное оборудование.</p>
 <p>SAFETY</p> <p>«БЕЗОПАСНОСТЬ»</p>	<p>Необходимо использовать средства защиты для рук.</p> <p>В зависимости от степени обязательности или необходимости, определенных нормами и правилами, использовать индивидуальные защитные костюмы и другое защитное оборудование.</p>



1.3. Правила техники безопасности во время работы

■ Перед началом работы ознакомиться с окружающей средой места проведения работ, например, выяснить наличие возможных помех и препятствий в зоне доступа к месту проведения работ.

■ Принять меры для обеспечения безопасности и соответствующих условий, необходимых для эксплуатации оборудования.



«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

■ Перед началом эксплуатации или перемещения оборудования следует удостовериться в том, что такой запуск или перемещение не представляют ни для кого опасность.

■ Проверить оборудование как минимум один раз за смену на наличие заметных внешних повреждений и дефектов. Незамедлительно уведомить уполномоченное лицо о наличии каких-либо изменений (включая любые отклонения от нормального процесса работы) и в случае их наличия незамедлительно остановить машину.

■ В случае неисправности незамедлительно остановить машину. Незамедлительно устранить неисправность.

■ Выполнять все действия, установленные руководством по эксплуатации и касающиеся регулировки, технического обслуживания и осмотра в определенные периоды времени, а также все указания по замене частей и комплектующего оборудования. Такие работы могут выполняться только экспертами.



BUMA CE CO., LTD.

BUMA Construction Equipment



DANGER

«ОПАСНОСТЬ»

■ Использовать только надлежащее грузоподъемное оборудование или подъемные устройства в отличном техническом состоянии с достаточной грузоподъемностью. Веса для каждого комплектующего отдельного элемента или элемента в сборе указаны в настоящем руководстве по эксплуатации.

■ Если регулировка, техническое обслуживание и ремонт требуют демонтажа устройств безопасности, то сборка и проверка этих устройств должна производиться сразу же по окончании работ по техническому обслуживанию и ремонту.

■ Не стоять и не выполнять никаких работ под поднятым грузом.



BUMA CE CO., LTD.

BUMA Construction Equipment

1.4. Правила техники безопасности при техническом обслуживании



«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

■ Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту очистить машину для бурения с обратной циркуляцией и, в особенности, соединения выводов и болты от масла, топлива и произвести техническое обслуживание.

Не использовать высокоактивные чистящие средства. Применять обтирочную ветошь, не оставляющую на поверхности волокон.

■ Для выполнения работ по техническому обслуживанию использовать специальное оборудование, необходимое и подходящее для выполняемых работ.

■ Тщательно обезопасить, насколько это возможно, площадь проведения работ по техническому обслуживанию.

■ Во время замены отдельные части, крупные и тяжелые комплектующие элементы должны быть надежно прикреплены к подъемным устройствам и фиксированы во избежание любых возможных источников опасности.

■ Для выполнения проверки / осмотра соблюдать периодичность, определенную или указанную в руководстве по эксплуатации.

■ Запасные части должны отвечать техническим требованиям производителя. Соответствие гарантировано только в случае использования оригинальных запасных частей.

■ Перед чисткой машины для бурения с обратной циркуляцией водой или струей пара (мойки высокого давления) или с помощью других очистителей, закрыть / заклеить все отверстия, чтобы, исходя из соображений безопасности и эффективности, предотвратить попадание в них воды / пара / чистящих средств.

■ Осуществлять утилизацию обрабатываемых


материалов и сменных деталей в соответствии с правилами безопасности и охраны окружающей среды.




«ОПАСНОСТЬ»

■ Не стоять и не выполнять никаких работ под поднятым грузом.


1.5. Информирование условные обозначения

 <p>«Точка подъема»</p>	<p>Использовать крановые подъемные устройства, обладающие достаточной грузоподъемностью и находящиеся в отличном техническом состоянии для поднятия груза в точке подъема.</p>
---	--

1.6. Условные обозначения основных функций машины

 <p>«Муфта сцепления»</p>	<p>Использовать сцепление для переключения передач.</p>
--	---

1.7. Условные обозначения для лебедки

 <p>Winch</p> <hr/> <p>«Лебедка»</p>	<p>Использование подъемного крана с поворотной стрелой, оснащенного лебедкой, для подъема и транспортировки тяжелых предметов.</p>
---	--

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Устройство подачи бурового инструмента

- (1) Тип: BM-R1820 / NW300
- (2) Опорная рама: Максимальный диаметр бурения: 2 000 мм
- (3) Вращатель: 2-х ступенчатый планетарный редуктор (G22)
Низкая скорость: 0 – 8,2 оборотов в минуту / крутящий момент 0 – 17,9 т-м
Высокая скорость: 0 – 16,2 оборотов в минуту / крутящий момент 0 – 8,9 т-м
- (4) Угол наклона мачты: 26 градусов
- (5) Задавливающий гидроцилиндр: Максимальный хода поршня: 3,5 м
Усилие подачи: 88 тонн при 320 бар
Усилие извлечения: 129 тонн при 320 бар
- (6) Угол наклона рабочей платформы: максимум 20 градусов (по желанию пользователя)
- (7) Зажимное устройство: буровая труба NW 300
- (8) Угол наклона опоры буровой колонны: максимум 41,5 градусов
- (9) Подъемный кран с поворотной стрелой: Максимальная грузоподъемность поворотной стрелы: 1 тонна
Стальной трос: 6 мм (диаметр) x 25 м (длина)
- (10) Водоприемник: 10К – NW300 * 2 линии
- (11) Вес: приблизительно 23,5 тонн (без зажимного устройства трубы)
- (12) Рабочая температура машины для бурения с обратной циркуляцией: -10 °C ~ 70 °C

2.2. Силовая гидравлическая установка

- (1) Тип: BM-P3618C
- (2) Дизельный двигатель: CUMMINS QSM11 360 лс
Тип: 4-тактный 6-цилиндровый рядный дизельный двигатель с турбонаддувом и с последовательным охлаждением.
Охлаждение: радиатор с охлаждающей жидкостью
Номинальная мощность: 360 лс (242 кВт) при 2100 об/мин
Соединительный фланец: SEA № 1
- (3) Насос 1, насос 2: KAWASAKI K3V 180DT
Рабочий объем: $180 \text{ см}^3/\text{об.} + 180 \text{ см}^3/\text{об.}$
Подача (при 1800 об/мин): 324 л / мин, 324 л / мин
Максимальная частота вращения: 2300 об/мин
Максимальное давление: 350 бар
- (4) Насос 3 (насос контура управления): ZX15LHRZ1-06A (KAWASAKI)
Рабочий объем: $10,6 \text{ см}^3$
Подача (при 1800 об/мин): 19 л / мин
Максимальная частота вращения: 2500 об./мин
Максимальное давление: 40 бар
- (5) Насос 4, насос 5: сдвоенный шестеренчатый насос (BOSCH)
Рабочий объем: $11 \text{ см}^3 + 11 \text{ см}^3$
Подача (при 1800 об/мин): 19,8 л / мин, 19,8 л / мин
Максимальная частота вращения: 3000 об./мин
Максимальное непрерывное давление: 250 бар, 250 бар
- (6) Масляный охладитель: HPA52 с расходом 23,4 л/мин при 100 бар
- (7) Объем топливного бака: 680 литров
- (8) Объем бака гидравлической системы: 1360 литров
- (9) Вес: приблизительно 8000 кг (рабочий)

3. ОБЩИЕ СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Схемы расположения машины для бурения с обратной циркуляцией

(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите сборочные чертежи на следующей странице,
Чертеж № RCD-M-1820001

(2) Составные части

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	1820001-01	МАЧТА	1		
02	1820001-02	САЛАЗКИ	1		
03	1820001-03	ПЛАТФОРМА	1		
04	1820001-04	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ УЗЕЛ	1		
05	1820001-05	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УЗЕЛ	1		
06	1820001-06	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УЗЕЛ	1		
07	1820001-07	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	1		

3.2. Схемы размещения для бурильной колонны

(1) ЧЕРТЕЖИ

Смотрите сборочные чертежи стабилизатора на следующей странице,
 Чертеж № RCD-M-1820002

(2) Составные части

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	1820002-1	ПЕРЕПУСКНОЙ ПЕРЕХОДНИК			
02	1820002-2	БУРИЛЬНАЯ ТРУБА			
03	1820002-3	СТАБИЛИЗАТОР БУРИЛЬНОЙ ТРУБЫ			
04	1820002-4	ПЕРЕПУСКНАЯ БУРИЛЬНАЯ ТРУБА			
05	1820002-5	УТЯЖЕЛЕННЫЙ СТАБИЛИЗАТОР			
06	1820002-5	УТЯЖЕЛЕННАЯ БУРИЛЬНАЯ ТРУБА			
07	1820002-6	БАРАБАННЫЙ СТАБИЛИЗАТОР БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА			
08	1820002-7	БУРИЛЬНАЯ ГОЛОВКА (ШАРОШЕЧНОЕ ДОЛОТО)			

[illegible]

3.3. Описание буровой установки машины для бурения с обратной промывкой

Буровая установка свайного типа **BM-R1820** подходит, в зависимости от конструкции, для выполнения буровых работ под углом наклона до **20** градусов.

Мачта с устройством подачи бурового инструмента (подающим цилиндром), устройство наклона мачты, опора для буровой трубы, рабочая платформа и кабина управления установлены на выступающей части рабочей трубы (центральная платформа), зажатой в зажимном устройстве.

Рабочая платформа может отклоняться на **20** градусов по отношению к платформе с помощью гидравлических цилиндров.

В зависимости от размеров рабочей платформы имеется возможность размещать кабину управления на рабочей платформе.

Силовая установка буровой установки должна быть расположена рядом с машиной для бурения с обратной циркуляцией.

Центральная платформа оснащена напорной и сливной линиями, а также удерживающими створками с гидравлическим приводом.

Устройство подачи состоит из 2 гидравлических задавливающих цилиндров и 1 направляющей каретки с салазками, позволяющих осуществлять регулируемую подачу (опускание) бурильной колонны и бурение при выполнении буровых работ.

Крутящий момент передается бурильной колонне от вращателя, который подвешен на устройстве подачи бурового инструмента и может отклоняться с помощью 2 гидравлических цилиндров для добавления секций бурильных труб.

Устройство наклона мачты позволяет освобождать пространство скважины для установки в и извлечения из нее бурильной колонны с помощью подъемного крана, наличие которого должно быть обеспечено Заказчиком.

Все контрольные устройства и элементы управления, необходимые для работы машины для бурения с обратной циркуляцией, устанавливаются в кабине управления таким образом, чтобы их было легко найти.

В наличии имеется также установленный на рабочей платформе вспомогательный подъемный кран с поворотной стрелой, необходимый для выполнения дополнительных работ.



3.4. Сборочные единицы узлов машины

Узлы машины поставляются в форме различных комплектов деталей или сборочных единиц. Некоторые узлы поставляются в уже собранном виде, как указано ниже.

- **Основание в сборе (центральная платформа, зажимное устройство)**
- **Мачта в сборе с боковой платформой**
- **Отдельные узлы**

3.4.1. Сборка центральной платформы и зажимного устройства

- (1) Прежде всего, следует проверить состояние грунта на предмет устойчивости и ровной горизонтальной поверхности.
- (2) Установить **зажимное устройство**.
- (3) Центральная платформа устанавливается на уровне верхнего зажимного приспособления, после чего ее положение регулируется относительно положения отверстий для болтов на обеих сторонах фланца.
- (4) Надежно зафиксировать центральную платформу и зажимное устройство на полстороны с помощью болтов, имеющих высокую прочность на растяжение.

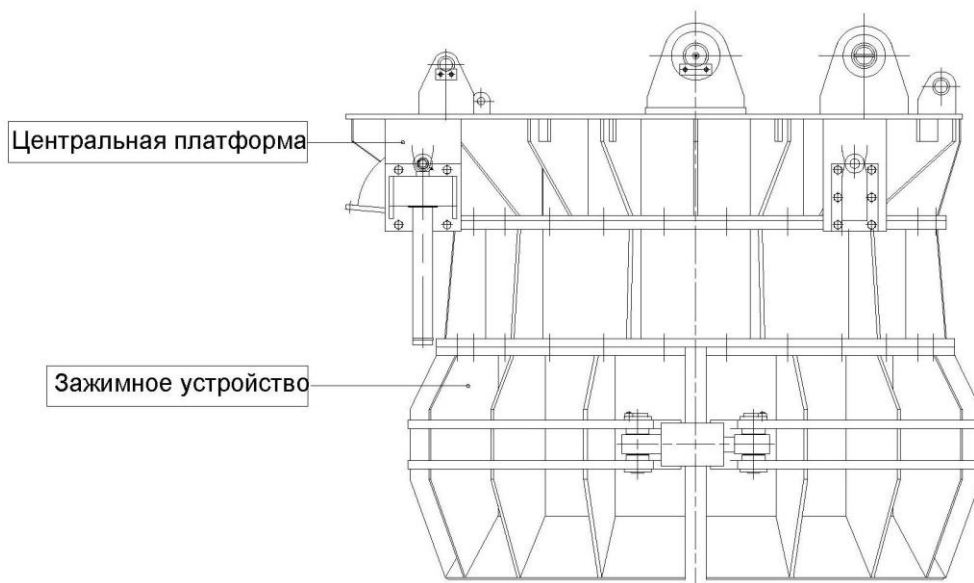


Рис. 3-4-1. Сборка центральной платформы и зажимного устройства

3.4.2. Сборка центральной платформы

(1) Стопорные устройства и гидравлические цилиндры для наклона мачты установлены на центральной платформе. Эти узлы поставляются как составные части центральной платформы в сборе. Если это не так, собрать узлы в порядке обратном порядку демонтажа.

(2) После установки переходника-адаптера в зажимное устройство, в соответствии с предыдущим параграфом, установить центральную платформу на переходник и затянуть болты.

(3) Установить опору буровой трубы. Вставить шарнирный палец. Подсоединить цилиндр.

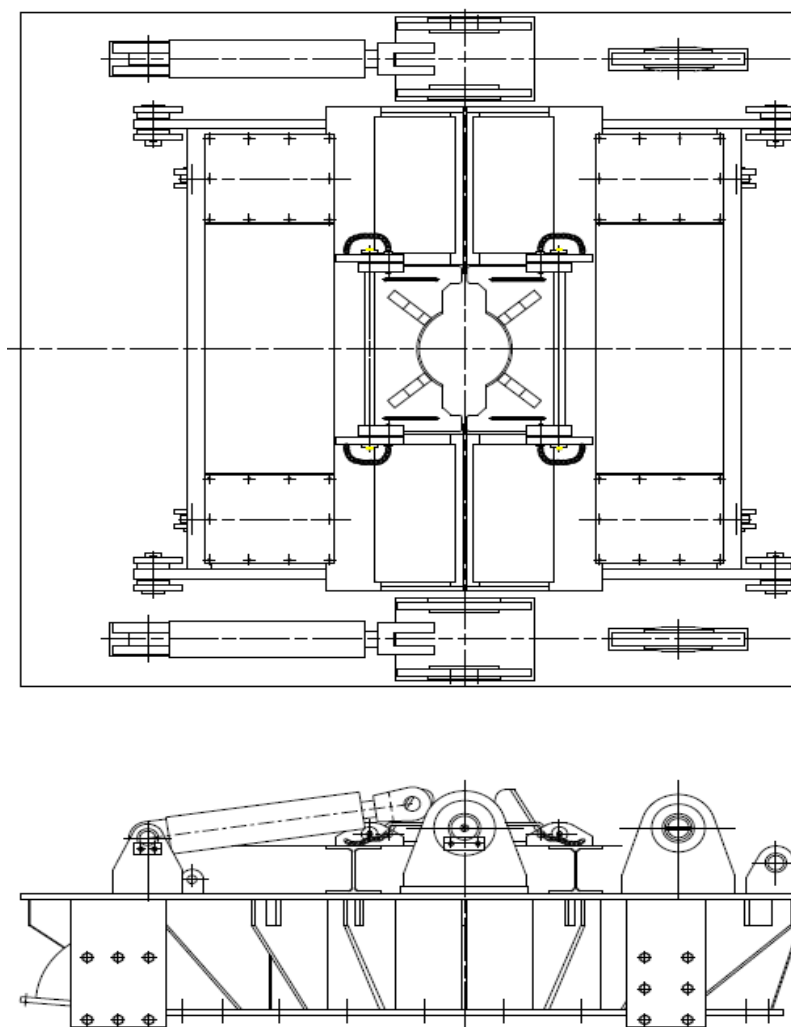


Рис. 4-2. Центральная платформа



BUMA CE CO., LTD.
BUMA Construction Equipment



WARNING

«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

■ Поскольку высота установки центральной платформы от основания составляет примерно 2,2 м, рабочий персонал, находящийся на платформе, должен соблюдать особые правила техники безопасности.

■ Персонал, находящийся на платформе или производящий затяжку болтов, должен быть пристегнут ремнями безопасности.

3.4.3. Сборка боковых платформ

Боковые платформы обладают возможностью наклона для выполнения работ с наклонными свайными конструкциями. Это означает, что машина для бурения с обратной циркуляцией может использоваться не только для бурения скважин под вертикальные сваи, но и под сваи, погружаемые под наклоном до 16 градусов.

(1) Установить опоры перемещения и сборную конструкцию для наклонения платформы

- Установить опоры перемещения
- Установить цилиндры наклона вместо шарниров

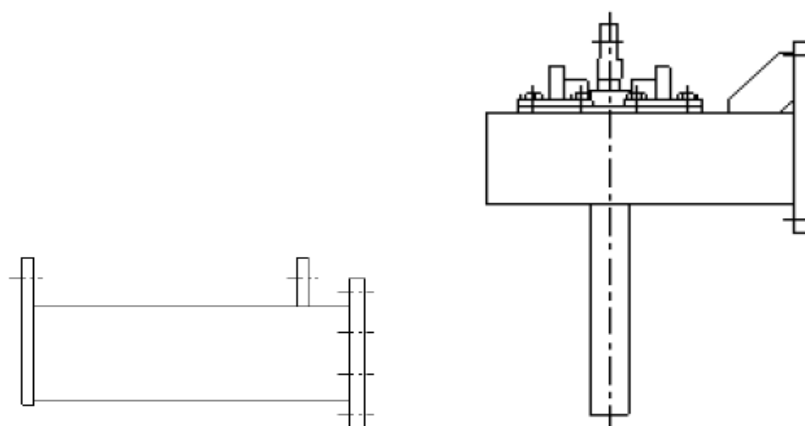


Рис. 3-4-3. Опоры перемещения для установки боковой платформы

- (2) Установить левые платформы и закрепить с помощью пальцев
- (3) Установить правые платформы и закрепить с помощью пальцев
- (4) Установить направляющую для гидравлических шлангов
- (5) Установить перила и лестницу



■ Использовать соответствующую лестницу или ступеньки для доступа к позиции установки фиксирующих пальцев. Также использовать средства безопасности, такие как ремень безопасности.

«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

3.4.4. Сборка мачты

Мачта поставляется в виде конструкции в сборе, состоящей из направляющей, вращателя с подъемной траверсой перепускным переводником и сбросной трубой, но перила лестницы (защитные ограждения вертикальной лестницы) поставляются отдельно во избежание повреждения.

(1) Установить лестницы и лестницы с защитными ограждениями на обеих сторонах мачты.

(2) Использовать подъемную траверсу, трос и грузоподъемные скобы, поставляемые производителем, для перемещения и погрузки всей конструкции мачты в сборе.



- Не стоять под мачтой, находящейся в подвешенном положении.
- Не подниматься на мачту без ремня безопасности.

«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

(3) Установить ножки мачты на соединения центральной платформы и вставьте штифты. Вставить предохранительные штифты.

(4) Присоединить цилиндры наклона к мачте.

3.4.5. Установка кабины управления

(1) Установить кабину управления на платформу.

(2) Вставить фиксирующие пальцы.

3.4.6. Установка подъемного крана с поворотной стрелой

(1) Очистить верхнюю часть основания и нижнюю часть мачты подъемного крана.

(2) Установить мачту подъемного крана на основание и затяните болты.

(3) При демонтаже и снятии мачты подъемного крана с основания сначала надежно укрепить мачту, обмотав ее проволокой, а затем ослабить болты.



«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»

■ Обязательно укрепить мачту подъемного крана с поворотной стрелой проволокой перед ее демонтажем во избежание падения.

■ Поскольку мачта подъемного крана с поворотной стрелой может вращаться, необходимо принять специальные меры предосторожности, чтобы не допустить перекручивания гибкого гидравлического шланга.

3.4.7. Другие детали и приспособления

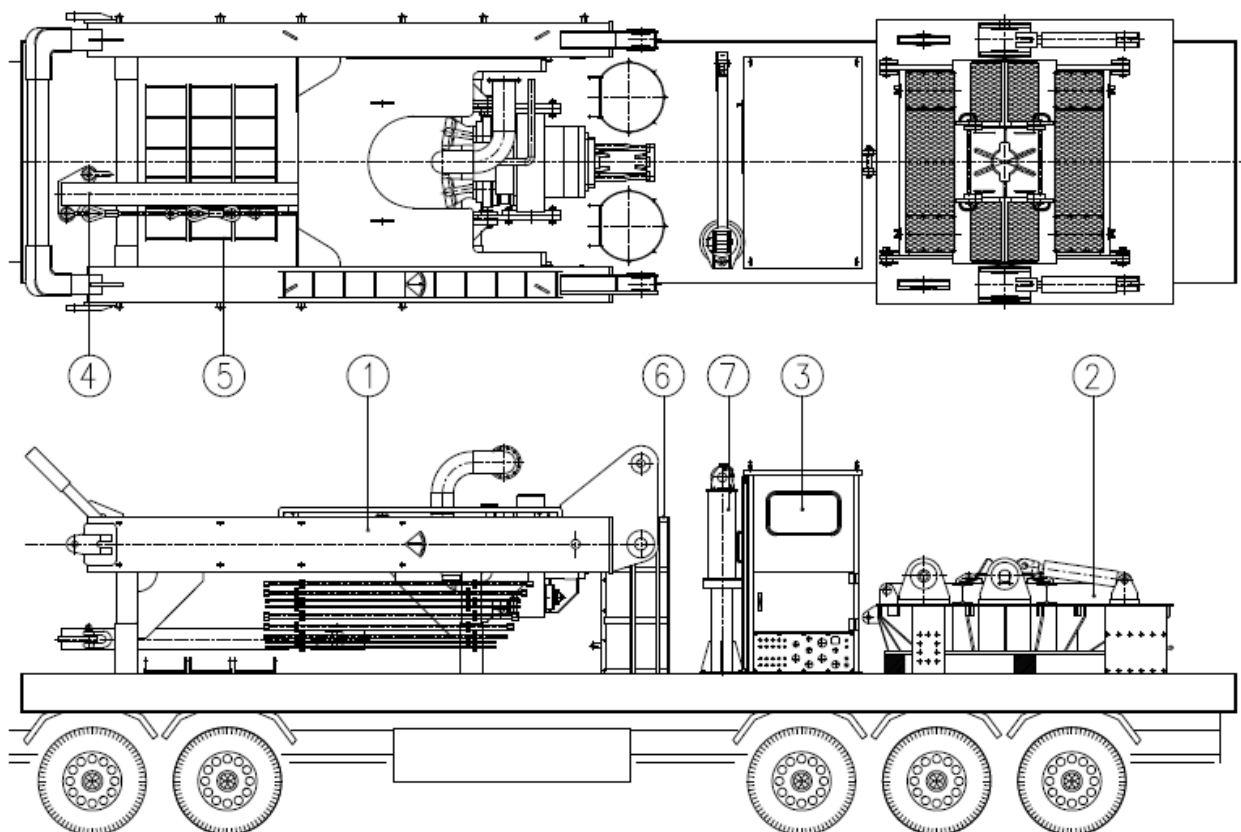
Следующие детали и приспособления могут не понадобиться при начальной сборке, но должны быть установлены перед выполнением работ на соответствующем участке.

- (1) Подсоединить переходник гибкого выпускного шланга к концу всасывающей трубы.
- (2) Подсоединить линию подачи воды к соединению на нижней стороне центральной платформы.
- (3) Подсоединить шланг подачи сжатого воздуха от компрессора.

4. РАЗМЕЩЕНИЕ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ

4.1. Размещение на грузовом автомобиле

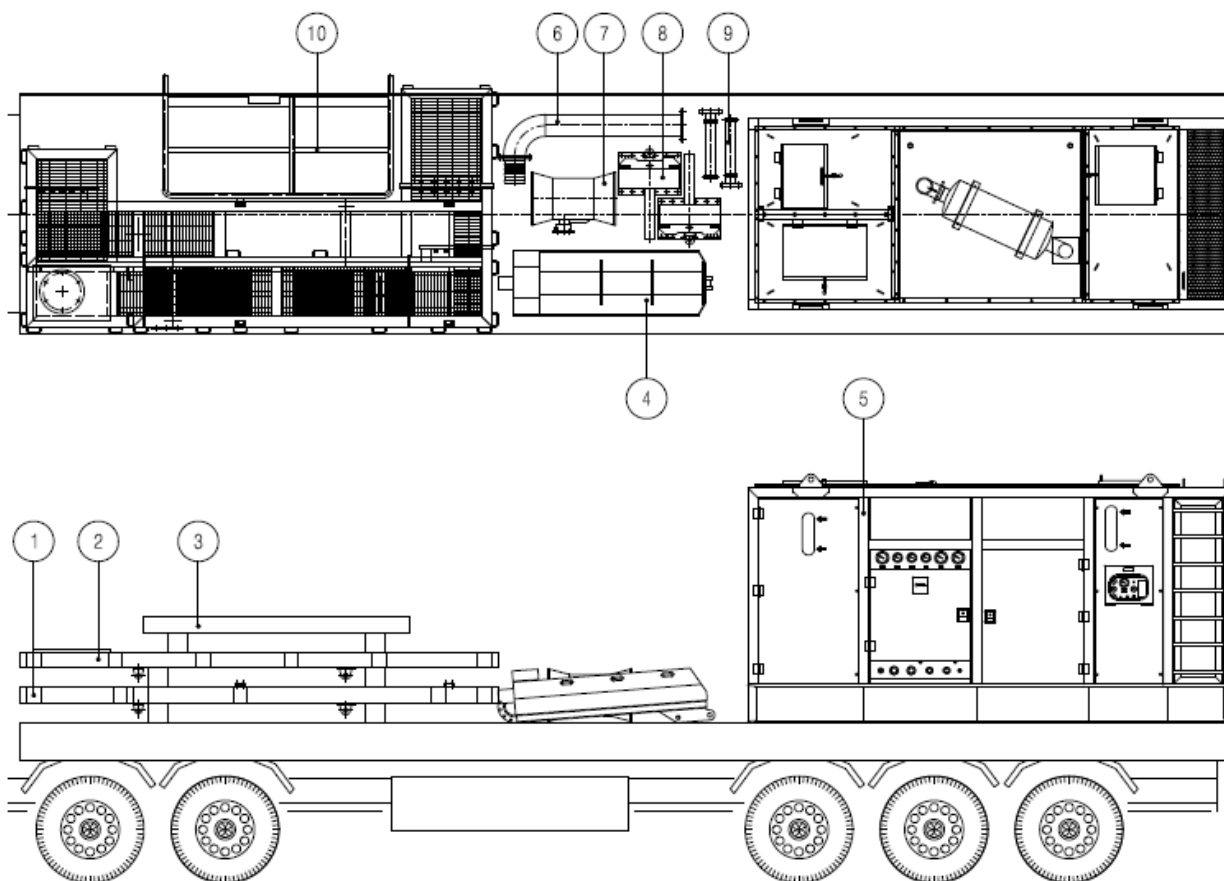
(1) Мачта в сборе и другие комплектующие элементы



№	Название	Размеры	Количество	Вес (кг)
1	Мачта	2942 (ширина) x 5960 (длина) x 2807 (высота)	1	12 300
2	Центральная платформа	2810 (ширина) x 2925 (длина) x 985 (высота)	1	4 403
3	Кабина управления	1168 (ширина) x 2093 (длина) x 2110 (высота)	1	1 000
4	Подъемная траверса	550 (ширина) x 3050 (длина) x 217 (высота)	1	309
5	Лестница	412 (ширина) x 1550 (длина) x 150 (высота)	3	40
6	Лестница с ограждениями	736 (ширина) x 1550 (длина) x 778 (высота)	2	85
7	Подъемный кран с поворотной стрелой	440 (ширина) x 2143 (длина) x 2113 (высота)	1	410
		Всего		18 547



(2) Центральная платформа и другие комплектующие элементы



№	Название	Размеры	Количество	Вес (кг)
1	Правая платформа	2434 (ширина) x 4720 (длина) x 318 (высота)	1	771
2	Левая платформа	1834 (ширина) x 4720 (длина) x 318 (высота)	1	545
3	Средняя платформа	770 (ширина) x 2208 (длина) x 170 (высота)	1	222
4	Кассета с бурильными трубами	560 (ширина) x 2120 (длина) x 640 (высота)	1	421
5	Силовая установка	1912 (ширина) x 4800 (длина) x 2495 (высота)	1	8 000
6	Всасывающая труба	445 (ширина) x 1937 (длина) x 694 (высота)	1	220
7	Направляющая гидравлических шлангов	535 (ширина) x 833 (длина) x 632 (высота)	1	88
8	Устройство наклона платформы в сборе	535 (ширина) x 833 (длина) x 632 (высота)	2	280
9	Шарнир опоры перемещения	220 (ширина) x 682 (длина) x 365 (высота)	2	90
10	Перила	1220 (ширина) x 2280 (длина) x 54 (высота)	9	394
		Всего		11 031

4.3. Транспортировка

(1) Правила техники безопасности при транспортировке

Необходимо использовать достаточное количество проволоки и обеспечить достаточную площадь размещения.

Подвижные части оборудования должны быть надежно закреплены.

Все дополнительные детали и приспособления должны храниться безопасным образом во избежание создания помех дорожному транспорту / движению и несчастных случаев.

Кроме того, острые части, запальное устройство, режущие лезвия и т. д. должны быть надежно упакованы.

Водитель несет ответственность за проверку надежности крепления и фиксации всего транспортируемого оборудования и всех грузов перед отправлением.

Водитель несет ответственность за оборудование и грузы.

Водитель должен точно знать место назначения, маршрут транспортировки, размеры и вес груза и т. д.

К транспортируемому оборудованию должны прилагаться накладная или упаковочный лист.

(2) Меры, которые необходимо принять при транспортировке

Перед погрузкой

Перед подъемом оборудования с помощью подъемного крана или при его погрузке на грузовое транспортное средство необходимо выполнить следующие действия:

- Снять все присоединяющиеся узлы и приспособления с мачты.
- Сложить мачту на бок.

После погрузки

- Надежно закрепить и зафиксировать все части мачты, погруженной на транспортное средство.
- Надежно зафиксировать оборудование, находящееся на транспортном средстве.

ОБОРУДОВАНИЕ

Выпускная часть мачты должна быть расположена в направлении вверх и вперед.

(3) Точки фиксации

Раскрепление оборудования

В соответствии с правилами транспортировки транспортируемое оборудование должно быть надежно зафиксировано. Как правило, ответственность за правильное раскрепление оборудования несет водитель.

5. ПОДЪЕМ БУРИЛЬНОЙ КОЛОННЫ

5.1. Подъем машины для бурения с обратной циркуляцией

(1) Узлы машины

1) Платформа и мачта в сборе

- Проверить общий вес узлов машины, указанных ниже.
- Использовать подъемную траверсу для подъема машины для бурения с обратной промывкой, предназначенной для погружения свай.
- Проверить грузоподъемность подъемного крана и определить, является ли она достаточной для подъема машины для бурения с обратной промывкой.

Диаметр скважины при бурении (мм)	Вес (кг)		
	Основной узел машины	Редукционная вставка-адаптер на меньший диаметр трубы в зажимном устройстве	Всего
2 000	23 500		23 500



«ОПАСНОСТЬ»

■ Проверить грузоподъемность и вылет стрелы подъемного крана. Не использовать подъемный кран, грузоподъемность которого при соответствующем вылете стрелы ниже вышеуказанного веса.

■ Не стоять и не выполнять никаких работ под грузом, находящимся в подвешенном положении.



BUMA CE CO., LTD.
BUMA Construction Equipment

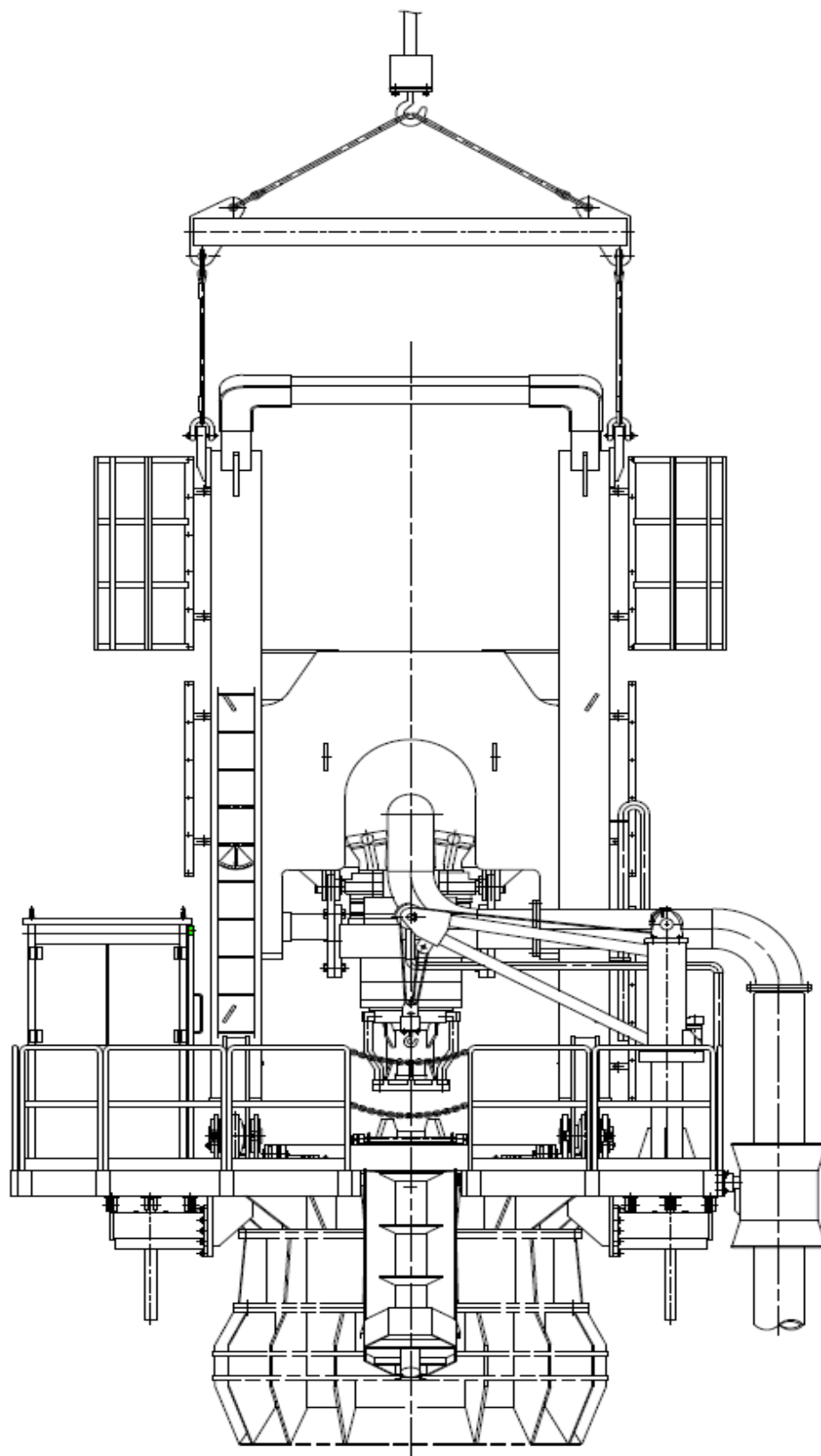


Рис. 5-1. Подъем узлов машины



BUMA CE CO., LTD.
BUMA Construction Equipment

РАЗДЕЛ II. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. ВВЕДЕНИЕ

Изучение и точное соблюдение инструкций по эксплуатации, указанных в правилах техники безопасности в параграфе 1 раздела I и описанных ниже, а также точное знание функций механизмов машины облегчает процесс эксплуатации машины для бурения с обратной промывкой. Простота выполнения различных манипуляций с машиной не должна вести к игнорированию важных мер по обеспечению безопасности.

1.1. Основные положения

- Хранить настоящее руководство по эксплуатации в легкодоступном и надежном месте на территории эксплуатации машины (в кабине управления или в ящике для инструментов и т. д.).
- В дополнение к правилам и инструкциям настоящего руководства по эксплуатации соблюдать основные действующие законы и другие обязательные для исполнения нормы и правила, касающиеся предупреждения несчастных случаев и охраны окружающей среды.
- Дополнить настоящее руководство по эксплуатации инструкциями, включающими в себя обязательные отчеты и контроль / наблюдение, относящиеся к узким областям деятельности компании, например, к организации работы, рабочему процессу и персоналу.
- Перед началом работы персонал, в обязанности которого входят различные меры и действия, касающиеся использования этой машины, должен внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации и, в частности, главу, посвященную правилам техники безопасности и мерам предосторожности. Заниматься этим в процессе работы будет слишком поздно. Ответственность, касающаяся изучения настоящего руководства по эксплуатации, возлагается, в частности, также на персонал, выполняющий работы на этой машине или связанный с ее использованием периодически, например, во время регулировки и технического обслуживания оборудования.
- Периодически следить за тем, чтобы работа выполнялась при наличии в достаточной мере понимания правил техники безопасности и существующих опасностей и при условии строгого соблюдения и использования персоналом настоящего руководства по эксплуатации.

- В зависимости от степени обязательности или необходимости, определенных нормами и правилами, использовать индивидуальные защитные костюмы и другое защитное оборудование.
- Не вносить каких-либо изменений или дополнений в конструкцию машины и не производить перенастройки или регулировки оборудования, которое может причинить ущерб безопасности, без письменного разрешения поставщика, включая встроенные клапана безопасности, предохранительные клапана и устройства безопасности. Также запрещается проводить любые виды сварных работ на опорных конструкциях буровой установки.
- Запасные части должны отвечать техническим требованиям производителя. Соответствие гарантировано только в случае использования оригинальных запасных частей.
- Производить замену гидравлического шланга в указанные или надлежащие промежутки времени даже в случае отсутствия видимых дефектов, связанных с безопасностью.
- Соблюдать периодичность проверок / осмотра, установленную руководством по эксплуатации или указанную в нем.
- Для выполнения работ по техническому обслуживанию использовать специальное оборудование, необходимое и подходящее для выполняемых работ.
- Нанимать только подготовленный и инструктированный персонал, четко определять компетенцию персонала, необходимую для эксплуатации, регулировки, технического обслуживания и ремонта.
- Обеспечивать обучение персонала, профессиональную подготовку, инструктирование или общее образование, выполнять работы на машине или с ее использованием только под постоянным надзором опытного специалиста.
- Следует удостовериться в том, что работы на оборудовании / с использованием оборудования выполняются только тем персоналом, который имеет соответствующие обязанности и полномочия.
- Работы с электрическим оборудованием машины должны выполняться только электриком или под руководством и надзором электрика или лиц, прошедших соответствующий инструктаж в соответствии с нормами выполнения электротехнических работ.

- Работы по обслуживанию гидравлического оборудования должны выполняться только тем персоналом, который имеет соответствующие знаниями, навыки и опыт в области гидравлического оборудования.

1.2. Правила техники безопасности во время работы

- Перед началом работы ознакомиться с окружающей средой места проведения работ, например, выяснить наличие возможных помех и препятствий в зоне доступа к месту проведения работ.
- Принять меры по обеспечению безопасности и соответствующих условий, необходимых для эксплуатации оборудования.
- Проверять машину как минимум один раз за смену на наличие заметных внешних повреждений и дефектов. Незамедлительно уведомить уполномоченный орган / уполномоченное лицо о наличии каких-либо изменений (включая любые отклонения от нормального процесса работы) и в случае их наличия незамедлительно остановить машину.
- В случае неисправности незамедлительно остановить машину. Незамедлительно устранить неисправность.
- Перед запуском машины следует удостовериться в том, что никто не подвергается опасности при ее запуске.
- Перед эксплуатацией машины контролировать безопасное расположение дополнительных деталей и приспособлений во избежание несчастных случаев.
- Подвозить пассажиров можно только на пассажирских сиденьях, предназначенных для постоянных помощников водителя.
- Всегда держать достаточную дистанцию от углов котлованов фундамента и от уклонов.
- Воздерживайтесь от любых методов работы, которые могут нарушить устойчивость грунта, на котором находится машина.
- Выходя из кабины, водитель должен установить защиту от непредусмотренного отката и несанкционированного использования машины.
- Выполнять все действия, установленные руководством по эксплуатации и касающиеся регулировки, технического обслуживания и осмотра в определенные периоды времени, а также все указания по замене частей и

комплектующего оборудования. Такие работы могут выполняться только квалифицированным персоналом.

■ При выполнении любых работ, связанных с эксплуатацией, модификацией или регулировкой машины и ее оборудования безопасности, а также с осмотром, техническим обслуживанием и ремонтом, соблюдать положения / процедуры включения и выключения оборудования в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации и любые указания, касающиеся работ по техническому обслуживанию.

■ Тщательно обезопасить, насколько это возможно, площадку проведения работ по техническому обслуживанию.

■ В случае полного отключения машины во время проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо установить предохранительные устройства и защитные ограждения.

■ Выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию только тогда, когда машина находится на ровной и твердой опорной поверхности. Установить предохранительные устройства во избежание отката и повреждения машины в результате удара.

■ Во время замены отдельные части, крупные и тяжелые комплектующие элементы должны быть надежно прикреплены к подъемным устройствам и зафиксированы во избежание любых возможных источников опасности. Использовать только надлежащее грузоподъемное оборудование или подъемные устройства в отличном техническом состоянии с достаточной грузоподъемностью. Не стоять и не выполнять никаких работ под поднятым грузом.

■ Если регулировка, техническое обслуживание и ремонт требуют демонтажа устройств безопасности, то сборка и проверка этих устройств должна производиться сразу по окончании работ по техническому обслуживанию и ремонту.

■ При выполнении любых работ на высоте, превышающей собственный рост, использовать специальные безопасные лестницы и рабочие платформы. Не использовать части машины в качестве подъемного оборудования. В случае выполнения работ на большей высоте использовать устройства безопасности во избежание падения.

■ Следить за тем, чтобы на всех ручках, ступеньках, штифтах, перилах, платформах и лестницах не было грязи, снега и льда.



- Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту очистить машину для бурения с обратной циркуляцией и, в особенности, разъемы и электрические соединения кабелей и болты от масла, топлива и произведите техническое обслуживание. Не использовать высокоактивные чистящие средства. Использовать обтирочную ветошь, не оставляющую на поверхности волокон.
- Перед чисткой машины для бурения с обратной промывкой водой, струей пара (очистители высокого давления) или с помощью других очистителей, закрыть / заклеить все отверстия, чтобы, исходя из соображений безопасности и эффективности, предотвратить попадание в них воды / пара / чистящих средств. В частности, это представляет опасность для электродвигателей и распределительных коробок / шкафов управления.
- После чистки полностью удалить защитное покрытие и клей.
- После чистки проверить все топливные, масляные и гидравлические шланги на предмет утечек, незатянутых резьбовых соединений, смещений и повреждений. Незамедлительно устранить обнаруженные неисправности.
- После выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту всегда проверить и затянуть ослабленные резьбовые соединения.
- Если настройка, техническое обслуживание и ремонт требуют демонтажа устройств безопасности, сборка и проверка этих устройств безопасности должны производиться незамедлительно после окончания работ по техническому обслуживанию и ремонту.
- Обеспечить безопасную для людей и окружающей среды утилизацию обрабатываемых материалов и сменных деталей.

1.3. Специальные правила техники безопасности

Изучение и точное соблюдение инструкций по эксплуатации и доскональное знание функций элементов управления делает процесс эксплуатации бурильного оборудования машины оптимальным. Простота выполнения различных манипуляций не должна вести к игнорированию важных мер по обеспечению безопасности.

1.3.1. Основные положения

- Никакие работы никогда не должны проводиться под оборудованием, находящимся в подвешенном положении, или под поднятыми узлами машины.
- При проведении ремонтных работ вращатель должен быть перемещен в низшее положение.
- При подъеме на мачту по лестнице должно использоваться защитное оборудование для подъема.
- Ремонтные работы не должны проводиться при работающем дизельном двигателе.
- После ремонта гидравлической системы и подающих цилиндров, а также цилиндров подъема мачты, необходимо выпустить из цилиндров воздух.

1.3.2. Правила техники безопасности во время бурения

Внимание!

- Во время бурения с айрлифтом соответствующий сбросной шланг должен быть всегда закреплен тросом или направляющим желобом.

1.3.3. Демонтаж машины для бурения с обратной циркуляцией

- При выходе из машины для бурения с обратной циркуляцией приводной дизельный двигатель должен быть отключен. Ненадлежащее переключение рычагов управления может приводить к несчастным случаям.
- Кроме того, при выходе из машины для бурения с обратной циркуляцией оборудование должно быть опущено, и машина должна быть предохранена от непроизвольного перемещения и несанкционированного использования.

Внимание!

Деформация предохранительного клапана или снижение давления масла в случае, если они не будут своевременно обнаружены, могут привести к очень серьезным последствиям.

1.3.4. Меры предосторожности при замене масла

Сливаемое масло должно быть собрано!

Не допускать слива масла на землю!

ОСТОРОЖНО!

Загрязнение грунтовых вод!

- Перед вводом машины в эксплуатацию все рычаги управления должны быть переведены в нейтральное положение или, в зависимости от соответствующего клапана, в основное положение.
- Предохранительные винты и болты должны проверяться через регулярные промежутки времени.
- Вращатель должен быть установлен в низшем положении соответственно, если ремонтные работы должны проводиться при вертикальном положении мачты.
- Необходимо каждый день выпускать воздух из ресивера для удаления загрязнений и водного конденсата.
- Уровень масла в линии подачи масла должен проверяться один раз в день. Замена масла должна производиться, в зависимости от расхода, но не позднее чем через 6 месяцев.
- Для предотвращения утечки из гидравлической системы все соединения и резьбовые соединения должны проверяться через регулярные промежутки времени. В особенности после первого ввода в эксплуатацию, продолжительных периодов простоя и после транспортировки на длительные дистанции (особенно в случае перевозки по дорогам без покрытия) необходимо производить стяжку резьбовых соединений. Шланги, имеющие повреждения, должны быть заменены. Соединения шлангов и трубок гидравлической системы не должны стягиваться под давлением и во время работы масляных насосов соответственно.

- Гидравлические шланги и трубки должны тщательно продуваться сжатым воздухом перед установкой и сборкой соответственно.
 - При демонтаже шлангов и трубок гидравлических элементов гидравлической системы открытые соединения должны быть закрыты заглушками во избежание утечки масла и попадания в систему грязи.
 - Для очистки гидравлических элементов запрещается использовать хлопчатобумажную ткань (можно использовать только обтирочную ветошь, не оставляющую волокон на поверхности).
 - При каждой замене гидравлического масла необходимо учитывать, что резервуар для гидравлического масла следует очищать.
 - После снятия трубок, демонтажа гидравлических насосов и гидравлических двигателей соответственно, и после замены гидравлического масла и чистки резервуара для гидравлического масла все гидравлические насосы и гидравлические двигатели должны быть предварительно заполнены через соединение линии отвода утечек. Необходимо выпустить масло из гидравлических цилиндров.
 - При транспортировке машины для бурения с обратной циркуляцией гидравлические насосы, гидравлические двигатели и гидравлические цилиндры должны оставаться наполненными гидравлическим маслом.
 - Демонтированные узлы, гидравлические насосы, гидравлические двигатели и гидравлические цилиндры должны оставаться наполненными гидравлическим маслом.
- Все соединения должны быть закрыты герметизирующими заглушками.**
- В пустынной местности чистку и замену всех воздушных фильтров следует проводить после каждой песчаной бури. Смазочное масло дизельного двигателя также следует заменить. Сегменты масляного охладителя следует очищать сжатым воздухом.
 - В пустынной местности цилиндры должны быть защищены от воздействия прямого солнечного излучения (негерметичные цилиндры).
 - Для обеспечения бесперебойной и последовательной работы всех систем машины устройство подачи (опускающее устройство) следует проверять, чистить и смазывать в случае необходимости.

1.4. Специальные правила техники безопасности

1.4.1. Электрическая энергия

- Использовать только оригинальные плавкие предохранители на заданную силу тока. В случае перебоев в электроснабжении незамедлительно выключить машину.
- Следить за тем, чтобы машина находилась на достаточном расстоянии от воздушных линий электропередачи. Во время работы вблизи воздушных линий электропередачи оборудование должно находиться вне зоны досягаемости этих линий – это опасно для жизни!
- После соприкосновения машины с линиями электропередачи / электрическими кабелями
 - не покидать машину,
 - вывести машину из опасной зоны,
 - предупредить других людей во избежание их приближения или прикосновения к машине,
 - выключить и более не включать электропитание,
 - выходить из машины только после того, как линия контакта / поврежденная линия была гарантировано обесточена!
- Любую работу с электрическим оборудованием или рабочим материалом следует выполнять только специалистом-электриком или под руководством и надзором специалиста-электрика или лиц, прошедших соответствующий инструктаж, в соответствии с нормами и правилами проведения электротехнических работ!
- В узлах машины и установки, на которых проводятся осмотр, техническое обслуживание и ремонт, должно быть выключено напряжение, если это установлено соответствующими правилами. Проверить первые три отключенных части на допустимость напряжения, затем заземлить их и замкнуть, а также изолировать расположенные рядом части, находящиеся под напряжением.
- Электрическое оборудование машины следует осматривать/проверять через регулярные промежутки времени. Дефекты, такие как ослабленные соединения и обгоревшие кабели, должны быть незамедлительно устранены.
- В случае необходимости проведения работ с частями машины, находящимися под напряжением, позвать второго человека, который мог бы произвести аварийное отключение в экстренной ситуации. Огородить территорию проведения работ красной и белой предохранительной цепями и

установить знак, предупреждающий об опасности. Использовать только инструменты с электрической изоляцией!

1.4.2. Газ, пыль, пар и дым

■ Осуществлять эксплуатацию двигателей внутреннего сгорания и отопительного оборудования, работающего на топливе, только в помещениях, в которых обеспечена достаточная вентиляция. Перед началом работы убедиться в обеспечении достаточной вентиляции.

Соблюдать действующие нормы и правила, касающиеся конкретных мест проведения работ.

■ Производить сварку, обжиг и шлифовку на машине только в том случае, если на это имеется прямое разрешение, так как это может привести к пожару или взрыву.

■ Перед сваркой, обжигом и шлифовкой очистить машину и территорию вокруг машины от пыли и горючих материалов и обеспечить достаточную площадь.

1.4.3. Гидравлическая и пневматическая системы

■ К выполнению работ на гидравлическом оборудовании допускаются только лица, обладающие специальными знаниями, навыками и опытом только в области гидравлических систем.

■ Через регулярные промежутки времени проверять все трубки, шланги и резьбовые соединения на предмет утечек и внешних дефектов. Незамедлительно устранять дефекты! Вырывающееся струей из системы масло может привести к травмам и пожару.

■ Перед проведением ремонтных работ необходимо сбросить давление гидрожидкости и сжатого воздуха из напорных линий в соответствии с описанием конструкционных элементов.

■ Прокладку и сборку трубопроводов гидравлической и пневматической систем должны осуществлять профессионалы! Не перепутайте соединения! Соединительные элементы, длина и качество шлангов и трубок должны отвечать установленным требованиям.

1.4.4. Шум

■ Во время эксплуатации машины проверять звукоизоляцию.

■ Использовать рекомендованные персональные шумозащитные наушники.

1.4.5. Масло, смазочные и другие химические материалы

- При использовании масла, смазочных и других химических материалов соблюдать правила техники безопасности, касающиеся продукции.
- Соблюдать осторожность при использовании горячих обрабатываемых материалов (опасность различных ожогов).

1.4.6. Транспортировка и буксировка. Возобновление эксплуатации

- Производить погрузку, перевозку, транспортировку и сборку машины только в соответствии с руководством по эксплуатации.
- Во время перевозки машины на грузовом автомобиле соблюдать положение, установленное для транспортировки, допустимую скорость и протяженность дороги!
- Использовать только соответствующие транспортные средства и подъемное оборудование с достаточной грузоподъемностью!
- Осуществлять возобновление эксплуатации только в соответствии с руководством по эксплуатации.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Кабина управления

(1) Краткое описание

Все операции по управлению машиной для бурения с обратной циркуляцией выполняются из кабины управления с помощью джойстиков и рычагов управления. Точное расположение каждого элемента системы показано на нижеприведенной иллюстрации.



Вес: приблизительно 1000 кг

(2) Подробное описание каждого элемента и его функций

№	Описание	Функции
1	Рычаг низкой скорости вращателя (насос)	Снижение подачи насоса
2	Рычаг высокой скорости вращателя (гидромотор)	Увеличение частоты оборотов гидромотора
3	Рычаг низкой скорости цилиндра подачи (опускания) (вверх/вниз)	Подъем/снижение низкой скорости (автоматически)
4	Рычаг наклона мачты (вертикально/под наклоном)	Перпендикулярное/наклонное положение мачты
5	Рычаг зажима рабочей трубы (закрыто/открыто)	Зажимание/разжимание зажимного устройства
6	Рычаг наклона вращателя (вертикально/под наклоном)	Перпендикулярное/наклонное положение вращателя
7	Рычаг устройства для автоматического приподнимания бурового инструмента (закрыть/открыть)	Закрывание/открывание устройства для автоматического приподнимания бурового инструмента
8	Рычаг наклона платформы (горизонтальное/наклонное положение)	Горизонтальное/наклонное положение платформы
9	Рычаг высокой скорости подающего (опускающего) цилиндра (вверх/вниз)	Снижение высокой скорости (ручное)
10	Регулировка давления подачи (высокое/низкое)	Регулировка гидравлического давления для подачи буровой колонны
11	Уравновешивание цилиндра подачи (опускания)	Предотвращение падения цилиндра подачи (опускания) путем регулировки уравновешивающей силы
12	Рычаг уравновешивания (включить/выключить)	Включение/выключение уравновешивания
13	Рычаг управления вращателем (по часовой стрелке/против часовой стрелки)	Управление направлением вращения вращателя: по часовой стрелке/против часовой стрелки
14	Датчик давления вращателя (P1)	Отображение давления во вращателе
15	Датчик давления цилиндра подачи (опускания) на высокой скорости (P2)	Отображение давления на высокой скорости подачи (опускания)
16	Датчик давления уравновешивания	Отображение давления уравновешивания
17	Датчик давления в джойстике (P4)	Отображение давления в джойстике
18	Датчик давления 6-ступенчатых клапанов (P3)	Отображение давления 6-ступенчатых клапанов
19	Датчик давления в зажимном устройстве	Отображение давления в зажимном устройстве
20	Переключатель питания двигателя (выключение/включение/запуск)	Запуск и остановка двигателя Позиция выключения/включения/запуска

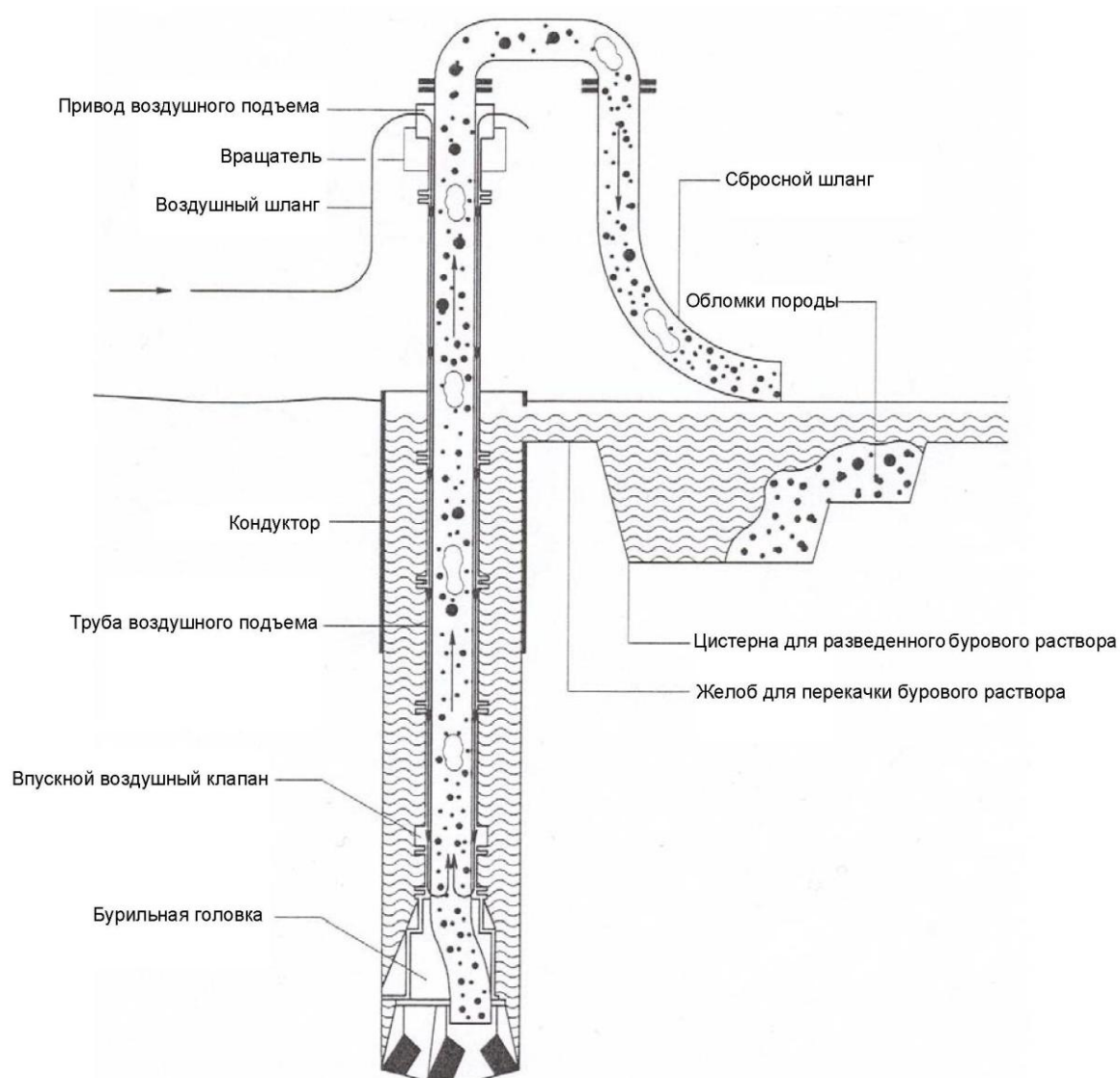
**BUMA CE CO., LTD.**

BUMA Construction Equipment

		двигателя
21	Рычаг управления частотой оборотов двигателя (высокая/низкая скорость)	Запуск двигателя и управление скоростью двигателя
22	Датчик числа оборотов двигателя	Отображение числа оборотов двигателя
23	Аварийный сигнализатор двигателя	Когда лампочка загорается, двигатель автоматически останавливается с помощью размыкания цепи
24	Датчик давления масла в двигателе	Отображение давления масла в двигателе
25	Датчик температуры охлаждающей жидкости в радиаторе	Отображения температуры охлаждающей воды
26	Напряжение аккумуляторной батареи двигателя	Отображение напряжения аккумуляторной батареи двигателя
27	Лампочка низкого давления масла двигателя	Лампочка загорается при низком давлении масла двигателя
28	Лампочка температуры воды двигателя	Лампочка включается, когда температура охлаждающей жидкости чрезмерно велика
29	Аварийная кнопка	Остановка двигателя Сброс давления в гидравлической системе
30	Рычаг лебедки подъемного крана с поворотной стрелой (вверх/вниз)	Подъем/опускание лебедки подъемного крана с поворотной стрелой (вверх/вниз)
31	Рычаг изменения направления поворота подъемного крана с поворотной стрелой	Управление направлением поворота подъемного крана с поворотной стрелой (по часовой стрелке/против часовой стрелки)
32	Рычаг опоры буровой трубы (вниз/вверх)	Подъем/опускание опоры буровой трубы
33	Рычаг опоры буровой трубы (наклон)	Наклон буровой трубы
34	Лампочка-индикатор источника питания постоянного тока	
35	Лампочка-индикатор работы двигателя	Проверка работы двигателя
36	Лампочка-индикатор превышения скорости	
37	Переключатель остановки зуммера	Переключатель остановки зуммера
38	Зуммер	Зуммер

2.2. Бурильная система с воздушным подъемом

На следующей иллюстрации изображена система воздушного подъема (айрлифта). Частицы породы, разрушенной вращающимся буром, удаляются с помощью подъемной силы сжатого воздуха с водой через сбросной шланг.



2.3. Гидросхема

2.3.1. Гидросхема

Гидросхема изображена на чертежах № RCD-M-1820003 и RCD-M-1820004. Эта гидросхема очень важна для рабочего и обслуживающего технического персонала, поэтому полное знание этой схемы необходимо для качественной работы и надлежащего технического обслуживания.

2.3.2. Структура

(1) Сторона машины и сторона кабины управления RCD-M-1820003

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
1	3320000-401010Y	Клапан контроля направления	1		
2	3320000-251111R	Клапан контроля направления	1		
3	3320000-251010S	Клапан контроля направления	1		
4	3320000-3100103	Клапан контроля направления	1		
5	3390100-200122S	Джойстик	1		
6	3920100-1036340	Датчик давления	4		
7	3320150-2400005	Линейный предохранительный клапан	2		
8	3310000-0003019	Блок подачи (опускания)	1		
8-1	3390300-0003019	Коллектор гидросистемы	1		
8-2	3310000-0019030	Клапан сброса давления	1		
8-3	3320100-0182003	Клапан невозвратного типа	1		
8-4	3929000-160214G	Точка замера	1		
9	3929005-160214R	Контрольная точка	1		
10	3310000-2006032	Клапан сброса давления	4		
11					
12					
13	3920100-4310060	Датчик давления	1		
14	3920100-1036360	Датчик давления	2		
15	3920100-1036310	Датчик давления	1		
16	3928000-3101240	Датчик давления	1		
17					
18	5680000-JPT38F	Быстродействующее соединение	14		
19	5680000-JPT038M	Быстродействующее соединение	14		
20	3682000-0303100	Шланг датчика	1		
21	3682000-0203100	Шланг датчика	1		
22	3682000-0203090	Шланг датчика	5		

**BUMA CE CO., LTD.**

BUMA Construction Equipment

23	5680000-GAS100F	Быстродействующее соединение	1		
24	5680000-GAS100M	Быстродействующее соединение	1		
27	5680000-GAS038F	Быстродействующее соединение	27		
28	5680000-GAS038M	Быстродействующее соединение	27		
29	5680000-GAS012F	Быстродействующее соединение	1		
30	5680000-GAS012M	Быстродействующее соединение	1		
31	5680000-GAS034F	Быстродействующее соединение	2		
32	5680000-GAS034M	Быстродействующее соединение	2		
33	5690000-WS100F	Соединение Q (резьбовое)	4		
34	5690000-WS100M	Соединение Q (резьбовое)	4		
35	5690000-WS200F	Соединение Q (резьбовое)	1		
36	5690000-WS200M	Соединение Q (резьбовое)	1		
37	5690000-WS112F	Соединение Q (резьбовое)	6		
38	5690000-WS112M	Соединение Q (резьбовое)	6		
39	3300400-0100022	Шаровой клапан	1		
40	3300400-0100018	Шаровой клапан	2		
41	3300400-0100255	Шаровой клапан	2		
42	3300400-0100023	Шаровой клапан	2		
43	3300400-0100019	Шаровой клапан	2		
44	3390300-P01820R	Блок гидропривода	1		
45	3300000-1000380	Клапан регулировки расхода	3		
46	3320120-0101480	Клапан управления бурением невозвратного типа	2		
47	3400085-001820R	Цилиндр подачи (опускания)	2		
48	3400010-301810R	Цилиндр наклона мачты	2		
49	3310220-1020100	Уравновешивающий клапан контроля бурения	2		
50	3400070-001820R	Цилиндр зажима для спуска и подъема обсадных труб	2		
51	3941000-0321815	Аккумулятор	2		
52	3400010-001820R	Цилиндр наклона гидропривода	2		
53	3400080-001820R	Цилиндр устройства для автоматического приподнимания бурового инструмента	2		
54	5201505-4038038	Отверстие (переходник 90)	4		
55	3400010-101820R	Цилиндр наклона платформы	2		

**BUMA CE CO., LTD.**

BUMA Construction Equipment

56	3400075-101820R	Цилиндр подъема и опускания опоры буровой трубы	1		
57	3400075-001820R	Цилиндр наклона опоры буровой трубы	1		
58	3202000-0007015	Лебедка и двигатель	1		
59	3110000-2506885	Гидравлический двигатель	1		
60	3100000-6200263	Гидравлический двигатель	2		
61	3300400-0010100	Шаровой клапан	4		
62	3300400-0010150	Шаровой клапан	1		
63	3801000-00060634	Линейный фильтр	1		
64	3920000-0060060	Датчик давления	1		
65	3320150-1000350	Линейный клапан невозвратного типа	1		
66	3010000-0002004	Роторный насос	1		
67	3922000-B010038	Индикатор расхода	3		
68	3820000-0000025	Воздухозаборник	1		
69	3300400-0010250	Шаровой клапан	2		
70	3921000-0000127	Датчик уровня	1		
71	3390300-D01820R	Распределительный блок	1		

(2) Сторона силовой установки
RCD-M-1820004

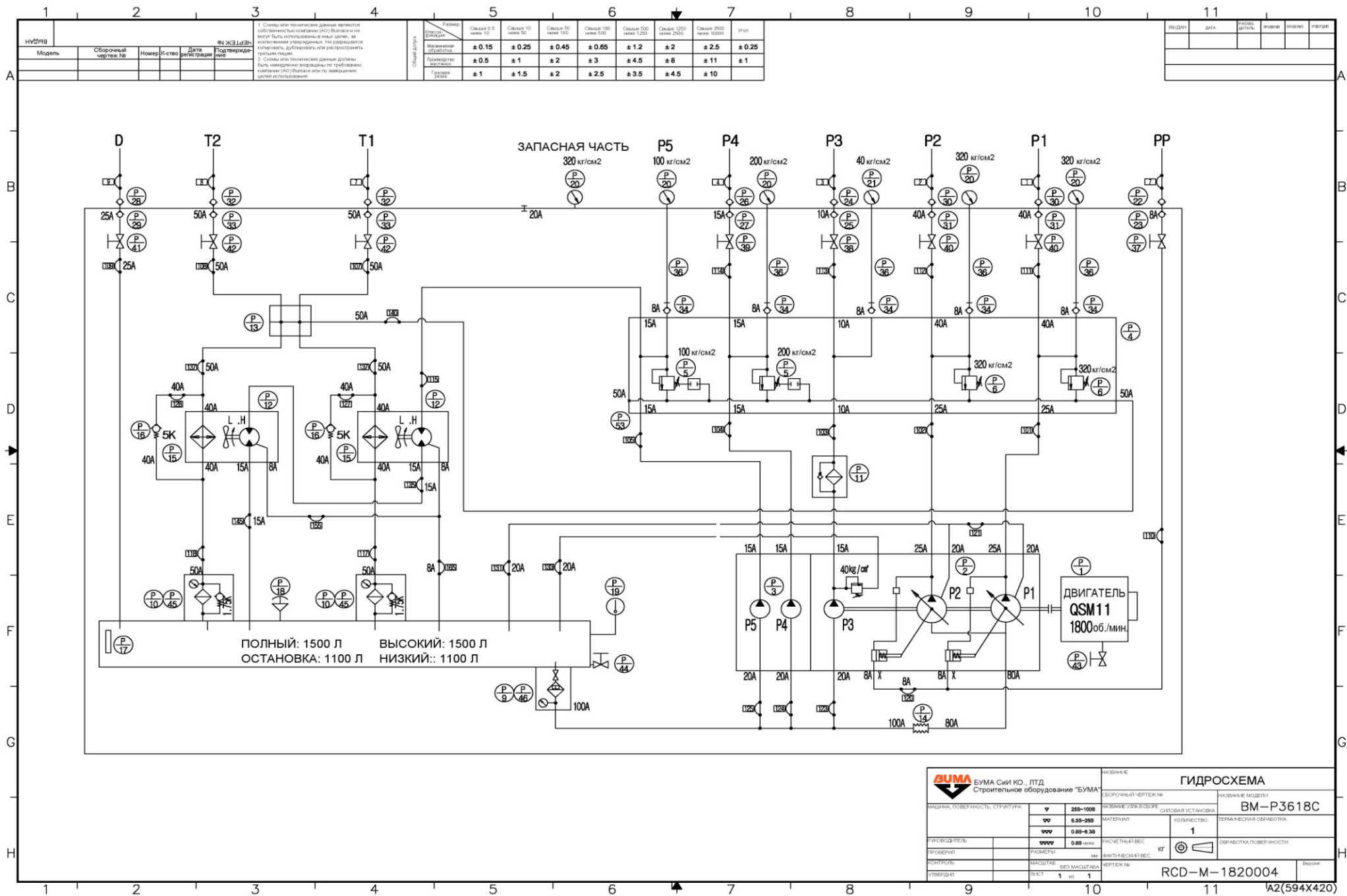
ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	4730100-1100360	Двигатель	1		
02	3000000-3180936	Основной насос	1	Двойной	
03	(3010000-01111R) 3010000-014011R	Насос с двумя скоростями	1	Двойной	
04	3390300-0110210	Блок клапана сброса давления	1		
05	3310000-0230000	Клапан сброса давления	2		
06	3310000-0253002	Клапан сброса давления	2		
07					
08					
09	3810000-2504190	Сетчатый фильтр на всасывающей линии	1		
10	3800000-7501125	Обратный фильтр	2		
11	3801000-1240172	Фильтр нагнетания	1		
12	3110000-2016822	Гидравлический двигатель	2		
13	P2A1-9133000	Обратный блок	1		
14	3600100-1000200	Масляный шланг (всасывания)	1		
15	(3910000-000052H) 3910000-0115200	Масляный охладитель	2		
16	3320150-0003050	Линейный фильтр невозвратного типа	2		
17	3921000-0000500	Датчик уровня	1		
18	3820000-0000100	Воздухозаборник	1		
19	6121500-1001502	Термометр	1		
20	3920100-1036360	Датчик давления	5		
21	3920100-1036316	Датчик давления	1		
22	5680000-GAS014F	Быстродействующее соединение	1		
23	5680000-GAS014M	Быстродействующее соединение	1		
24	5680000-GAS038F	Быстродействующее соединение	1		
25	5680000-GAS038M	Быстродействующее соединение	1		
26	5680000-GAS012F	Быстродействующее соединение	1		
27	5680000-GAS012M	Быстродействующее соединение	1		
28	5680000-GAS100F	Быстродействующее соединение	1		
29	5680000-GAS100M	Быстродействующее	1		

**BUMA CE CO., LTD.**

BUMA Construction Equipment

		соединение			
30	5680000-WS112F	Соединение Q (резьбовое)	2		
31	5680000-WS112M	Соединение Q (резьбовое)	2		
32	5680000-WS200F	Соединение Q (резьбовое)	2		
33	5680000-WS200M	Соединение Q (резьбовое)	2		
34	3929000-160214G	Контрольная точка	5		
35					
36	3682000-0203140	Шланг датчика	5 (1)		
37	(3300400-0350080) 3300400-0100018	Шаровой клапан	1		
38	(3300400-0350100) 3300400-0100019	Шаровой клапан	1		
39	(3300400-0350150) 3300400-0100020	Шаровой клапан	1		
40	(3300400-0350400) 3300400-0100255	Шаровой клапан	2		
41	(3300400-0350250) 3300400-0100023	Шаровой клапан	1		
42	(3300400-0350500) 3300400-0100256	Шаровой клапан	2		
43	3300400-0010200	Шаровой клапан	1		
44	3300400-0010250	Шаровой клапан	1		
45	3920005-00000V1	Индикатор (для радиочастотного оборудования)	2		
46	3920005-00000V0	Индикатор (для разъемов фиксированного соединения с квадратным фланцем)	1		
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53	5956090-300050A	Глухой фланец (заглушка)	1		

[illegible]



2.4. Схема электрических соединений

2.4.1. Схема электрических соединений

Смотрите схему электрических соединений системы управления машины для бурения с обратной промывкой на следующей странице.



2.5. Масла и смазочные материалы

2.5.1. Основные положения

Использовать только одобренные масла и смазочные материалы (перечень смотреть ниже) и только по назначению. Невыполнение этих требований может стать причиной повреждения, ведущего к утрате гарантии на оборудование. При переходе от одного масла к другому следует удостовериться в том, что масла совместимы, чтобы надлежащим образом перемешать их.

Никогда не смешивать трансмиссионные масла на синтетической основе с трансмиссионными маслами на минеральной основе. Использовать только свежие масла и смазывающие материалы. Заправлять масло в количестве, указанном на заводской табличке соответствующего узла.

2.5.2. Утилизация отработанного масла, бракованных фильтров и других масляных отходов

Соблюдать следующие нормы и правила, касающиеся отработанного масла:

Хранить отдельно:

- масло, подлежащее переработке;
- масло, подлежащее сожжению имеющей соответствующие права фабрикой;
- масло, требующее применения специальной процедуры утилизации, например, небольшие количества масла неизвестного происхождения.

Строжайшим образом запрещается смешивать вышеуказанные масла!

- Отработанное масло можно сдавать только имеющим соответствующие права компаниям по утилизации отходов.
- Контейнеры для сбора масла соответствующего объема необходимо подготовить до начала замены масла.

- Отработанное масло запрещается сливать бесконтрольно, смешивать с другими отходами и сжигать фабриками, не имеющими соответствующих прав.

- Замену масла и фильтров в приводных двигателях, тросоукладчиках лебедки, распределительных устройствах насосов, гидравлического масла и т.д. следует производить в соответствии с инструкциями соответствующего производителя.

Масла и смазочные материалы, подверженные биологическому разложению

Использование типов масел и смазочных материалов, подверженных биологическому разложению, настоятельно рекомендовано на рабочих местах, где розлив смазочных материалов на минеральной основе приведет к загрязнению окружающей среды (например, на территориях с охраняемыми водными ресурсами или на территории природных заповедников). При замене смазочных материалов на материалы, подверженные биологическому разложению, крайне важным является следующее:

- Никогда не смешивать полностью синтетические жидкости и жидкости без минералов или смазочные материалы на основе натуральных растительных масел со смазочными материалами на основе минеральных масел. Перед заменой смазочных материалов тщательно промыть до полного очищения все соответствующие части оборудования.

- Перед заменой смазочных материалов следует ознакомиться с информацией о новой продукции в плане ее соответствия уплотнительным элементам, шлангам, системам фильтрации и покрасить бак изнутри для предупреждения любого потенциального вреда, который может быть причинен данной продукцией.

- В случае если необходимо внести изменения в вышеуказанные компоненты, осуществить это можно только после консультации с компанией «БУМА» и получения письменного разрешения.

2.5.3. Одобренные к использованию смазочные материалы

Для обеспечения надлежащей работы буровой установки компания «БУМА» рекомендует использовать следующую продукцию:

(1) Густая смазка

ЧАСТЬ	ARAL	AVIA	BP	ESSO	MOBIL	SHELL
Класс 3 Рабочая температура: от -20 °C до +120 °C	Aralub HL3	Avilub Специальная густая смазка Класс А	Густая смазка Ener HS 3	Антифрикцион ная густая смазка для подшипников AC 205	Mobilux 3	Alvani R3



ЧАСТЬ	ARAL	AVIA	BP	ESSO	MOBIL	SHELL
1	Degol BG 46	Avilub RSL 46	Energol GR-XP 46	NUTO H 46	DTE 25	Tellus OI 46
2	Degol BG 100	Avilub RSL 100	Energol GR-XP 100	SPARTA N EP 100	Mobilgear 627	Omala OI 100
3	Degol BG 220	Avilub RSL 220	Energol GR-XP 220	SPARTA N EP 220	Mobilgear 630	Omala OI 220

(2) Редукторное (трансмиссионное) масло

Температура редукторного масла

1) от -5 °C до +70 °C

2) от 0 °C до +75 °C

3) от +5 °C до +80 °C

(3) Гидравлическое минеральное масло

ЧАСТЬ	ARAL	AVIA	BP	ESSO	MOBIL	SHELL
1	Vitam GF 32	Avilub RSL 32	Energol HLP 32	NUTO H 32	DTE 24	Tellus OI 32
2	Vitam GF 46	Avilub RSL 46	Energol HLP 46	SPARTA N EP 46	DTE 25	Tellus OI 46
3	Vitam GF 68	Avilub RSL 68	Energol HLP 68	SPARTA N EP 68	DTE 26	Tellus OI 68
4	Vitam GF 100	Avilub RSL 100	Energol HLP 100	SPARTA N EP 100	DTE 27	Tellus OI 100

Наружная температура	Температура охлажденного масла
1) от -10 °C до +10 °C	65 °C
2) от +5 °C до +30 °C	70 °C
3) от +25 °C до +50 °C	80 °C
4) от +30 °C до +60 °C	80 °C

2.5.4. Заправочные объемы и интервалы замены

Заправочные объемы и интервалы замены, указанные в следующей таблице, являются приблизительными величинами:

Тип масла	Применение	Объем заправки	Период замены	Примечания
Густая смазка	Между мачтой и салазками		Ежедневно, но не позже чем через десять часов эксплуатации	
	Пальцы и шарниры всех гидравлических цилиндров		Ежедневно, но не позже чем через десять часов эксплуатации	
	Все пальцы для сборки		Еженедельно, но не позже чем через пятьдесят часов эксплуатации	
Трансмиссионное масло	Вращатель	60 литров	1-ая замена производится после 100 часов эксплуатации, а последующая замена – через каждые 600 часов/1 год	
Гидравлическое минеральное масло	Бак с гидравлическим маслом	1500 литров	1-ая замена производится после 150 часов эксплуатации После 1800 часов эксплуатации/1 год	
	Шланги, цилиндры и т.д.	400 литров	После сборки и выпуска воздуха	
	Соединительные шланги	100 литров	Каждый раз при подсоединении	
Топливо	Дизельное топливо в двигателе силовой установки	600 литров	Каждый раз при заправке	

2.5.5. Контроль загрязнения гидравлического масла

(1) Пределом чистоты гидравлического масла является класс NAS10.

(2) Чистота гидравлического масла

- Ослабление свойств, снижение качества гидравлического масла
- Проникновение загрязняющих веществ
- Проникновение загрязняющих веществ

Когда загрязняющие вещества попадают в гидравлическое масло, это приводит к нарушению работы клапана, повреждению насоса и т. д. В особенности, чувствительные детали и приспособления, такие как электрический/гидравлический сервоклапан или шаговый электродвигатель получают серьезные повреждения, когда

загрязняющие частицы, даже если их размер составляет всего несколько микрон, попадают в гидравлическое масло. Для измерения уровня загрязненности следует использовать микроскоп.

(3) Измерение уровня чистоты гидравлического масла

Метод измерения чистоты состоит из фильтрации масла объемом 100 см³ с помощью фильтра, измерения размера и количества отфильтрованных частиц и классификации частиц с помощью ТАБЛИЦЫ 1. Когда загрязнение является серьезным, классифицировать частицы по массе, используя ТАБЛИЦУ 2.

ТАБЛИЦА 1. NAS18638. Количество частиц (в 100 мл)

Класс	{Размер частиц (μ)}				
	5 ~ 15	15 ~ 25	25 ~ 50	50 ~ 100	От 100
00	125	22	4	1	0
0	250	44	8	2	0
1	500	89	16	3	1
2	1 000	178	32	6	1
3	2 000	356	63	11	2
4	4 000	712	126	22	4
5	8 000	1 425	253	45	8
6	16 000	2 580	506	90	16
7	32 000	5 700	1 012	180	32
8	64 000	11 400	2 025	360	64
9	128 000	22 800	4 050	720	128
10	256 000	45 600	8 100	1 440	256
11	512 000	91 000	16 200	2 880	512
12	1 024 000	182 400	32 400	5 760	1 024

NAS – Национальный стандарт для авиационно-космической техники

■ КЛАСС NAS 10

ТАБЛИЦА 2. Массовый метод классификации

NAS		MIL		Примечания
Класс	мг/100 мл	Класс	мг/100 мл	
100	0,02	A	< 1,0	
101	0,05	B	1,0 ~ 2,0	
102	0,10	C	2,0 ~ 3,0	
103	0,3	D	3,0 ~ 4,0	
104	0,5	E	4,0 ~ 5,0	
105	0,7	F	5,0 ~ 7,0	
106	1,0	G	7,0 ~ 10,0	
107	2,0	H	10,0 ~ 15,0	



BUMA CE CO., LTD.
BUMA Construction Equipment

108	4,0	I	15,0 ~ 25,0	
-----	-----	---	-------------	--

MIL – Военные спецификации и стандарты

2.5.6. Рабочий предел гидравлического масла

В нормальных условиях в гидравлическом масле содержится 50 ~ 80 частей на миллион (0,005 ~ 0,008 %) воды, и его постепенному загрязнению способствуют частицы из приводного устройства, а также вода, проникающая через воздухозаборник. Масло с высоким содержанием воды приводит к ржавлению стенок приводного устройства (цилиндра), к снижению качества и ослаблению свойств самого масла. Измерение количества воды, содержащейся в масле, производится по методу Карла Фишера, в котором используется количественная реакция воды и реагента чувствительностью 10 частей на миллион. Ограничение количества твердых частиц и воды в масле устанавливается оборудованием, а в ТАБЛИЦЕ 4 и ТАБЛИЦЕ 5 представлены контрольные величины.

ТАБЛИЦА 3. Ограничение ухудшения качества масла

Анализируемый показатель	Рабочий предел (ухудшения качества)
Относительная плотность (15/4 °C)	0/05
Цвет	2
Температура воспламенения, (°C), температура вспышки в открытом тигле Кливленда	60
Величина общей кислотности (мгКОН/г)	0,2
Вязкость (сСт)	10 ~ 15

ТАБЛИЦА 4. Ограничение уровня содержания загрязняющих твердых частиц

Рабочее состояние	Рекомендуемый уровень контроля масла	
	Метод подсчета (класс NAS)	Массовый метод (См. указанные стандарты)
С помощью сервоклапана	7	
С помощью поршневого насоса и двигателя	10	NAS 107
С помощью пропорционального регулятора С помощью электровакуумного прибора	11	NAS 108
Рабочее давление превышает 210 бар	10	NAS 107
Рабочее давление превышает 140 бар ~ 210 бар	11	NAS 108
Стандартное оборудование низкого давления	12	MIL E

ТАБЛИЦА 5. Ограничение уровня содержания воды в масле

Состояние оборудования	Рабочее ограничение
Качество масла ухудшается по причине содержания в нем воды, масло приобретает темновато-белый оттенок.	Незамедлительно заменить
Масло возвращается в контур бака. Запрещается не использовать масло на протяжении длительного периода времени.	1000 частей на миллион
Длинный контур. Масло не проходит полный круг циркуляции.	500 частей на миллион
Оборудование не эксплуатируется на протяжении длительного периода времени, циркуляция не производится, или не действует высокоточное контрольное оборудование.	300 частей на миллион

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

<Условные обозначения>

CW: Вращение по часовой стрелке

CCW: Вращение против часовой стрелки

3.1. Подготовка

(1) Соединение гидравлических линий

Смотрите СХЕМУ СОЕДИНЕНИЯ ЛИНИЙ на следующей странице.

■ Выполнить соединения правильно. Контакты (клеммы) и концы каждого соединения должны быть правильно подключены к соответствующим номерам.

■ Необходимо выпустить воздух, оставшийся внутри линий, клапанов и приводных цилиндров. Остатки воздуха могут оказать влияние на бесперебойную и стабильную работу оборудования, вызывая в системе колебательные движения. Воздух может быть выпущен через соединительные элементы и резьбовые соединения цилиндров под давлением, поддерживаемым на уровне от 50 до 100 бар.

(2) Силовая установка

■ Проверить и/или заправить гидравлическое масло до соответствующего уровня в бак для гидравлического масла после того, как все приводные цилиндры будут полностью заправлены.

■ Проверить и/или заправить топливо в двигатель до соответствующего уровня в топливном баке.

■ Проверить и/или заправить воду для охлаждения двигателя до соответствующего уровня в бак радиатора.

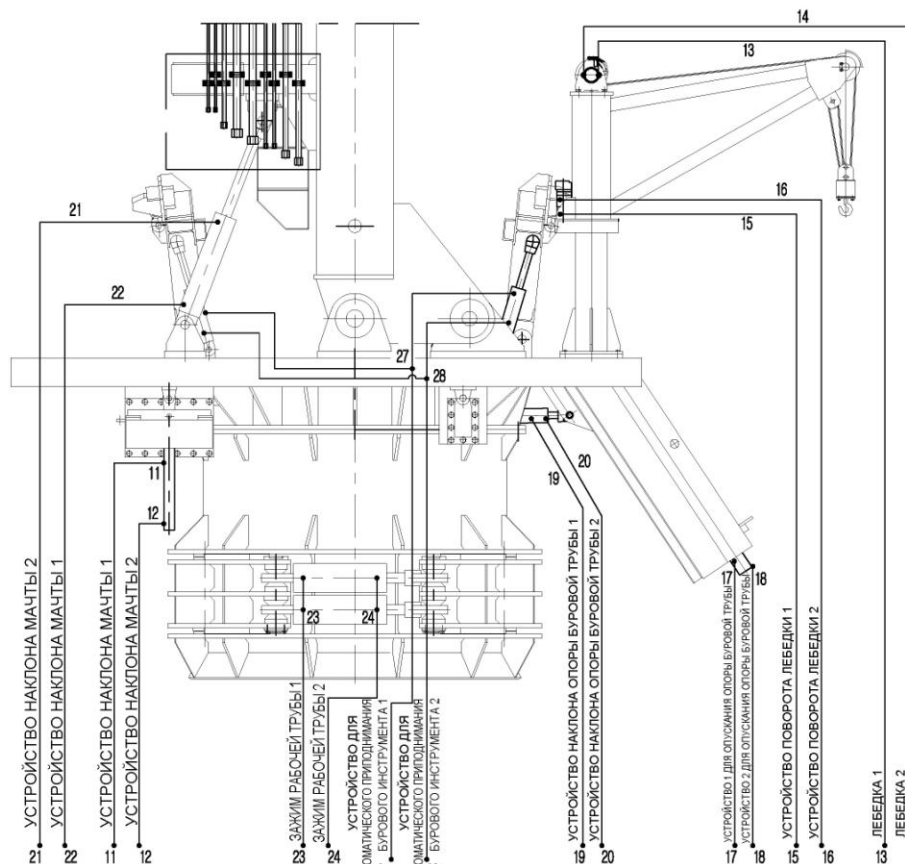
■ Проверить и/или исправить положение гидравлических соединений и кранов. Открыть все краны на линии всасывания и на линии слива.

– Кран линии подачи расположен в центре фильтра всасывания. Для того чтобы открыть его, необходимо повернуть резьбовое соединение по часовой стрелке с помощью 10 мм прямоугольного ключа (против часовой стрелки – закрыть).

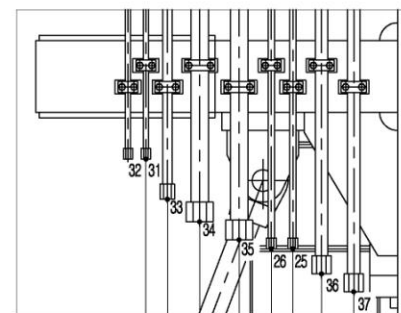
– Кран обратки расположен в верхней боковой части бака для гидравлического масла. Для того чтобы открыть кран, расположить ручку параллельно линии (перпендикулярно линии – закрыть).

– Для открытия клапана сброса давления повернуть его против часовой стрелки, для закрытия – по часовой стрелке.

– Все шаровые краны должны быть открыты (в открытом состоянии ручка расположена параллельно линии).



ДЕТАЛЬНЫЙ ЧЕРТЕЖ "А"



УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ

ВРАЩАТЕЛЬ 1
ВРАЩАТЕЛЬ 2

УСТРОЙСТВО НАКЛОНА ВРАЩАТЕЛЯ 2

УСТРОЙСТВО НАКЛОНА ВРАЩАТЕЛЯ 1

ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПОДАЧИ (ОПУСКАНИЯ) 1

ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПОДАЧИ (ОПУСКАНИЯ) 2

УПРАВЛЯЮЩАЯ ДРЕНАЖНАЯ
ЛИНИЯ 2 (ДВИГАТЕЛЬ)

ДРЕНАЖНАЯ ЛИНИЯ 1

ЛИНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

ПОРТ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСА

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА



НАГНЕТАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ НАСОСА 3 (УПРАВЛЯЮЩАЯ ЛИНИЯ)

НАГНЕТАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ НАСОСА 4

ДРЕНАЖНАЯ ЛИНИЯ 2 (ЛИНИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ДВИГАТЕЛЯ)

НАГНЕТАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ НАСОСА 1

НАГНЕТАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ НАСОСА 2

1. НАГНЕТАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ НАСОСА 1
2. НАГНЕТАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ НАСОСА 2
3. НАГНЕТАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ НАСОСА 3 (УПРАВЛЯЮЩАЯ ЛИНИЯ)
4. НАГНЕТАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ НАСОСА 4
5. ДРЕНАЖНАЯ ЛИНИЯ 1
6. ДРЕНАЖНАЯ ЛИНИЯ 2 (ЛИНИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ДВИГАТЕЛЯ)
7. ПОРТ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСА
11. УСТРОЙСТВО НАКЛОНА ПЛАТФОРМЫ 1
12. УСТРОЙСТВО НАКЛОНА ПЛАТФОРМЫ 2
13. ЛЕБЕДКА 1
14. ЛЕБЕДКА 2
15. УСТРОЙСТВО ПОВОРОТА ЛЕБЕДКИ 1
16. УСТРОЙСТВО ПОВОРОТА ЛЕБЕДКИ 2
17. УСТРОЙСТВО 1 ДЛЯ ОПУСКАНИЯ ОПОРЫ БУРОВОЙ ТРУБЫ
18. УСТРОЙСТВО 2 ДЛЯ ОПУСКАНИЯ ОПОРЫ БУРОВОЙ ТРУБЫ
19. УСТРОЙСТВО НАКЛОНА ОПОРЫ БУРОВОЙ ТРУБЫ 1
20. УСТРОЙСТВО НАКЛОНА ОПОРЫ БУРОВОЙ ТРУБЫ 2
21. УСТРОЙСТВО НАКЛОНА МАЧТЫ 1
22. УСТРОЙСТВО НАКЛОНА МАЧТЫ 2
23. ЗАЖИМ РАБОЧЕЙ ТРУБЫ 1
24. ЗАЖИМ РАБОЧЕЙ ТРУБЫ 2
25. УСТРОЙСТВО НАКЛОНА ВРАЩАТЕЛЯ 1
26. УСТРОЙСТВО НАКЛОНА ВРАЩАТЕЛЯ 2
27. УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРИПОДНИМАНИЯ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА 1
28. УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРИПОДНИМАНИЯ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА 2
29. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПОРТ
30. ЛИНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
31. УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ
32. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПОРТ (ЦИРКУЛЯЦИЯ)
33. УПРАВЛЯЮЩАЯ ДРЕНАЖНАЯ ЛИНИЯ 2 (ДВИГАТЕЛЬ)
34. ВРАЩАТЕЛЬ 1
35. ВРАЩАТЕЛЬ 2
36. ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПОДАЧИ (ОПУСКАНИЯ) 1
37. ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПОДАЧИ (ОПУСКАНИЯ) 2

КАБИНА УПРАВЛЕНИЯ

(3) Кабина управления

- Следить за тем, чтобы все рычаги управления в кабине управления находились в нейтральном положении
 - Рычаг подачи (опускания) – в нейтральном положении
 - Рычаг вращателя – в нейтральном положении
 - Другие рычаги – в нейтральном положении
- Подробное описание функций каждого рычага и контроллера смотрите в параграфе **2.1. Кабина управления**

(4) Буровая установка для бурения с обратной циркуляцией

- Следить за тем, чтобы каждый крепежный палец был надежно зафиксирован
 - Следить за тем, чтобы соединение каждого цилиндра было прочным и надежным.
 - Следить за тем, чтобы все подвижные части машины были чистыми и не были заблокированы.
 - Следить за тем, чтобы буровая установка располагалась перпендикулярно горизонту.
- Подсоединить гибкий выпускной шланг к концу сбросной трубы.
 - Подсоединить линию подачи воды к соединению, расположенному в нижней части центральной платформы.

3.2. Эксплуатация силовой установки

(1) Последовательность действий при запуске двигателя

■ Двигатель запускается при повороте пускового переключателя, расположенного на панели управления двигателя в кабине управления, в положение **ON/START («ВКЛЮЧИТЬ/ЗАПУСК»)**. Не удерживать пусковой переключатель в положении **START («ЗАПУСК»)** после того, как лампочка индикации низкого давления масла двигателя выключится.



■ Для остановки двигателя перевести **пусковой переключатель** в положение **OFF («ВЫКЛЮЧЕНО»)**.

■ В начальный период эксплуатации можно несколько раз повторять запуск и выключение двигателя до тех пор, пока двигатель не будет полностью смазан. В этот период нельзя осуществлять эксплуатацию двигателя на полной скорости.

■ Вынужденная остановка двигателя путем блокировки происходит в случаях, подобных нижеуказанным:

- Низкий уровень гидравлического масла
- Высокая температура воды для охлаждения двигателя
- Низкое давление моторного масла

В этом случае снова запустить двигатель после обнаружения причины блокировки и по завершении принятия соответствующих мер для ее устранения.

(2) Эксплуатация без нагрузки

■ После запуска дать двигателю поработать в течение 15 минут без нагрузки.

■ Подробную информацию смотреть в отдельно подготовленном РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ и КАТАЛОГЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ.

(3) Регулировка давления в гидравлической системе

■ Регулировка клапана сброса давления в СИЛОВОЙ УСТАНОВКЕ после завершения всех соединений

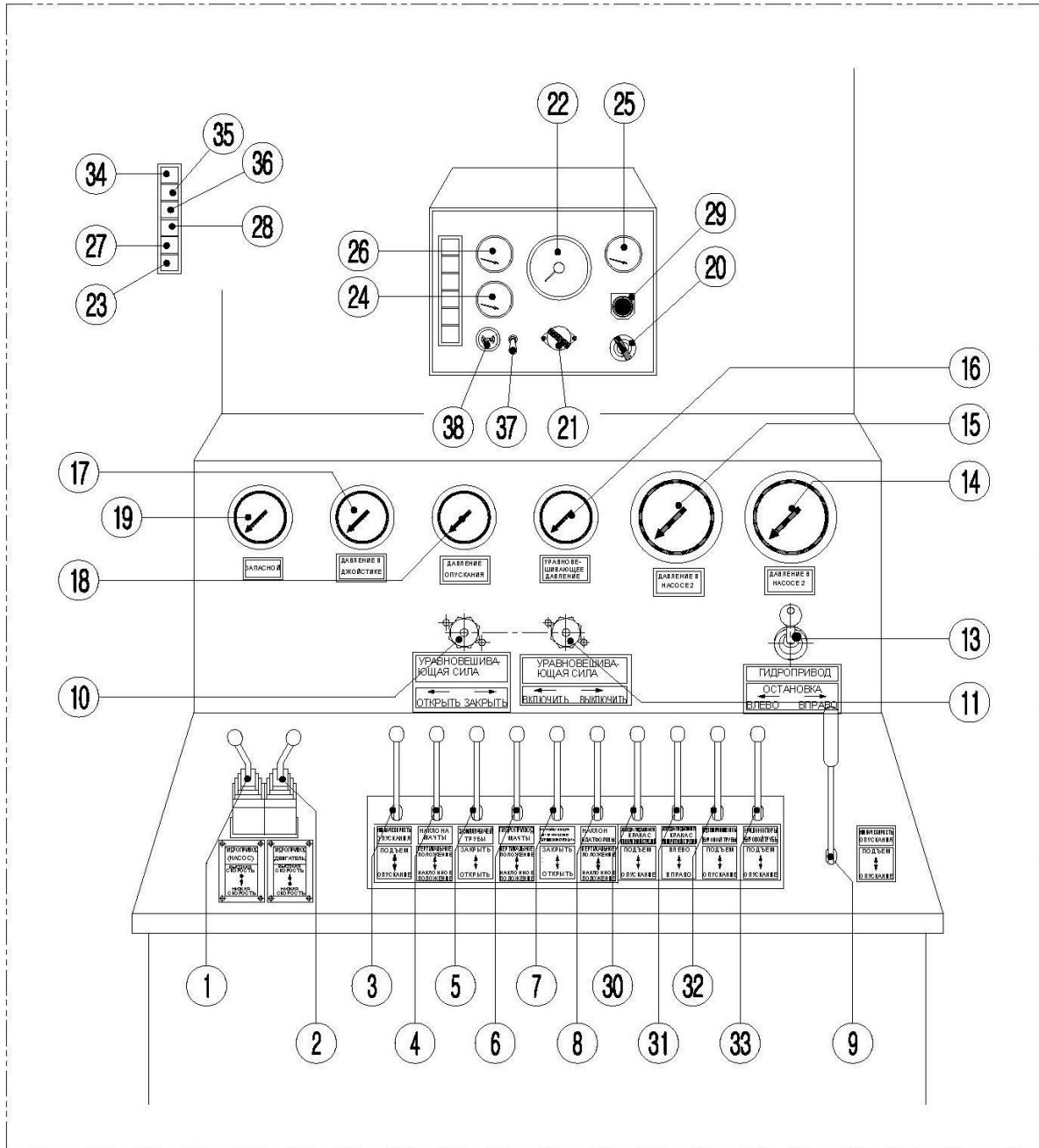
- 1) Проверить, находится ли клапан в полностью открытом состоянии.
- 2) Одновременно закрыть ШАРОВОЙ КЛАПАН (ВЕНТИЛЬ) P1 и P2 соответственно.
- 3) Запустить двигатель.
- 4) Переместить ручку регулировки вперед и повернуть ее по часовой стрелке, после чего давление возрастет.
- 5) Когда давление достигнет величины 235 бар (100 бар для начальной стадии эксплуатации), нажать кнопку и зафиксировать ее.

■ **ВНИМАНИЕ:** Необходимо производить регулировку каждого ШАРОВОГО КЛАПАНА – P1 и P2 соответственно. Если оба шаровых клапана закрыты, двигатель не может быть запущен, и это может стать причиной выхода из строя пускового электродвигателя (стартера).

■ Клапаны сброса давления в КАБИНЕ УПРАВЛЕНИЯ надлежащим образом отрегулированы производителем на заводе, поэтому нет необходимости производить их повторную регулировку на месте проведения работ. Если необходимо произвести специальную регулировку, следует обратиться в компанию «БУМА» с запросом на предоставление соответствующих инструкций.

3.3. Эксплуатация кабины управления

(1) Основные положения



- Проверить рост давления и температуры под периодической кратковременной нагрузкой
- Проверить рост давления и температуры в условиях полной нагрузки; давление на главном клапане сброса давления в СИЛОВОЙ УСТАНОВКЕ составляет 300 бар.
- Нельзя перемещать рычаги управления быстрыми и резкими движениями. Операции запуска и остановки должны осуществляться путем небольшого смещения во избежание резких толчков и рывков машины. Операции управления включают в себя управление опорой буровой трубы, устройством для автоматического приподнимания бурового инструмента, наклоном гидропривода, наклоном платформы и лебедкой.
- Смотрите номера всех элементов изображенного ниже узла.

(2) Контроль скорости двигателя

Следя за показаниями датчика частоты оборотов двигателя (22), нажать и потянуть **рычаг управления скоростью двигателя (21)**. Нажать рычаг для достижения максимального значения высокой скорости, составляющего **1800 оборотов в минуту**, и потянуть рычаг вниз для достижения минимального значения низкой скорости – **1000 оборотов в минуту**.

Предел высокой скорости может быть отрегулирован посредством затягивания и ослабления винта гидравлического цилиндра, изменяющего ход поршня ускорения. Для получения информации об этой регулировке необходимо обратиться в компанию «БУМА».

(3) Эксплуатация вращателя

Два рычага джойстиков (1, 2) предназначены для управления вращателем. Остановка машины происходит при нейтральном положении обоих рычагов.

1) Низкая скорость вращателя

Рычаг низкой скорости вращателя (1), расположенный с левой стороны, перемещается только в нейтральное положение и в



положение вниз на себя. При перемещении рычага вниз интенсивность потока гидравлического насоса снижается. Таким образом, скорость вращения составляет от 0 до **10,0** оборотов в минуту, при которой может быть достигнут крутящий момент, составляющий **30,0** тонн-м.

2) Высокая скорость вращателя

Рычаг высокой скорости вращателя (2), расположенный с правой стороны, перемещается только в нейтральное положение и в положение вверх от себя. При перемещении рычага вверх интенсивность потока гидравлического насоса повышается. Таким образом, скорость вращения составляет от 0 до **20,1** оборота в минуту, при которой может быть достигнут крутящий момент, составляющий **14,9** тонн-м. Эта операция позволяет достичь относительно низкого значения крутящего момента, поэтому она необходима при бурении слоя мягких пород.

3) Наклон гидропривода

Путем перемещения РЫЧАГА НАКЛОНА ВРАЩАТЕЛЯ (6) вниз на себя производится наклон вращателя, а путем перемещения рычага (6) вверх от себя – возврат вращателя в исходное положение.

■ Внимание!

- Не выполнять операции с помощью этого рычага, когда вращатель соединен с бурильной колонной.
- Не выполнять операции с помощью этого рычага во время работы вращателя.

4) Направление вращения вращателя

Путем перемещения влево/вправо РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ ВРАЩАТЕЛЕМ (13) производится переключение направления вращения.

■ Перемещение рычага вправо – поворот по часовой стрелке, перемещение рычага влево – поворот против часовой стрелки, нейтральное положение рычага – **ОСТАНОВКА**.

5) Крайне низкая скорость вращателя

- Потянуть рычаг джойстика (1) на себя, переместить рычаг джойстика (2) в нейтральное положение.
- Низкая частота вращения двигателя.

■ Эта функция полезна при точной регулировке диаметра отверстия бурильной колонны.

(4) Операция подачи (опускания)

1) Низкая скорость цилиндра подачи (опускания)

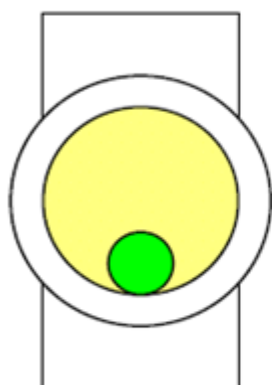
Рычаг низкой скорости цилиндра подачи (3) используется для увеличения и снижения низкой скорости КАРЕТКИ. Поднятие КАРЕТКИ осуществляется путем нажатия рычага от себя, а опускание – путем опускания рычага на себя. Операция подачи может производиться автоматически при скорости подачи 5,8 мм/с и давлении 200 бар. Задачей этой автоматической операции подачи является достижение одинакового давления в процессе бурения, даже если во время бурения происходит изменение скорости бурения.

Фактически, во время бурения необходима параллельная регулировка СКОРОСТИ И ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ.

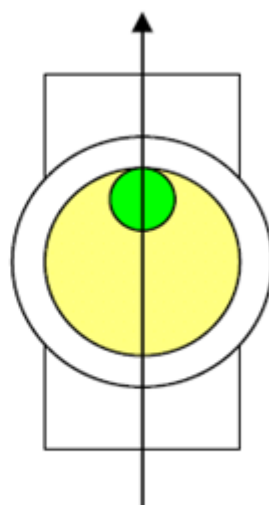
■ Контроль расхода смазочного масла

Смазочное масло можно увидеть через контрольное стекло, расположенное на линиях циркуляции масла планетарного редуктора.

Направление потока



< Состояние
паузы >



< Состояние
расхода >

1) Высокая скорость цилиндра подачи (опускания)

Рычаг высокой скорости цилиндра подачи (9) используется для увеличения и снижения высокой скорости КАРЕТКИ. Поднятие КАРЕТКИ осуществляется путем нажатия рычага от себя, а опускание – путем опускания рычага на себя. Операция ПОДЪЕМА может производиться автоматически при скорости подачи 86 мм/с и давлении 200 бар. Усилие ПОДЪЕМА составляет 112 тонн. Задачей этой автоматической операции подъема является извлечение бурильной колонны из пространства между обсадными трубами и замена бурильной колонны.

Когда уравнивающий клапан (11) закрыт слишком сильно или давление подачи (опускания) является слишком низким, функция подачи с высокой скоростью может не действовать. В этом случае необходимо открыть уравнивающий клапан (11) или повысить давление подачи (15) с помощью КЛАПАНА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ (10).

■ Внимание!

Если скорость работы двигателя является слишком низкой, давление линии управления может падать, и функция подачи может не действовать. Таким образом, Вам необходимо с помощью джойстика регулировки давления (17) поддерживать давление на уровне, превышающем минимальное значение давления – 25 бар.

(5) Контроль давления подачи (опускания)

Задачей операций контроля скорости ПОДАЧИ является поддержание оптимального положения шарошечного долота и достижение/поддержание максимальной производительности бурения в процессе автоматического низкоскоростного бурения с помощью рычага низкой скорости (3) цилиндра подачи (опускания).

Регулировка КЛАПАНА ДАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ (10) оказывает воздействие, как на высокую, так и на низкую скорость цилиндра подачи. Во время бурения производить регулировку этой величины, следя за показаниями датчика давления гидропривода.

Для бурения слоя мягких пород отрегулировать давление вращателя (14) таким образом, чтобы оно находилось в диапазоне между 100 и

150 бар; в этом случае давление подачи (опускания) составит 50 кг/см².

Для бурения слоя твердых пород отрегулировать давление вращателя (14) таким образом, чтобы оно находилось в диапазоне между 150 и 200 бар; максимальное пиковое давление составляет 235 бар.

Вышеуказанный пример приведен в качестве справочной информации и может отличаться от рабочих характеристик бурильной головки. Когда давление на датчике давления вращателя превышает 235 кг/см², вращатель останавливается. Таким образом, максимальным давлением, которое может быть достигнуто, является давление в возможном рабочем диапазоне вращателя (14), не превышающее 235 кг/см². В связи с этим оператор должен контролировать скорость подачи (опускания).

■ Повернуть клапан по часовой стрелке для установки высокого давления подачи и против часовой стрелки – низкого давления подачи.

■ Внимание!

Когда уравнивающий клапан слишком сильно закрыт, контроль давления подачи производиться не может!

(6) Уравнивание давления во время операции подачи (опускания)

Задачей УРАВНОВЕШИВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ является достижение максимальной эффективности бурения путем регулировки скорости в соответствии с состоянием пород в процессе автоматического бурения с использованием рычага низкой скорости цилиндра подачи (3).

Посредством регулировки УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО КЛАПАНА (11) предотвращается падение бурильной колонны под воздействием собственного веса, включающего в себя вес бурильной головки, бурильной колонны, стабилизаторов и вращателя с салазками.

Повернуть клапан по часовой стрелке, чтобы закрыть его, и против часовой стрелки, чтобы открыть. Когда уравнивающий клапан закрыт слишком сильно, он не позволяет опускаться бурильному инструменту, и подача бурильной колонны производиться не может.

Следует открыть клапан в начале процесса бурения.



BUMA CE CO., LTD.

BUMA Construction Equipment

Уравновешивающий клапан тесно связан с ДАВЛЕНИЕМ БУРЕНИЯ. Надлежащая регулировка этого клапана ведет к надлежащей регулировке ДАВЛЕНИЯ БУРЕНИЯ, однако для этого необходимы некоторые знания и навыки. При закрывании клапана давление бурения будет низким, а при его открывании – высоким.

И наоборот, когда давление бурения является высоким, следует производить работы с открытым клапаном, а когда давление бурения является низким, то выполнять работы с закрытым клапаном.

Несмотря на то, что регулировка осуществляется независимо, эти два фактора всегда тесно связаны между собой.

■ **Контрольный диапазон: 0 ~ 5,8 мм/с**

■ **Во время перемещения машины следует закрывать регулировочный клапан, поскольку воздух может попасть в цилиндр подачи (опускания)!**

(7) Зажим для спуска и подъема обсадных труб

Перед началом бурения и с регулярной частотой в процессе бурения следует производить закрепление зажима обсадных труб путем нажатия РЫЧАГА ЗАЖИМА ТРУБ (5), удерживая его до тех пор, пока давление (18) не достигнет 200 бар.

Для закрепления зажима следует нажать рычаг по направлению от себя и потянуть рычаг на себя, чтобы открыть (ослабить) зажим.

(8) Устройство для автоматического приподнимания бурового инструмента

Нажать рычаг (7) по направлению от себя, чтобы закрыть устройство, и потянуть рычаг на себя, чтобы открыть (ослабить) устройство.

■ **Внимание!**

Необходимо помнить о безопасности лиц/оператора, находящихся на платформе на устройстве/под устройством для автоматического приподнимания обсадных труб, во время управления устройством с помощью рычага (7).

Эта функция требует фиксации.

(9) Наклон мачты

Потянуть на себя рычаг наклона мачты (4) и нажать его по направлению от себя для возврата мачты в исходное положение.

■ Внимание!

Цилиндры наклона мачты оснащены предохранительным клапаном с гидрозамком, позволяющим предотвратить падение мачты в случае разрыва шланга.

Если Вы попытаетесь протолкнуть штангу вручную во время демонтажа с целью транспортировки, то вытянуть ее обратно не удастся. Следует удостовериться в том, что во время выполнения этих операций данные цилиндры находятся под давлением.

(10) Наклон платформы

Нажать рычаг наклона платформы (8) от себя, чтобы наклонить платформу, и потянуть рычаг на себя, чтобы вернуть ее в исходное положение.

(11) Подъемный кран с поворотной стрелой (консольный кран)

Задачей этого крана является только подъем бурильных штанг. В целях безопасности управление консольным краном следует осуществлять со стороны его установки. Максимальная грузоподъемность крана составляет 1000 кг.

■ Следите за тем, чтобы вес поднимаемого груза не превышал 1000 кг.

(12) Наклон опоры буровой трубы и регулировка хода

Управление опорой буровой трубы также возможно со стороны подъемного крана с поворотной стрелой для обеспечения безопасной работы.

Осуществление операций с параллельным использованием подъемного крана с поворотной стрелой может сэкономить время на манипуляции со штангой.



BUMA CE CO., LTD.
BUMA Construction Equipment

РАЗДЕЛ III. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основные положения

(1) Основные положения

Эффективность работы машины для бурения с обратной циркуляцией производства компании «БУМА» в процессе выполнения различных операций в значительной мере зависит от эффективного и качественного технического обслуживания и ремонта. Ознакомление с необходимыми операциями по техническому обслуживанию является необходимым предварительным условием для выполнения операций такого рода.

В этом разделе описаны операции и процедуры, необходимые для обеспечения эффективности работы, качественного технического обслуживания и поддержания машины для бурения с обратной циркуляцией в надлежащем состоянии.

(Эти работы описаны в общих чертах и могут применяться только частично для отдельных узлов машины).

Для обслуживания деталей и элементов другого производителя (таких как дизельный двигатель, гидравлический двигатель, насос и т. д.) смотреть руководства по эксплуатации и каталоги соответствующих производителей, указанные в приложении к настоящему руководству по эксплуатации.

Внимание!

Все соответствующие и изложенные ниже правила безопасности при любых обстоятельствах должны соблюдаться до и во время выполнения операций по техническому обслуживанию.

■ Операции по техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом.

■ Необходимо соблюдать действующие законные меры по предупреждению несчастных случаев и правила техники безопасности. В соответствии с условиями работы необходимо использовать защитную одежду, защитные очки, защитную обувь и другие средства защиты и защитное оборудование.



- Перед началом работ по техническому обслуживанию рабочее оборудование должно быть опущено.
- Двигатель должен быть выключен, а ключ зажигания должен быть извлечен.
- Защитные очки и защитная одежда должны использоваться во время операций по очистке с помощью сжатого воздуха. Максимально допустимое значение давления воздуха составляет 2 бар.
- Во время проверки уровня кислоты в аккумуляторной батарее запрещается использование открытого пламени и курение.
- Необходимо соблюдать соответствующие меры предосторожности во время работы с горячими смазочными материалами и горячими деталями и элементами.
- Запрещается выполнять сварочные работы на баке для гидравлической жидкости и на гидравлических линиях, поскольку это может привести к возникновению пожара.
- Во время выполнения работ по техническому обслуживанию эксплуатация машины для бурения с обратной циркуляцией разрешена только в связи с осуществлением однозначно указанных и описанных процедур.
- Регулировка никогда не должна выполняться при работающем двигателе.

Компания не несет какой-либо ответственности за повреждения, возникшие по причине несоблюдения правил техники безопасности.

(2) Сварочные работы

При выполнении сварочных работ на машине для бурения с обратной циркуляцией должно быть обеспечено наличие огнетушителей, которые должны быть расположены на расстоянии 3 м от сварщика; при этом линия электронного оборудования должна быть отключена:

- Сначала следует подсоединить отрицательную клемму, а затем положительную клемму. Отсоединение клемм производится в обратном порядке.

Выполнение сварочных работ на частях машины, способных накапливать статический заряд, допускается только в случае получения письменного разрешения на их выполнение от компании «БУМА».

(3) Промежутки времени между сеансами технического обслуживания

Работы по техническому обслуживанию на буровой установке производства компании «БУМА» должны выполняться регулярно, через установленные промежутки времени. Эти временные промежутки зависят либо от времени эксплуатации, либо от календарных временных промежутков.

Если работы по техническому обслуживанию выполняются в соответствии с календарными временными промежутками, то эти промежутки должны примерно соответствовать истекшему времени эксплуатации.

■ Эксплуатация в предельно тяжелых условиях, образование пыли или влажная почва могут создавать необходимость более частого проведения работ по техническому обслуживанию.

1.2. Операции до/во время/после технического обслуживания

(1) Операции до технического обслуживания

■ Оборудование, подлежащее техническому обслуживанию, должно быть очищено перед началом выполнения работ по техническому обслуживанию. Используемые чистящие средства должны подходить для материалов, подлежащих очистке.

■ Перед выполнением работ по техническому обслуживанию на машине для бурения с обратной циркуляцией буровая установка и соответствующее оборудование должны быть предохранены от случайного перемещения и запуска.

■ Для выполнения работ должны использоваться подходящие инструменты в рабочем состоянии.

■ Место проведения работ и инструменты должны быть чистыми.



- При выполнении работ по техническому обслуживанию электрической системы, а также работ, при которых различные элементы, инструменты и т. д. могут соприкасаться с элементами электрической системы, необходимо отключить аккумуляторную батарею.
- Открывание и демонтаж устройств безопасности разрешается только в том случае, когда приводная система выключена и предохранена от случайного запуска.
- Повторная регулировка клапанов безопасности (клапанов ограничения давления) запрещается без однозначного письменного разрешения компании «БУМА».

(2) Операции во время технического обслуживания

- Проверка уровня масла и замена масла должны производиться только тогда, когда машина находится в разогретом состоянии после эксплуатации, поскольку загрязняющие компоненты, содержащиеся в масле, могут течь более активно. Когда масло холодное, загрязняющие компоненты оседают на дне маслоотстойника и не могут быть легко слиты.
- Все масло и все смазочные материалы должны собираться в специальный контейнер. Необходимо избегать разлития масла. В случае разлития для его устранения можно использовать специальные агенты для сгущения масла.
- Открытые масляные трубки, масляный щуп и т. д. должны очищаться только тканью, не оставляющей волокон на поверхностях.
- В случае заметной потери масла или загрязнения деталей и элементов машины маслом необходимо всегда выявлять причину и устранять ее.
- Когда крайне необходимо поменять тип масла, соответствующие детали и элементы машины должны быть тщательно очищены.
- Запрещается производить долив синтетического масла в минеральное и наоборот.
- В случаях, когда детали, оснащенные уплотнительными элементами, разбираются, уплотнительные элементы всегда

необходимо менять. После сборки необходимо проверить машину на предмет герметичности соединений.

- В случаях повреждения гидравлических трубок и шлангов их необходимо заменить. Резьбовые соединения необходимо затягивать только в том случае, если соответствующие узлы и детали не находятся под давлением.

- После открывания трубок, демонтажа гидравлических насосов или двигателей, а также после замены бака для гидравлической жидкости все гидравлические насосы и двигатели должны быть предварительно заправлены через соединение сливной линии. Необходимо выпустить воздух из гидравлических цилиндров, слегка ослабив выпускной вентиль (клапан) на корпусе цилиндра или частях соединения.

- Элементы крепления и безопасности, имеющиеся на буровой установке, следует осматривать и в случае необходимости производить замены.

- Детали и элементы, имеющие какие-либо дефекты, следует заменять во избежание серьезной неисправности и более тяжелого повреждения.

- Заправочные отверстия и смазочные фитинги перед заправкой следует очищать.

- Заправочные отверстия необходимо закрывать сразу же по завершении заправки во избежание попадания в систему пыли и других загрязнителей через заправочное отверстие.

- Все защитные колпачки и крышки следует оставлять на соответствующих частях настолько долго, насколько этот возможно; их следует снимать непосредственно перед выполнением какой-либо необходимой операции.

- Пылезащитные колпачки всегда следует устанавливать на штепселях и розетках, как на буровой установке, так и на концах разъемов/кабелей незамедлительно после отсоединения.

(3) Операции после технического обслуживания

- После завершения работ по техническому обслуживанию все демонтированные защитные устройства должны быть снова

установлены на машину для бурения с обратной промывкой, и буровая установка должна пройти полное эксплуатационное испытание.

■ Во время утилизации использованных чистящих средств, маслосодержащих компонентов, а также отработанного масла и гидравлической жидкости, необходимо соблюдать условия и требования, касающиеся охраны окружающей среды.



1.3. Метод эксплуатации и технического обслуживания двигателя

■ **Метод технического обслуживания, направленный на продление срока службы (увеличение износоустойчивости) двигателя**

Эти краткие сведения были взяты из руководства по эксплуатации оборудования производства компании «Камминз».

(1) Запуск

Запрещается осуществлять запуск двигателя на протяжении 30 секунд или более. Если двигатель не запускается в течение первых 30 секунд, попробовать запустить его снова через 1 ~ 2 минуты. Непрерывные попытки запуска двигателя могут привести к повреждению топливного насоса и стартера.

1) Следует провести запуск без использования акселератора двигателя (Когда температура окружающей среды находится на отметке ниже нуля градусов по Цельсию, и в качестве распределительного насоса используется роторный насос, то необходимо полностью использовать рычаг акселератора и выполнить запуск.)

2) Показания давления на датчике должны появляться в течение 15 секунд после запуска двигателя. В двигателях моделей B, C, L10 и NT минимальное давление масла составляет 10 фунтов на квадратный дюйм (69 кПа). В двигателях моделей K19, V28 и K38/K50, K, V и KV минимальное давление масла составляет 20 фунтов на квадратный дюйм (138 кПа).

3) В случае запуска холодного двигателя скорость двигателя должна увеличиваться медленно с целью стабилизации давления масла и обеспечения надлежащей смазки маслом подшипников. Если двигатель работает в режиме высокой скорости до образования масляной пленки, это может привести к повреждению двигателя.

4) При запуске двигателя в холодную погоду не использовать слишком большое количество жидкой эфирной добавки, облегчающей запуск (Etere). Использование слишком большого количества добавки может привести к повреждению поршней и подшипников в результате превышения скорости.

(2) Эксплуатация двигателя



Двигатель производства компании «Камминз» рассчитан на работу в диапазоне между номинальной скоростью и пиковым вращательным моментом во время ускорения. Когда двигатель работает в диапазоне пикового крутящего момента, то температура масла увеличивается, и толщина масляной пленки уменьшается. Это приводит к преждевременному износу основных деталей двигателя. Пиковый крутящий момент отличается от диапазона, установленного для различных типов двигателей, и, как правило, находится в диапазоне 1150 ~ 1500 оборотов в минуту.

1) Если следует остановить двигатель после выполнения какой-либо операции под нагрузкой, необходимо позволить двигателю поработать в холостом режиме в течение 3 ~ 5 минут. Это требуется для охлаждения камеры сгорания, подшипников, вала и турбонагнетателя циркулирующим маслом и охлаждающей водой, а также для предотвращения горения моторного масла.

2) Внимание: не оставлять двигатель работать в холостом режиме более 10 минут. В случае длительной работы без нагрузки температура в камере сгорания может понизиться, что приведет к неполному сгоранию топлива. Несгоревшее топливо может смываться в цилиндр и разжижать масло в картере двигателя, что приведет к преждевременному износу двигателя.

3) Внимание: ни при каких обстоятельствах не допускать превышения частоты вращения двигателя.

(3) Система охлаждения, рекомендованный охладитель

1) Наиболее подходящим способом поддержания износостойкости двигателя является использование жидкой добавки (охлаждающего средства дизельных двигателей). Необходимое количество добавляемой жидкости должно составлять 1,5 ~ 3 литра на один галлон охлаждающей воды. Эта жидкая добавка обычно улетучивается, поэтому ее необходимо добавлять после замены моторного масла.

2) Запрещается допускать утечки воды. Ненадлежащая заправка охлаждающей воды может снизить уровень жидкой добавки до критического значения. При заправке охлаждающей воды необходимо добавлять более 1,5 % жидкой добавки, кроме того должно

использоваться 50 % незамерзающей воды, рассчитанной на использование в тяжелых условиях эксплуатации.

(4) Рекомендованные моторные масла

1) Для поддержания срока службы двигателя необходимо использовать моторные масла высокого качества, рассчитанные на использование в тяжелых условиях эксплуатации, такие как SAE 15W-40. В соответствии с классификацией Американского нефтяного института рекомендуется использовать масла класса CH-4 или CI-4.

2) Внимание: при любых обстоятельствах необходимо выдерживать установленный промежуток времени между заменами масла. Пропуск установленного временного промежутка при использовании синтетического масла приводит к износу, образованию осадка и коррозии двигателя, сокращающим срок службы двигателя.

3) Внимание: для смазки подшипников во время запуска двигателя необходимо заправить чистое масло в масляный фильтр, если масляный фильтр был заменен. В противном случае, подшипники могут быть повреждены.

4) Во время замены масла нельзя допускать попадания в масло грязи, пыли или твердых частиц. Попадание даже небольшого количества пыли в систему подачи масла может привести к повреждению колец и подшипников.

5) При проверке уровня масла необходимо производить такую проверку через 10 минут после остановки двигателя с целью обеспечения возможности измерения фактического объема масла.

(5) Воздушная система

1) Внимание: запрещается осуществлять эксплуатацию двигателя без воздушного фильтра. Загрязненный воздух (не отфильтрованный или отфильтрованный ненадлежащим образом) не должен попадать в двигатель, поскольку содержащиеся в нем твердые частицы или пыль могут оцарапать гильзу цилиндра и поршневое кольцо, что приведет к увеличению расхода масла и последующему снижению скорости реакции двигателя, снижению давления всасывания воздуха, образованию дыма и росту температуры выхлопных газов.

2) Максимальное сопротивление воздушного фильтра составляет 510 мм водного столба в двигателях с естественным всасыванием классов В и С, а в двигателях с турбонагнетателем – 635 мм водного столба. Это является нормой, установленной компанией «Камминз». Когда сопротивление на линии всасывания выше, то во время нагрузки возникает дым, возрастает расход топливного масла, снижается мощность двигателя и образуется сажа.

(6) Топливная система. Рекомендации

1) Компания «Камминз» рекомендует пользователям использовать дизельное топливо № 2 в соответствии с классификацией Американского общества испытания материалов. Строжайшим образом при любых обстоятельствах запрещается использовать это топливо вместе с дизельным топливом, бензином, бензоспиртом и спиртом. При эксплуатации двигателя в температурных условиях ниже нуля градусов по Цельсию предпочтительным для использования является дизельное масло № 1/№ 2.

2) Максимальная температура подаваемого топливного масла составляет 160 °F (71 °C).

3) В электронных двигателях моделей L10 и 91N14 должен использоваться сепаратор для отделения воды от топлива. Сепаратор может отделять воду от топливного масла. Сепаратор рекомендован компанией «Камминз» к установке на всех линиях подачи топлива.

4) В двигателях моделей В и С перед подъемным насосом должен быть установлен топливный фильтр (предварительный фильтр).

2. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

2.1. Гидравлическая система

Операции по техническому обслуживанию гидравлических систем преимущественно ограничиваются заменой бака для гидравлической жидкости и фильтра. Все другие узлы системы не требуют каких-либо специальных операций по техническому обслуживанию. Только систему труб следует проверять через регулярные промежутки времени на наличие ослабленных соединений.

Во время эксплуатации в гидравлическую систему сообщается высокое давление. В случае возможной утечки вытекающее масло может стать причиной серьезного повреждения незащищенных частей тела. Во время выполнения любых операций по техническому обслуживанию в гидравлической системе давление должно быть сброшено.

Специальным требованием, предъявляемым к гидравлической системе, является ее абсолютная чистота. По этой причине настоятельно рекомендуется строго соблюдать интервалы технического обслуживания гидравлических масляных фильтров.

(1) Контроль уровня масла

■ Крайне важным является ежедневный контроль уровня масла. В случае горизонтального размещения узла уровень гидравлического масла должен соответствовать контрольному смотровому стеклу. По причине расходования гидросистему следует заправлять рабочей жидкостью через соответствующие фильтры обратного потока.

■ Для достижения корректного уровня масла штоки гидравлических цилиндров должны быть втянуты.

■ Качество и тип масла (минеральное, биоразлагающееся масло) должно соответствовать качеству и типу масла первой заправки.

(2) Полная заправка

■ Перед заправкой гидравлического масла маслбак следует снова тщательно проверить на наличие загрязнителей, а все остатки воды удалить.

- Новое масло должно заправлять через новый фильтрующий элемент фильтра обратного потока.
- Перед первым подключением следует заполнить корпуса насосов и двигателей подаваемой средой через соответствующее соединение масла утечки.
- После заправки необходимо, чтобы двигатель поработал в холостом режиме без выполнения каких-либо операций по передвижению не менее 30 минут для очистки нового масла, учитывая, что двигатель не может эксплуатироваться незамедлительно на полную мощность. Рекомендуется сначала произвести первые 2 – 3 запуска с короткой продолжительностью работы (5 – 6 секунд) во избежание работы насоса без воды. После этого необходимо провести проверку рабочего давления на наличие открытых гидравлических циркуляционных систем.
- В случае если масло слишком холодное, данная операция должна быть более продолжительной, поскольку в противном случае большое количество масла может пройти через перепускной клапан фильтра, а не через сам фильтр. Это будет влиять на работу системы до достижения температурой масла минимального значения +10 градусов, после чего двигатель должен работать в течение 30 минут, как указано выше.

(3) Замена масла

- Первая замена масла должна производиться после 150 часов эксплуатации, а затем – через каждые 1800 часов эксплуатации.
- Рекомендуется производить забор образцов гидравлического масла каждые 1000 часов эксплуатации для проведения соответствующего химического анализа. Таким образом, возможное ухудшение качества масла может быть вовремя выявлено, что поможет избежать последующих возможных повреждений.
- Качество очень старого и загрязненного масла не может быть улучшено путем добавления свежего гидравлического масла. Таким образом, более экономичным способом является сливание масла в горячем рабочем состоянии и последующая заправка нового масла.

(4) Масляный фильтр/Магнитный стержень

- Фильтрующие элементы следует заменять при каждой замене гидравлического масла, и очищать, соответственно в случае загрязнения фильтровальной сетки.
- Фильтрующие элементы следует заменять и очищать, соответственно после того, как станет видна красная отметка на индикаторе загрязнения (при нахождении системы в разогретом рабочем состоянии).
- В течение первых 300 часов эксплуатации магнитный стержень следует очищать через каждые 10 часов работы ежедневно, а по истечении этого срока – через каждые 300 часов эксплуатации и каждые 6 недель соответственно.

(5) Указания, касающиеся ввода в эксплуатацию

- Контрольные боковые клапаны должны быть введены в систему циркуляции, и запорные краны, установленные на линиях всасывания, должны быть открыты.
- Работа системы должна быть проверена в условиях эксплуатации без нагрузки.
- Затем, после достижения рабочей температуры, система должна быть проверена в условиях эксплуатации под нагрузкой, и давление должно медленно увеличиваться.
- Рост рабочей температуры свидетельствует о наличии увеличения силы трения и о наличии утечки.
- Необходимо следить за показаниями контрольно-измерительных приборов.
- Необходимо обращать внимание на различный шум.
- Необходимо контролировать уровень масла и в случае необходимости добавлять масло.
- Регулировка клапанов ограничения давления следует проверять путем добавления нагрузки или снижения скорости работы системы.
- Необходимо проводить проверку плотности и надежности соединений.

- Привод должен быть отключен, и резьбовые соединения должны быть подтянуты. Эти операции можно производить только в тех случаях, когда система не находится под давлением.

- Резкие движения и толчки также свидетельствуют о наличии воздуха в системе. Путем непродолжительных поворотов насоса в обоих направлениях вращения при нагрузке или снижении скорости работы оборудования можно удалить скопления попавшего в систему воздуха. Воздух из системы полностью удален в том случае, если система работает стабильно, не производя резких толчков и движений, и на масле нет пены. Согласно накопленному опыту в течение последнего часа после запуска на масле совсем не образуется пена.

(6) Выпуск воздуха из системы

Высоко расположенные резьбовые соединения и винты для выпуска воздуха, должны ослабляться с осторожностью. Как только рабочая жидкость гидравлической системы начнет вытекать без образования воздушных пузырей, операция по выпуску воздуха из системы считается завершенной, и резьбовые соединения и винты следует снова затянуть.

2.2. Гидравлический цилиндр

(1) Положение установки

Как правило, гидравлические цилиндры можно устанавливать в любом положении.

(2) Сборка

- Цилиндры следует устанавливать в самых чистых условиях. Герметичные колпачки с соединений следует снять непосредственно перед подключением резьбовых соединений. Трубы должны быть очищены от грязи, инородных частиц и т. д. Любой остаточный нагар следует удалить с поверхности сваренных труб перед их установкой. При наличии возможности они должны быть протравлены кислотой.

- Пакля и мастика не подходят для герметизации, поскольку они могут стать причиной загрязнений и сбоев в работе.

- Кроме того, абсолютно необходимым условием является установка цилиндра в положении, при котором он не подвержен механическому

напряжению и воздействию любых недопустимых поперечных сил во время эксплуатации, которые приводят к преждевременному износу направляющих и уплотнительных элементов и материалов и, таким образом, к выходу цилиндра из строя.

(3) Ввод в эксплуатацию

- Минеральные масла, в соответствии с рекомендацией компании «БУМА», следует использовать в гидравлических цилиндрах. Перед использованием других жидкостей, в любом случае, необходимо запросить соответствующую информацию у производителя.
- Рекомендуется промывать трубопроводную систему перед подсоединением цилиндра.
- Для выпуска воздуха из цилиндра следует ослабить соединения или открыть винты для выпуска воздуха.

(4) Технический уход и техническое обслуживание

- Гидравлические цилиндры обычно не требуют технического обслуживания, однако рекомендуется регулярно смазывать поворотные и качающиеся подшипники.

(5) Хранение

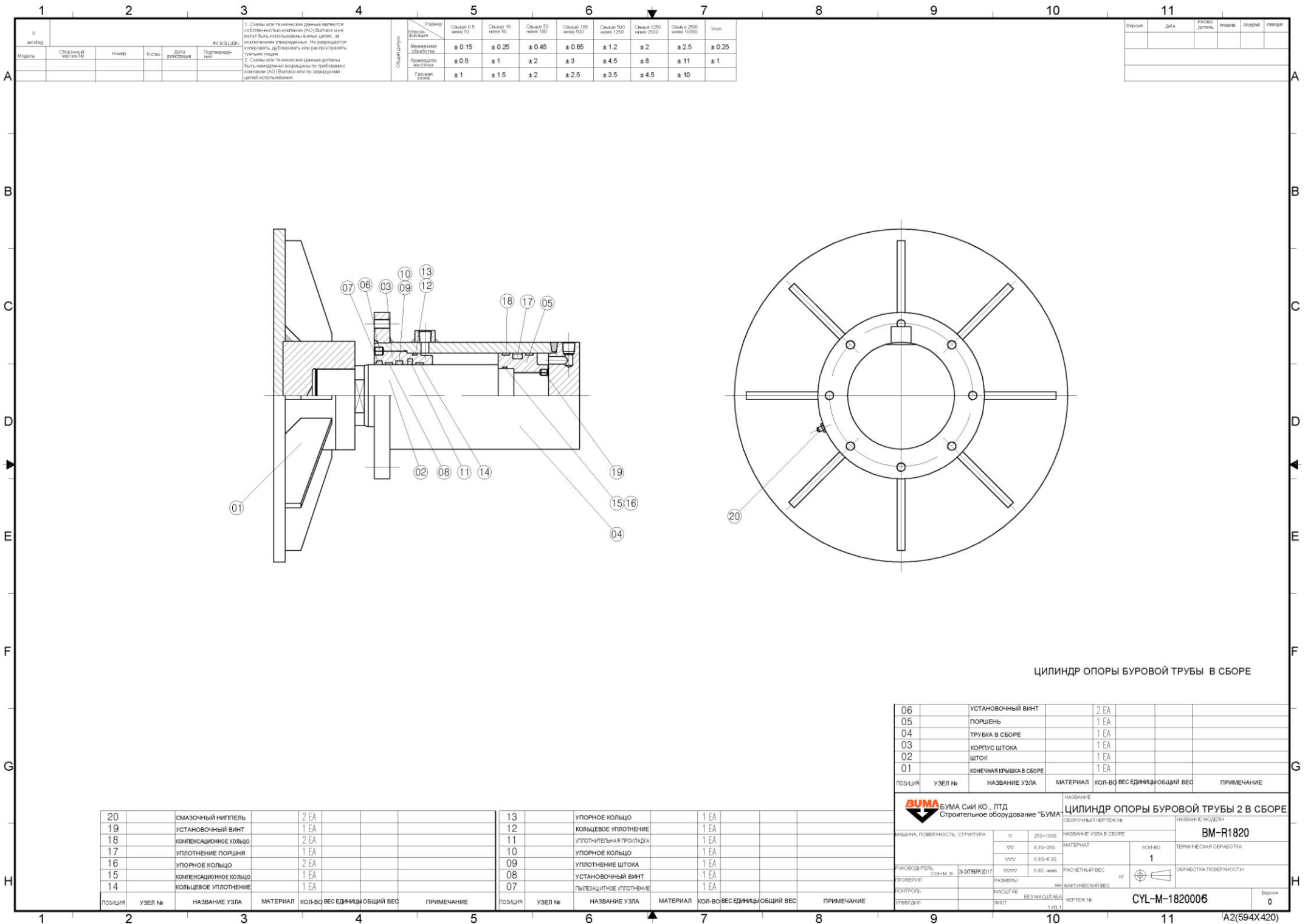
Для более продолжительного хранения рекомендуется наполнять цилиндр маслом для предотвращения коррозии.

2.3. Подробная информация о гидравлических цилиндрах

- (1) ЦИЛИНДР ПОДАЧИ (ОПУСКАНИЯ)
- (2) ЦИЛИНДР НАКЛОНА МАЧТЫ
- (3) ЦИЛИНДР УСТРОЙСТВА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРИПОДНИМАНИЯ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА
- (4) ЦИЛИНДР НАКЛОНА ВРАЩАТЕЛЯ
- (5) ЦИЛИНДР ОПОРЫ БУРОВОЙ ТРУБЫ 1
- (6) ЦИЛИНДР ОПОРЫ БУРОВОЙ ТРУБЫ 2
- (7) ЦИЛИНДР НАКЛОНА ПЛАТФОРМЫ
- (8) ЦИЛИНДР ЗАЖИМНОГО УСТРОЙСТВА

[illegible]

H



3. ВРАЩАТЕЛЬ

3.1. Гидравлический вращатель

- Смазка планетарного редуктора вращателя осуществляется циркулирующим смазочным маслом, подаваемым в основной механизм, в котором производится разбрызгивающая смазка. Смазка подшипников в масляной камере осуществляется с помощью смазочного ниппеля, расположенного на верхней стороне корпуса вращателя.
- Смазка производится во время работы вращателя на низкой скорости!
- При замене масла следует полностью слить отработанное масло из масляной камеры! Залить новое масло через вентиляционный фильтр и проверить уровень масла, посмотрев через контрольное смотровое стекло.
- При удалении использованных чистящих средств, маслосодержащих компонентов и отработанного масла соблюдать правила, касающиеся охраны окружающей среды!
- Перед каждым вводом в эксплуатацию производить проверку уровня масла и смазку в точке смазки.
- Фильтр с одним датчиком давления в передней части и одним датчиком давления в задней части устанавливается на линии нагнетания смазочного масла.
- Необходимо произвести замену фильтрующего элемента, если датчик давления в передней части показывает более высокую величину динамического давления, чем датчик давления в задней части.
- На случай засорения в дополнение к фильтру (красный вывод) установлен оптический индикатор.

3.2. Поворотное устройство

- Поворотное устройство привинчено к корпусу вращателя /к вращающейся части полого вала вращателя.
- Выпускная труба заканчивается коленом под углом 90 градусов.

- Смазка защитных колпачков, использующихся в качестве уплотнений, защищающих сторону впускного отверстия для сжатого воздуха, и осевого уплотнения соответственно, установленного в набивочной камере сальника и использующегося в качестве уплотнения, защищающего сторону подачи отработанной (загрязненной) смазки, осуществляется через 3 смазочных ниппеля.

- Особое внимание необходимо уделять сквозной смазке, поскольку продолжительность срока службы набивочной камеры и уплотнений в значительной мере зависит от него.

3.3. Перепускной переходник

- Фланцевый перепускной переходник привинчивается к нижней стороне вращателя.

- Посредством двух установленных клапанов невозвратного типа воздух подается в воздушные линии, и бурильная штанга может зажиматься или отпускаться по мере необходимости.

- В целях предохранения уплотнений поворотного устройства, один поплавковый клапан должен быть всегда открыт во время работы воздушного компрессора.

4. СИСТЕМА ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА (ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА)

СИСТЕМА ПОДАЧИ СЖАТОГО ВОЗДУХА

■ Воздух из резервуара для сжатого воздуха и из линии подачи воздуха каждый день следует полностью выпускать с целью удаления загрязняющих веществ и водного конденсата.

■ Функция нагнетательного фильтра заключается в удалении воды и твердых загрязняющих частиц из сжатого воздуха и в последующей подачи в систему сжатого воздуха высокой степени чистоты.

■ Нагнетательный фильтр должен быть установлен в горизонтальном положении, чтобы уловитель водного конденсата (водосборник) был направлен вниз. При подключении соответствующих линий необходимо учитывать направление потока, указанное стрелкой. Пластиковые резервуары не должны контактировать с активными веществами, такими как ацетон, сложные соединения азота и т. д.

■ Воду из уловителя водного конденсата (водосборника) следует удалять через установленные регулярные промежутки времени. Уровень воды не может подняться выше уровня сепаратора, поскольку уловленная вода снова вовлекается в процесс циркуляции внутри системы.

■ Стандартное оборудование: полуавтоматическая система

■ Если подача рабочего давления прекращена посредством 3/2-канального запорного вентиля, и из системы выпущен воздух, полуавтоматическая система удаляет собранный в водосборник водный конденсат, выбрасывая его под давлением 0,2 бар.

■ Для обеспечения максимальной эффективности работы при падении давления до минимальной отметки, фильтрующий элемент следует очищать через установленные регулярные промежутки времени. Для этого фильтрующий элемент необходимо поместить в растворитель, бензол или трихлорэтилен, промыть и после этого продуть воздухом под давлением.

■ Очистку пластиковых резервуаров необходимо производить только с помощью нефтепродуктов или воды.

- Уровень масла в масленке следует проверять один раз в неделю, а замена масла в масленке производить через каждые шесть месяцев.

5. ЧЕРТЕЖИ И СПЕЦИФИКАЦИИ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

5.1. Список чертежей

- | | |
|--------------------|--|
| (1) RCD-M-1820005 | МАЧТА |
| (2) RCD-M-1820006 | ВРАЩАТЕЛЬ В СБОРЕ (NW300) |
| (3) RCD-M-1820007 | ПЛАНЕТАРНЫЙ РЕДУКТОР (G22) |
| (4) RCD-M-1820008 | КАРЕТКА (САЛАЗКИ) |
| (5) RCD-M-1820009 | ПЛАТФОРМА |
| (6) RCD-M-1820010 | ПЕРИЛА |
| (7) RCD-M-1820011 | УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИПОДНИМАНИЯ
БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА |
| (8) RCD-M-1820012 | ПОДЪЕМНЫЙ КРАН С ПОВОРОТНОЙ
СТРЕЛОЙ |
| (9) RCD-M-1820013 | ОПОРА БУРОВОЙ ТРУБЫ |
| (10) RCD-M-1820014 | ЗАЖИМ РАБОЧЕЙ ТРУБЫ |
| (11) RCD-M-1820015 | СИЛОВАЯ УСТАНОВКА В СБОРЕ |
| (12) RCD-M-1820016 | КАБИНА УПРАВЛЕНИЯ |

5.2. Чертежи и спецификации деталей и запасных частей

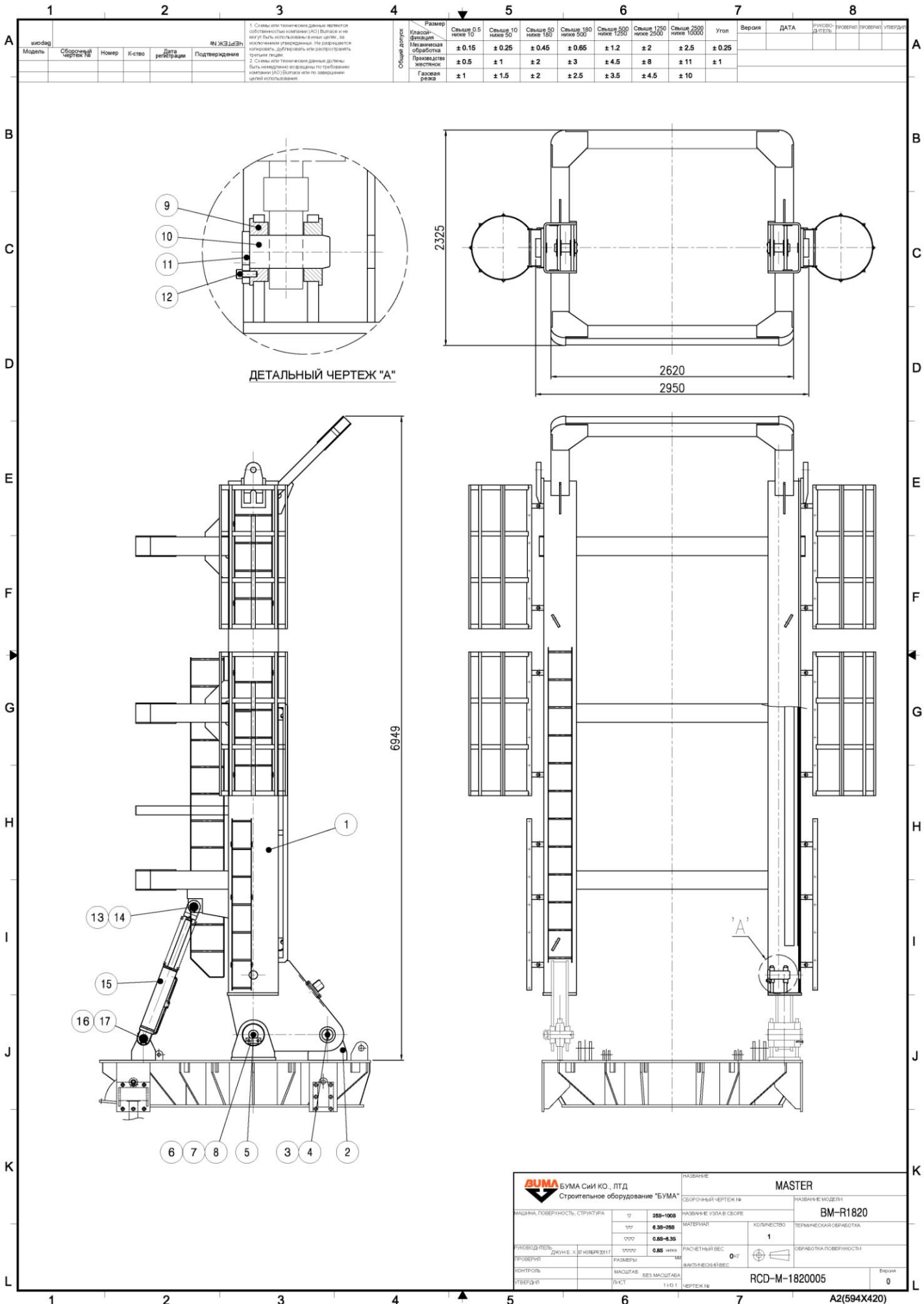
5.2.1. Мачта

(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820005.

(2) СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	1820005-01	ГЛАВНЫЙ УЗЕЛ	2		
02	1820005-02	ЗАЖИМНАЯ СКОБА ШТИФТА	2		
03	1820005-03	ШТИФТ	2		
04	1820005-04	ШПЛИНТ	2		
05	1820005-05	ЗАЖИМНАЯ СКОБА ШТИФТА	2		
06	1820005-06	ПЛАСТИНА ТОРМОЖЕНИЯ	2		
07	1820005-07	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, ШАЙБА	4	М 10х40	
08	1820005-08	ШТИФТ	2		
09	1820005-09	СКОБА	2		
10	1820005-10	ШТИФТ	2		
11	1820005-11	ПЛАСТИНА ТОРМОЖЕНИЯ	2		
12	1820005-12	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, ШАЙБА	4	М 10х40	
13	1820005-13	ШТИФТ	2		
14	1820005-14	ШПЛИНТ	2		
15	1820005-15	ЦИЛИНДР	2		
16	1820005-16	ШТИФТ	2		
17	1820005-17	ШПЛИНТ	2		



БУМА		БУМА СИИ КО., ЛТД		Строительное оборудование "БУМА"		MASTER	
МАШИНА, ПОВЕРХНОСТЬ, СТРУКТУРА	№	258-1005	НАЗВАНИЕ ЧЕРТЕЖА №	НАЗВАНИЕ МОДЕЛИ			
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	ДЮКЕ. X 31	06.09.2011	МАТЕРИАЛ	ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА			
РАЗМЕРЫ	10000	0.85	КОЛИЧЕСТВО	1			
КОНТРОЛЬ	МАШТАБ	БЕЗ МАШТАБА	РАСЧЕТНЫЙ ВЕС	0 кг			
УТВЕРЖДЕН	ФАКТ	1:10:1	ФАКТИЧЕСКИЙ ВЕС	ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ			
			ЧЕРТЕЖ №	RCD-M-1820005			
			Версия	0			

5.2.2. Вращатель в сборе (NW300)

(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820006.

(2) СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	1820006-01	ПОЛЫЙ ВАЛ	1		
02	1820006-02	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
03	1820006-03	КОМПЕНСАЦИОННОЕ КОЛЬЦО	1		
04	1820006-04	САЛЬНИК	2		
05	1820006-05	КРЫШКА НИЖНЕГО ПОДШИПНИКА	1		
06	1820006-06	РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК ЦИЛИНДРА	1		
07	1820006-07	БЕГОВАЯ ДОРОЖКА ПОДШИПНИКА	1		
08	1820006-08	УПОРНЫЙ ПОДШИПНИК	2		
09	1820006-09	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
10	1820006-10	ПРЯМОЗУБНАЯ ШЕСТЕРНЯ	1		
11	1820006-11	РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК ЦИЛИНДРА	2		
12	1820006-12	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, ГАЙКА, ШАЙБА	26	M 12x40	
13	1820006-13	КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (РЕДУКТОР)	1		
14	1820006-14	КРЫШКА РЕДУКТОРА	1		
15	1820006-15	УПЛОТНЕНИЕ	1		
16	1820006-16	ПРУЖИННОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	2		
17	1820006-17	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	2		
18	1820006-18	ВЕДУЩАЯ ШЕСТЕРНЯ	2		
19	1820006-19	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	8		
20	1820006-20	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	2	M 10x35	
21	1820006-21	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ, ШАЙБА	12	M 16x60	
22	1820006-22	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ,	8		

		УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА			
23	1820006-23	КРЫШКА ПОДШИПНИКА	2		
24	1820006-24	САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК	2		
25	1820006-25	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
26	1820006-26	ПРУЖИННОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	2		
27	1820006-27	ПОДКЛАДНОЕ КОЛЬЦО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ	2		
28	1820006-28	ЗУБЧАТЫЙ РЕДУКТОР	2		
29	1820006-29	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
30	1820006-30	КОМПЕНСАЦИОННОЕ КОЛЬЦО	1		
31	1820006-31	СТОПОРНАЯ ПРОВОЛОКА	1		
32	1820006-32	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	12	M 16x110L	
33	1820006-33	РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК ЦИЛИНДРА	1		
34	1820006-34	РАСПОРНОЕ КОЛЬЦО	1		
35	1820006-35	КРЫШКА ВЕРХНЕГО ПОДШИПНИКА	1		
36	1820006-36	СМАЗОЧНЫЙ НИППЕЛЬ	2		
37	1820006-37	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
38	1820006-38	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
39	1820006-39	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	16	M 24x250L	
40	1820006-40	РАСПОРНОЕ КОЛЬЦО	2		
41	1820006-41				
42	1820006-42	ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК	2		
43	1820006-43	ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК	3		
44	1820006-44	ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ 1	1		
45	1820006-45	ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ 1	1		
46	1820006-46	ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ 1	1		
47	1820006-47	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ, УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА	6		
48	1820006-48	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА	6		
49	1820006-49	ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ	1		

		НАСОС			
50	1820006-50	РОЗЕТКА	1		
51	1820006-51	ВОЗДУШНЫЙ ПОДШИПНИК	1		
52	1820006-52	КРЫШКА	1		
53	1820006-53	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	2		
54	1820006-54	КОРПУС	1		
55	1820006-55	ШТУЦЕР НАСОСА	1		
56	1820006-56	САЛЬНИК	1	М 16x50	
57	1820006-57	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
58	1820006-58	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
59	1820006-59	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	6		
60	1820006-60	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА	6	М 12x30	
61	1820006-61	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
62	1820006-62	ШТИФТ	4		
63	1820006-63	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	2		
64	1820006-64	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	4	М 10x40	
65	1820006-65	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	2		
66	1820006-66	СМАЗОЧНЫЙ НИППЕЛЬ	1		
67	1820006-67	КОЛОКОЛООБРАЗНЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЗАТВОР	3		
68	1820006-68	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ, УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА	12	М 10x40L	
69	1820006-69	СМАЗОЧНЫЙ НИППЕЛЬ	1		
70	1820006-70	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА	12	М 16x100L	
71	1820006-71	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	2	М 16x50L	
72	1820006-72	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	1	М 12x50L	
73	1820006-73	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ, УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА	1	М 20x85L	
74	1820006-74	ВЕРХНЯЯ КРЫШКА	1		
75	1820006-75	ПЛАВАЮЩЕЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
76	1820006-76	ОПОРНОЕ КОЛЬЦО	1		
77	1820006-77	ОПОРНОЕ КОЛЬЦО	1		
78	1820006-78	КОРПУС УПЛОТНЕНИЯ	1		

79	1820006-79	ВНУТРЕННИЙ КОРПУС	1		
80	1820006-80	КОЛЬЦО ПОЛОГО ВАЛА	1		
81	1820006-81	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	4		
82	1820006-82	ВНУТРЕННЯЯ ТРУБА	1		
83	1820006-83	ВОЗДУШНАЯ ТРУБА	1		
84	1820006-84	ФЛАНЕЦ	1		
85	1820006-85	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА	1	M 16x55L	
86	1820006-86	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	16		
87	1820006-87	ФЛАНЕЦ	14		
88	1820006-88	КОЛЕНО	2		
89	1820006-89	ФЛАНЕЦ ПЕРЕПУСКНОГО ПЕРЕВОДНИКА	2		
90	1820006-90	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ, УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА	2	M 24x140L	
91	1820006-91	ШТИФТ	1		
92	1820006-92	ВОЗДУШНАЯ ТРУБА	2		
93	1820006-93	ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК	4		
94	1820006-94	ТРУБА	2		
95	1820006-95	ФЛАНЕЦ	6		
96	1820006-96	ШТИФТ			
97	1820006-97	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ		M 16x160L	
98	1820006-98	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ			
99	1820006-99	СПИРАЛЬНАЯ ПРУЖИНА			
100	1820006-100	ПОЛНОЕ СОЕДИНЕНИЕ (МУФТА)			

5.2.3. Планетарный редуктор G22

(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820007.

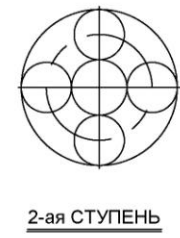
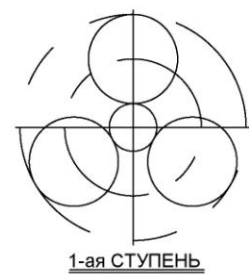
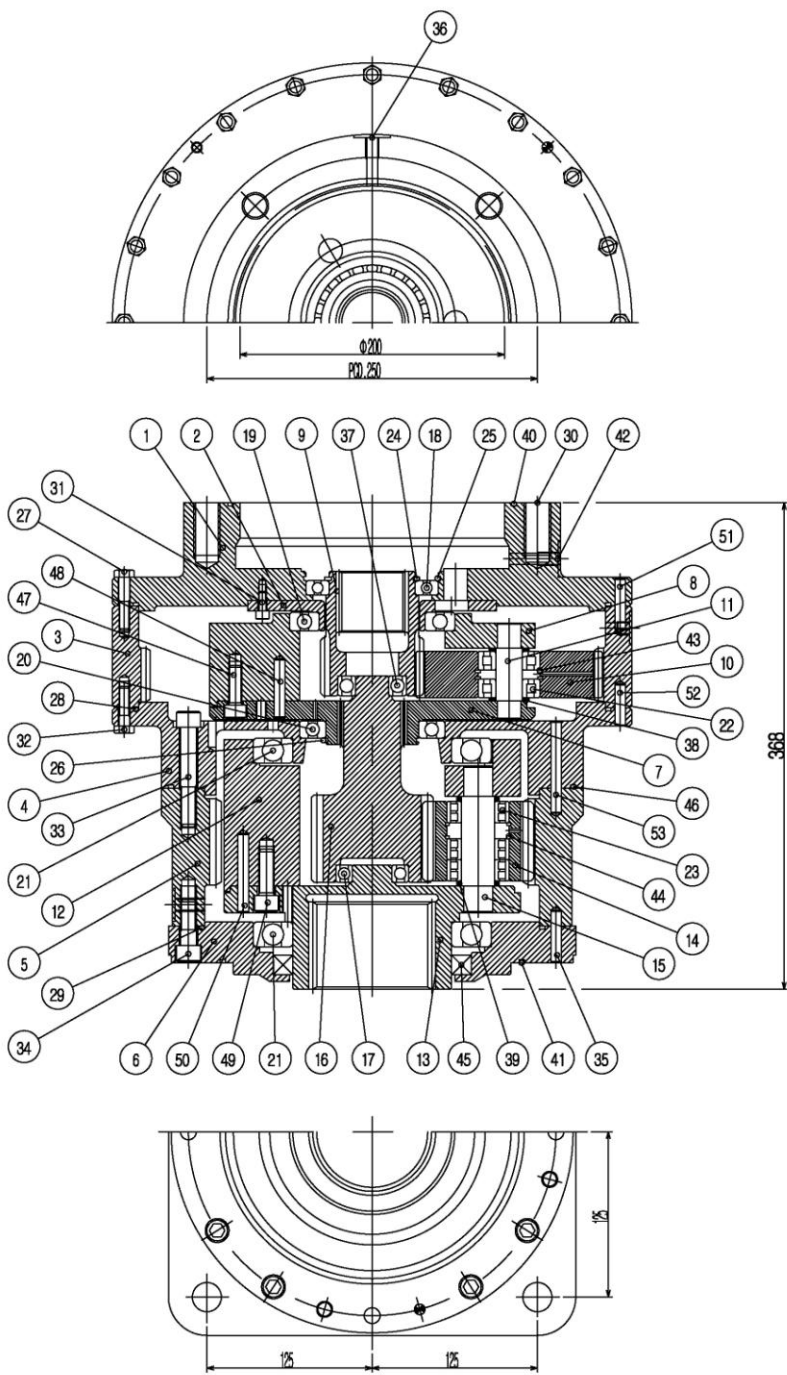
(2) СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	1820007-01	ОСНОВАНИЕ ГИДРОМОТОРА	1		
02	1820007-02	1-ая КРЫШКА ПОДШИПНИКА	1		
03	1820007-03	1-ая ШЕСТЕРНЯ ВНУТРЕННЕГО ЗАЦЕПЛЕНИЯ	1		
04	1820007-04	2-ая КРЫШКА ПОДШИПНИКА	1		
05	1820007-05	2-ая ШЕСТЕРНЯ ВНУТРЕННЕГО ЗАЦЕПЛЕНИЯ	1		
06	1820007-06	1-ая БЕГОВАЯ ДОРОЖКА НИЖНЕГО ПОДШИПНИКА	1		
07	1820007-07	1-ый КАРТЕР ШЕСТЕРНИ	1		
08	1820007-08	1-ый КАРТЕР ШЕСТЕРНИ	1		
09	1820007-09	1-ое СОЛНЕЧНОЕ ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО	1		
10	1820007-10	1-ая ПЛАНЕТАРНАЯ	3		

		ШЕСТЕРНЯ			
11	1820007-11	ВАЛ 1-ой ПЛАНЕТАРНОЙ ШЕСТЕРНИ	3		
12	1820007-12	2-ой КАРТЕР ШЕСТЕРНИ	1		
13	1820007-13	2-ой КАРТЕР ШЕСТЕРНИ	1		
14	1820007-14	2-ая ПЛАНЕТАРНАЯ ШЕСТЕРНЯ	4		
15	1820007-15	ВАЛ 2-ой ПЛАНЕТАРНОЙ ШЕСТЕРНИ	4		
16	1820007-16	2-ое СОЛНЕЧНОЕ ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО	1		
17	1820007-17	ПОДШИПНИК	1	#6006	
18	1820007-18	ПОДШИПНИК	1	#16013	
19	1820007-19	ПОДШИПНИК	1	#16016	
20	1820007-20	ПОДШИПНИК	1	#16014	
21	1820007-21	ПОДШИПНИК	2	#16024	
22	1820007-22	ПОДШИПНИК	6	# NJ 204	
23	1820007-23	ПОДШИПНИК	12	# NCF 3005V	
24	1820007-24	ПРУЖИННОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	1		
25	1820007-25	ПРУЖИННОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	1		
26	1820007-26	ПРУЖИННОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	1		
27	1820007-27	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА	20	M8x40L	

28	1820007-28	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	2		
29	1820007-29	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	2		
30	1820007-30	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	4	M20x60L	
31	1820007-31	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	4	M6x15L	
32	1820007-32	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА	20	M8x30L	
33	1820007-33	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	8	M12x75L	
34	1820007-34	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	8	M12x35L	
35	1820007-35	ШТИФТ	4		
36	1820006-36	НИППЕЛЬ	1		
37	1820007-37	ПОДШИПНИК	1	#6005	
38	1820007-38	ПРОКЛАДКА	6		
39	1820007-39	ПРОКЛАДКА	8		
40	1820007-40	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
41	1820007-41	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
42	1820007-42	УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ МАСЛА	3		
43	1820007-43	ПРУЖИННОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	6		
44	1820007-44	ПРУЖИННОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО	8		
45	1820007-45	САЛЬНИК	1		

46	1820007-46	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ	1		
47	1820007-47	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	3	M10x30L	
48	1820007-48	ШТИФТ	3		
49	1820007-49	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	4	M12x35L	
50	1820007-50	ШТИФТ	4		
51	1820007-51	ШТИФТ	2		
52	1820007-52	ШТИФТ	2		
53	1820007-53	ШТИФТ	2		



ВЕРСИЯ	НАЗВАНИЕ	КОД	М/С	ВЕРСИЯ
1	ОСНОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ			1
2	1-ая КРЫШКА ПОДШИПНИКА			1
3	1-ая ШЕСТЕРНЯ ВНУТРЕННЕГО ЗАЦЕПЛЕНИЯ			1
4	2-ая КРЫШКА ПОДШИПНИКА			1
5	2-ая ШЕСТЕРНЯ ВНУТРЕННЕГО ЗАЦЕПЛЕНИЯ			1
6	БЕГОВАЯ ДОРОЖКА НИЖНЕГО ПОДШИПНИКА			1
7	1-ый КАРТЕР ШЕСТЕРНИ			1
8	1-ый КАРТЕР ШЕСТЕРНИ			1
9	1-ое СОЛНЕЧНОЕ ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО			1
10	1-ая ПЛАНЕТАРНАЯ ШЕСТЕРНЯ			3
11	ВАЛ 1-ой ПЛАНЕТАРНОЙ ШЕСТЕРНИ			3
12	2-ой КАРТЕР ШЕСТЕРНИ			1
13	2-ой КАРТЕР ШЕСТЕРНИ			1
14	2-ое СОЛНЕЧНОЕ ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО			4
15	2-ая ПЛАНЕТАРНАЯ ШЕСТЕРНЯ			4
16	ВАЛ 2-ой ПЛАНЕТАРНОЙ ШЕСТЕРНИ			1
17	ПОДШИПНИК			1
18	ПОДШИПНИК			1
19	ПОДШИПНИК			1
20	ПОДШИПНИК			1
21	ПОДШИПНИК			2
22	ПОДШИПНИК			6
23	ПОДШИПНИК			12
24	ПРУЖИННОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО			1
25	ПРУЖИННОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО			1
26	ПРУЖИННОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО			1
27	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА			20
28	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ			2
29	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ			2
30	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ			4
31	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ			4
32	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, УПЛОТНЕНИЕ/ШАЙБА			20
33	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ			8
34	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ			8
35	ШТИФТ			4
36	НИППЕЛЬ			1
37	ПОДШИПНИК			1
38	ПРОКЛАДКА			6
39	ПРОКЛАДКА			8
40	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ			1
41	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ			1
42	УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ МАСЛА			3
43	ПРУЖИННОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО			6
44	ПРУЖИННОЕ СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО			8
45	САЛЬНИК			1
46	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ			1
47	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ			3
48	ШТИФТ			3
49	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ			4
50	ШТИФТ			4
51	ШТИФТ			2
52	ШТИФТ			2
53	ШТИФТ			2

БУМА БУМА СиИ КО., ЛТД Строительное оборудование "БУМА"		НАЗВАНИЕ: ПЛАНЕТАРНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ МАШИНЫ ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ (G22N) СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ №:		НАЗВАНИЕ МОДЕЛИ:
МАШИНА, ПОВЕРХНОСТЬ, СТРУКТУРА	Ч	255-1006 6.35-255 0.85-6.35 0.85 мм	НАЗВАНИЕ УЗЛА В СБОРЕ: RCD M/C МАТЕРИАЛ:	КОЛИЧЕСТВО: 1 ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА:
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: СОИ М. В. 07.04.01.17	РАСЧЕТЫ:	РАСЧЕТНЫЙ ВЕС: 0 кг	ФАКТИЧЕСКИЙ ВЕС:	ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ:
РАСЧЕТЫ:	РАСЧЕТ:	РАСЧЕТНЫЙ ВЕС:	ФАКТИЧЕСКИЙ ВЕС:	ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ:
РАСЧЕТ:	РАСЧЕТ:	РАСЧЕТНЫЙ ВЕС:	ФАКТИЧЕСКИЙ ВЕС:	ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ:
1 К3 1		RCD-M-1820007		Версия: 0

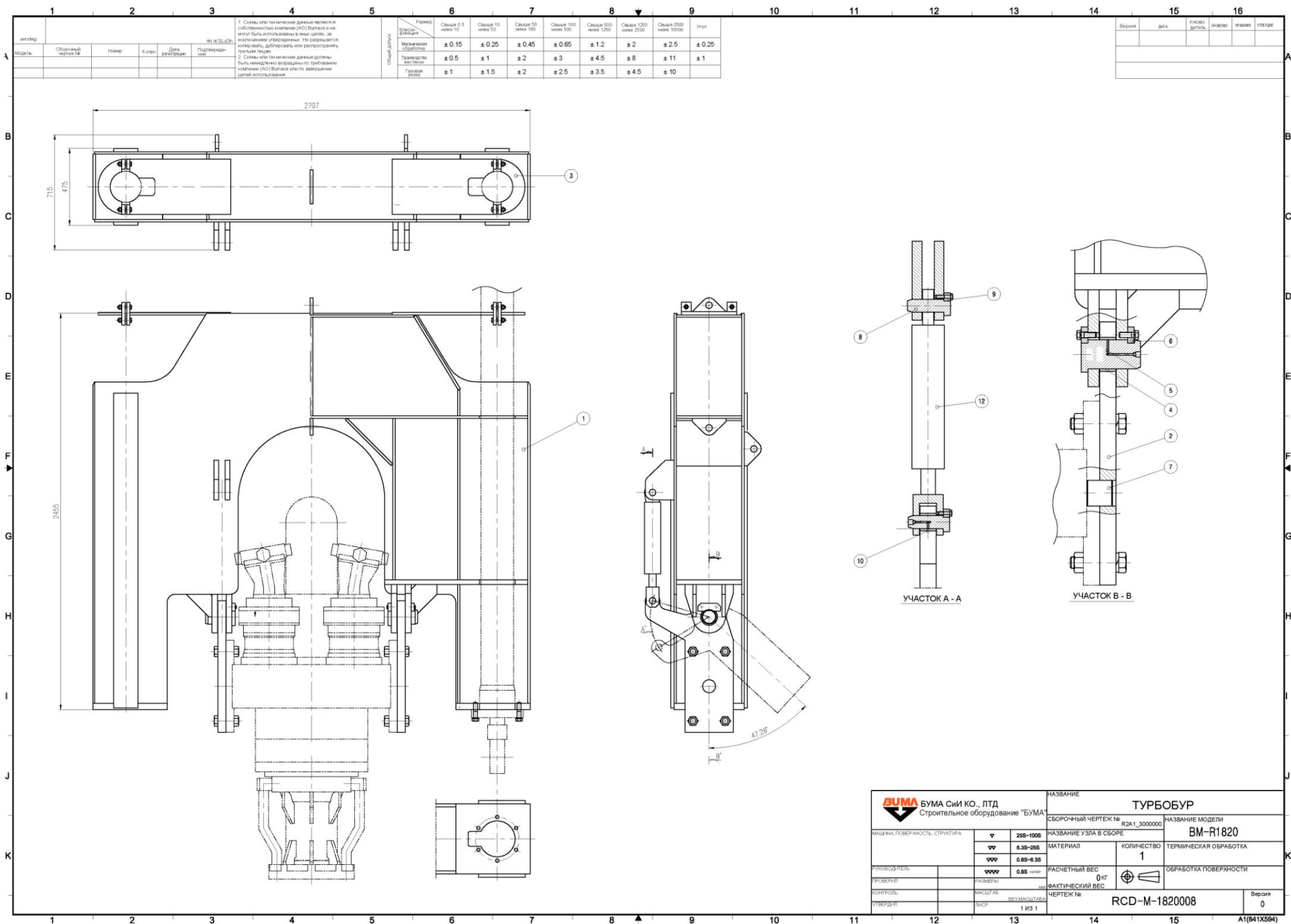
5.2.4. Каретка (Салазки)

(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820008.

(2) СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	1820008-01	КАРЕТКА	1		
02	1820008-02	ОПОРА ПРИВОДА	2		
03	1820008-03	ПРИЖИМНАЯ ПЛАСТИНА	2		
04	1820008-04	ВТУЛКА-01	2		
05	1820008-05	ШТИФТ-01	2		
06	1820008-06	ТАРЕЛЬ ШКВОРНЕВОГО ГНЕЗДА-01	2		
07	1820008-07	ШТИФТ-02	2		
08	1820008-08	ШТИФТ-03	2		
09	1820008-09	ТАРЕЛЬ ШКВОРНЕВОГО ГНЕЗДА-02	2		
10	1820008-10	ВТУЛКА-02	2		
11	1820008-11	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР	2		
12	1820008-12	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР	2		
13	1820008-13	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	12	M24x1000L	
14	1820008-14	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	8	M16x75L	
15	1820008-15	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	8	M12x40L	
16	1820008-16	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	8	M16x50L	
17	1820008-17	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	8	M36x150L	
18	1820008-18	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА	12	M24	
19	1820008-19	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА	16	M16	
20	1820008-20	ГАЙКА	8	M16	
21	1820008-21	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА	8	M12	
22	1820008-22	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА	8	M36	
23	1820008-23	ГАЙКА	8	M36	



5.2.5. Платформа

(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820009.

(2) СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	1820009-01	ОСНОВНАЯ РАМА	1		
02	1820009-02	ЛЕВАЯ ПЛАТФОРМА	1		
03	1820009-03	ПРАВАЯ ПЛАТФОРМА	1		
04	1820009-04	СРЕДНЯЯ ПЛАТФОРМА	1		
05	1820009-05	УСТРОЙСТВО НАКЛОНА ПЛАТФОРМЫ В СБОРЕ	2		
06	1820009-06	ШТИФТ	2		
07	1820009-07	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, ГАЙКА, ШАЙБА	24	M24x95	
08	1820009-08	ШТИФТ	4		
09	1820009-09	ОПОРЫ ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ	2		
10	1820009-10	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, ГАЙКА, ШАЙБА	24	M24x95	
11	1820009-11	ШТИФТ	4		
12	1820009-12	ЦИЛИНДР	2		
13	1820009-13	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, ГАЙКА, ШАЙБА	18	M20x75	

5.2.6. Перила (перильные ограждения)

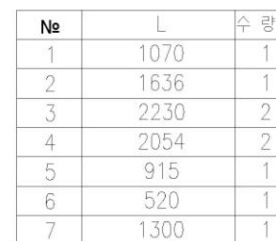
(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820010.

(2) СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	1820010-01	ПЕРИЛА-1	1		
02	1820010-02	ПЕРИЛА-2	1		
03	1820010-03	ПЕРИЛА-3	2		
04	1820010-04	ПЕРИЛА-4	2		
05	1820010-05	ПЕРИЛА-5	1		
06	1820010-06	ПЕРИЛА-6	1		
07	1820010-07	ПЕРИЛА-7	1		

15		16			
Эксперт	Дата	Среднее значение	Проверено	Проверено	Проверено
1	10.08.2012				

[illegible]

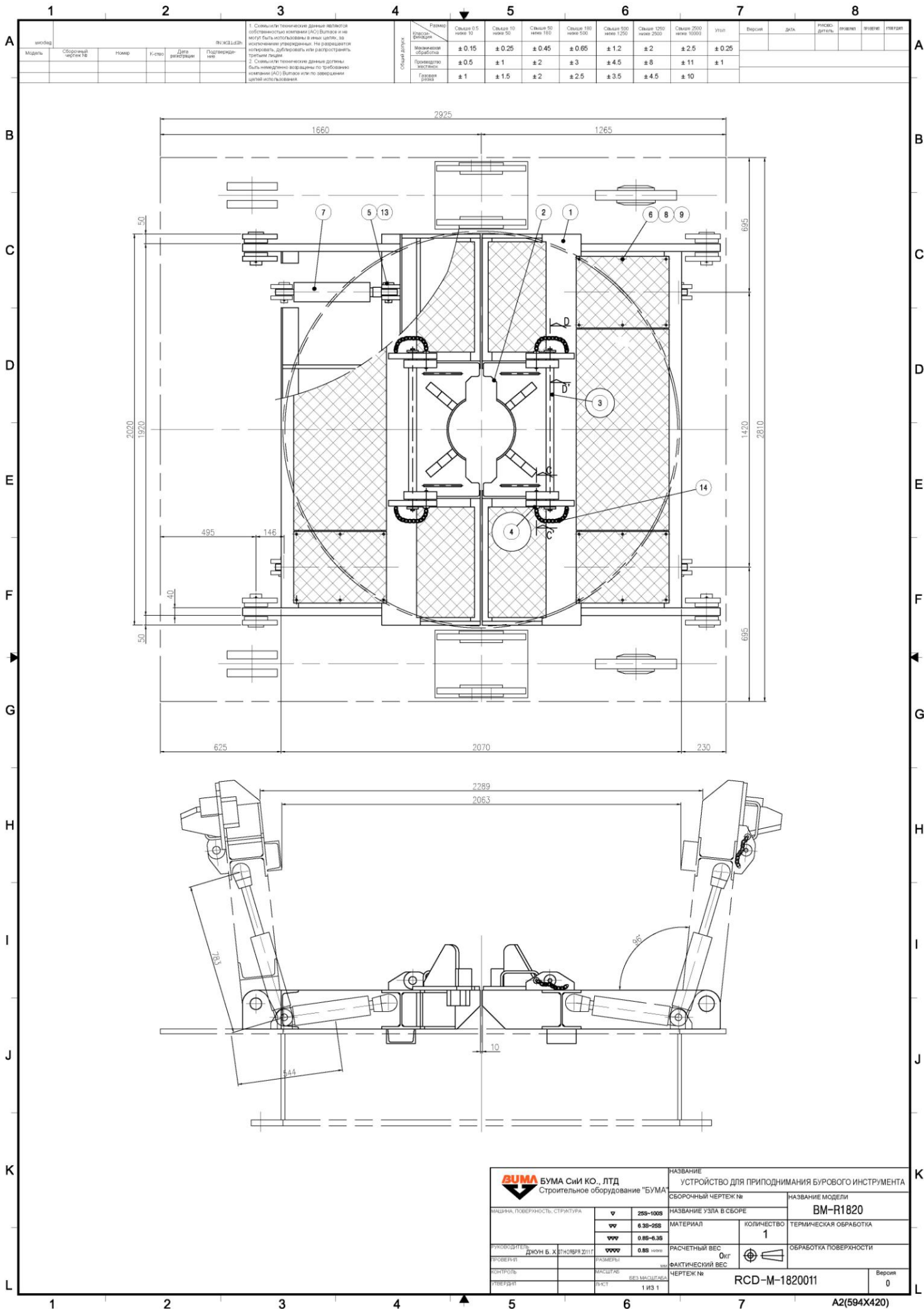
5.2.7. Устройство для автоматического приподнимания бурового инструмента

(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820011.

(2) СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	1820011-01	ЧАСТЬ РАМЫ-1	2		
02	1820011-02	ЧАСТЬ РАМЫ-2	2		
03	1820011-03	ДЛИННЫЙ ШТИФТ	2		
04	1820011-04	ШТИФТ-1	4		
05	1820011-05	ШТИФТ-2	8		
06	1820011-06	КРЫШКА	4		
07	1820011-07	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР	4		
08	1820011-08	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	40	M10x20L	
09	1820011-09	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА	40	M10	
10	1820011-10	ШАЙБА	4		
11	1820011-11	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	4	M12x30L	
12	1820011-12	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА	4	M12	
13	1820011-13	ШПЛИНТ	4		
14	1820011-14	ЦЕПЬ	4		



5.2.8. Подъемный кран с поворотной стрелой (консольный кран)

(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820012.

(2) СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	1820012-01	ОПОРНАЯ РАМА	1		
02	1820012-02	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, ШАЙБА	6	M16x35	
03	1820012-03	ШКИВ	1		
04	1820012-04	ПРЯМОЗУБНАЯ ШЕСТЕРНЯ	1		
05	1820012-05	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, ШАЙБА	8	M12x40	
06	1820012-06	ПРЯМОЗУБНАЯ ШЕСТЕРНЯ	1		
07	1820012-07	КРЫШКА	1		
08	1820012-08	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, ШАЙБА	2	M8x20	
09	1820012-09	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ	1		
10	1820012-10	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, ШАЙБА	4	M12x30	
11	1820012-11	СКОБА	1		
12	1820012-12	ВТУЛКА	1		
13	1820012-13	ТРУБА С ШАРНИРНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ	1		
14	1820012-14	ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК	1		
15	1820012-15	КРЫШКА	1		
16	1820012-16	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	4	M10x20	
17	1820012-17	ТРОС	1		
18	1820012-18	КРЮК	1		
19	1820012-19	БОЛТ ПОД ГАЕЧНЫЙ КЛЮЧ	4	M10x50	
20	1820012-20	ЛЕБЕДКА	1		
21	1820012-21	ХОМУТ	1	1/2"	
22	1820012-22	ВНЕШНЯЯ ТРУБА	1		
23	1820012-23	ОСЬ ШКИВА	1		

[illegible]

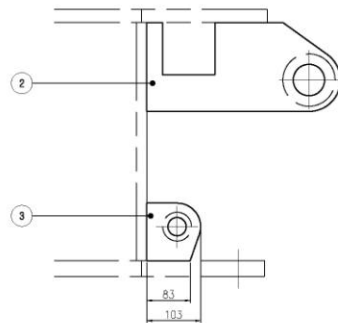
5.2.9. Опора буровой трубы

(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820013.

(2) СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	1820013-01	ОПОРА БУРОВОЙ ТРУБЫ	1		
02	1820013-02	ШАРНИРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ В.К.Т.	1		
03	1820013-03	ЦИЛИНДР В.К.Т.	1		
04	1820013-04	ШТИФТ-1	1		
05	1820013-05	ШТИФТ-2	2		
06	1820013-06	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР	1		
07	1820013-07	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР	1		
08	1820013-08	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ	7	M12x45	
09	1820013-09	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА	7		
10	1820013-10	ШПЛИНТ	2		

[illegible]

БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ
УПЛОТНЕНИЕ, ШАЙБА

M12x45L

УСТРОЙСТВО НАКЛОНА БУРОВОЙ

ФА 110/80-85СТ

[illegible]

5.2.10. Зажимное устройство рабочей трубы

(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820014.

(2) СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

ОПИСАНИЕ: МАШИНА ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ					
№	Идентификационный номер	Описание	Количество	Технические характеристики	Примечания
01	1820014-01	ЦИЛИНДР	2		
02	1820014-02	ШТИФТ	4		
03	1820014-03	КРЫШКА ШТИФТА	4		
04	1820014-04	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, УПЛОТНЕНИЕ, ШАЙБА	8	M10x30L	
05	1820014-05	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ, УПЛОТНЕНИЕ, ШАЙБА	16	M30x120L	

15		16		
исход	дого	проект	проект	проект

5.2.11. Силовая установка в сборе

(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820015.

(2) СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820004.

A
B
C
D
E
F
G
H

1

5.2.12. Кабина управления

(1) ЧЕРТЕЖ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820016.

(2) СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Смотрите чертеж № RCD-M-1820003.

A vertical number line with points labeled A, B, C, D, E, F, G, and H. Point D is marked with a triangle and has an arrow pointing to it from the left.



-

10 11 A2(594X420)

РАЗДЕЛ IV. ЖУРНАЛЫ УЧЕТА

1. БУРОВОЙ ЖУРНАЛ МАШИНЫ ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ

1.1. Основные положения

Настоящие листы должны использоваться в качестве журнала регистрации всех буровых работ, выполненных с помощью машины для бурения с обратной промывкой BM-R1820/NW300. Если журнал используется корректно, и соответствующие записи вносятся без ошибок, то содержащаяся в журнале информация поможет предварительно определять время, необходимое для проведения буровых работ и, таким образом, будет способствовать более эффективному планированию и координации рабочих процедур.

Следующие положения являются важными для корректного ведения журнала.

- В описании необходимо указывать, изменялись ли условия проведения буровых работ, и менялось ли состояние пород.
- Каждая внесенная запись должна содержать краткое, ясное и конкретное описание выполненных работ.
- Каждая запись должна сопровождаться корректно указанной датой, например, в следующем порядке: год/месяц/число.
- Каждая запись должна быть удостоверена подписью лица, выполнившего соответствующие буровые работы, и подписью свидетеля (последний должен быть руководителем работ).
- Все письменные предписания, распоряжения и уведомления, такие как приказы, расписки в получении и т. д., представляющие собой определенную важность, должны храниться вместе с настоящим журналом регистраций.

1.2. Буровой журнал машины для бурения с обратной промывкой

Смотрите на следующей странице.



ПРОЕКТ		СВАЯ №	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ		ДИАМЕТР СВАИ	мм
ПОДРЯДЧИК		ГЛУБИНА СВАИ	м
ДИАМЕТР КОРПУСА ДОЛОТА			
ТИП ШАРОШЕК		МОДЕЛЬ МАШИНЫ ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ	BM-R1820/NW300

[illegible]



ПРОЕКТ		СВАЯ №	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ		ДИАМЕТР СВАИ	мм
ПОДРЯДЧИК		ГЛУБИНА СВАИ	м
ДИАМЕТР КОРПУСА ДОЛОТА			
ТИП ШАРОШЕК		МОДЕЛЬ МАШИНЫ ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ	BM-R1820/NW300

[illegible]



ПРОЕКТ		СВАЯ №	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ		ДИАМЕТР СВАИ	мм
ПОДРЯДЧИК		ГЛУБИНА СВАИ	м
ДИАМЕТР КОРПУСА ДОЛОТА			
ТИП ШАРОШЕК		МОДЕЛЬ МАШИНЫ ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ	BM-R1820/NW300

[illegible]



ПРОЕКТ		СВАЯ №	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ		ДИАМЕТР СВАИ	мм
ПОДРЯДЧИК		ГЛУБИНА СВАИ	м
ДИАМЕТР КОРПУСА ДОЛОТА			
ТИП ШАРОШЕК		МОДЕЛЬ МАШИНЫ ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ	BM-R1820/NW300

[illegible]



ПРОЕКТ		СВАЯ №	
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ		ДИАМЕТР СВАИ	мм
ПОДРЯДЧИК		ГЛУБИНА СВАИ	м
ДИАМЕТР КОРПУСА ДОЛОТА			
ТИП ШАРОШЕК		МОДЕЛЬ МАШИНЫ ДЛЯ БУРЕНИЯ С ОБРАТНОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ	BM-R1820/NW300

[illegible]

2. ЖУРНАЛ РЕГИСТРАЦИИ ВРЕМЕНИ СВАЙНЫХ РАБОТ

Пример

ВРЕМЕННОЙ ЦИКЛ СВАЙНЫХ РАБОТ

		ИСТОЧНИК ДАННЫХ																																																					
		Строительная компания																																																					
		Место выполнения работ																																																					
		Период строительства																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th><th>Описание</th><th>Часы работы</th><th>Примечания</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Погружение обсадных труб</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>Установка временной платформы</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>Перемещение трубоукладочной баржи</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td>Установка бурильной машины с обратной циркуляцией на рабочую трубу</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td>Выбуривание грунта</td><td></td><td>0 ~ 42 МПа</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Бурение мягкой скальной породы</td><td></td><td>42 ~ 50 МПа</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Бурение в скальном грунте</td><td></td><td>60 ~ 100 МПа</td></tr> <tr> <td>8</td><td>Извлечение бурильной колонны из скважины</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>9</td><td>Очистка скважины</td><td></td><td>Механический насос</td></tr> <tr> <td>10</td><td>Установка в скважину арматурного каркаса</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>11</td><td>Заливка бетона в скважину</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">Общее среднее количество часов на скважину</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		№	Описание	Часы работы	Примечания	1	Погружение обсадных труб			2	Установка временной платформы			3	Перемещение трубоукладочной баржи			4	Установка бурильной машины с обратной циркуляцией на рабочую трубу			5	Выбуривание грунта		0 ~ 42 МПа	6	Бурение мягкой скальной породы		42 ~ 50 МПа	7	Бурение в скальном грунте		60 ~ 100 МПа	8	Извлечение бурильной колонны из скважины			9	Очистка скважины		Механический насос	10	Установка в скважину арматурного каркаса			11	Заливка бетона в скважину			Общее среднее количество часов на скважину					
№	Описание	Часы работы	Примечания																																																				
1	Погружение обсадных труб																																																						
2	Установка временной платформы																																																						
3	Перемещение трубоукладочной баржи																																																						
4	Установка бурильной машины с обратной циркуляцией на рабочую трубу																																																						
5	Выбуривание грунта		0 ~ 42 МПа																																																				
6	Бурение мягкой скальной породы		42 ~ 50 МПа																																																				
7	Бурение в скальном грунте		60 ~ 100 МПа																																																				
8	Извлечение бурильной колонны из скважины																																																						
9	Очистка скважины		Механический насос																																																				
10	Установка в скважину арматурного каркаса																																																						
11	Заливка бетона в скважину																																																						
Общее среднее количество часов на скважину																																																							

3. ЖУРНАЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА

3.1. Общие положения

Настоящие листы должны использоваться в качестве журнала регистрации всех работ по техническому обслуживанию и ремонту, выполненных на машине для бурения с обратной промывкой BM-R1820/NW300 и ее оборудовании. Если журнал используется корректно, и соответствующие записи вносятся без ошибок, то содержащаяся в журнале информация поможет предварительно определять время износа различных деталей и, таким образом, будет способствовать более эффективному планированию и координации рабочих процедур. Этот журнал также будет полезен в ремонте машины для бурения с обратной промывкой BM-R1820/NW300 и ее оборудования для указанных условий работы.

В случае возникновения претензии по гарантии этот журнал также будет использоваться в качестве доказательства того факта, что все необходимые работы по техническому обслуживанию были выполнены в установленные временные промежутки в течение гарантийного периода.

Следующие положения являются важными для корректного ведения журнала.

- Необходимо соблюдать установленные временные промежутки технического обслуживания (часы работы двигателя).
- В описании необходимо указывать, изменялось ли количество соответствующих жидкостей, а также осуществлялась ли заправка жидкостей или замена соответствующих деталей. Количество жидкостей, таких как масло, должно быть указано в литрах, а количество изнашиваемых деталей, таких как болты, должно указываться в количестве единиц.
- Каждая внесенная запись должна содержать краткое, ясное и конкретное описание выполненных работ.
- Каждая запись должна сопровождаться корректно указанной датой, например, в следующем порядке: год/месяц/число.

- Столбик таблицы под заголовком «БУМА» может использоваться только для внесения соответствующих записей имеющими соответствующие права и полномочия техническими специалистами компании «БУМА».
- Каждая запись должна быть удостоверена подписью лица, выполнившего соответствующие работы по техническому обслуживанию, и подписью свидетеля (последний должен быть руководителем работ).
- Все письменные предписания, распоряжения и уведомления, такие как приказы, расписки в получении и т. д., представляющие собой определенную важность, должны храниться вместе с настоящим журналом регистрации.

3.2. Журнал технического обслуживания и ремонта

Смотрите на следующей странице.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

4. ГОРНЫЕ ПОРОДЫ С УКАЗАНИЕМ ТВЕРДОСТИ ПО ШКАЛЕ МООСА

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ С УКАЗАНИЕМ ТВЕРДОСТИ ПО ШКАЛЕ МООСА				
Описание	Прочность на сжатие МПа = Н/мм ² (фунтов на квадратный дюйм) кг/см ²	Горные породы (геологический срез)	Твердость по шкале Мооса	Примечания
Мягкие k = 0,00010	0 ~ 42 (0 ~ 6000) 430 III (12,5 ~ 50)	Слюда	1	
		Глинистый сланец	Менее 3	
		Глина	0,7 ~ 2,8	
		Аргиллит	1,5 ~ 2,8	
		Гипс	2	
Средние k = 0,00008	42 ~ 48 (6000~ 12000) 430 ~ 860 II (50 ~ 60)	Кальцит	3	
		Известняк	2,2 ~ 3,3	
		Мрамор	2,4 ~ 3,2	
		Сланец	4,0 ~ 5,0	
		Флюорит	4	
		Апатит	5	
		Песчаник	3,0 ~ 6,0	
Полутвердые k = 0,00007	84 ~ 176 (12000~ 25000) 860 ~ 1800 I (100 ~ 200)	Доломит	5,2 ~ 6,7	
		Серая вакка	5,6 ~ 6,8	
		Шпат	6	
		Гранит	6,0 ~ 7,0	
		Кристаллический сланец	6,0 ~ 7,0	
		Гнейс	6,0 ~ 7,0	
Обладающие средней твердостью k = 0,00006	176 ~ 244 (25000~ 34000) 1800 ~ 2500	Кварц	7	
		Кварцит	6,0 ~ 7,0	
		Диорит	7,0 ~ 7,5	
Твердые k = 0,00005	244 ~ 317 (34000~ 45000) 2500 ~ 3230	Базальт	6,8 ~ 7,8	
		Таконит	7,0 ~ 7,8	
Очень твердые k = 0,00004	более 317 (более 45000) более 3230	Жила	8	
		Топаз	8	
		Корунд	9	
		Лава	9	

ПРИЛОЖЕНИЕ

Сэйфнет Лимитед

Денфорд Гэраж, Денфорд, Кеттеринг, Нортантс, NN14 4EQ, Англия

тел.: +44 1832 732174/электронная почта: office@safenet.co.uk

Уполномоченный орган в Европе: 1674

Свидетельство ЕС об экспертизе

Настоящим удостоверяется, что

компания «Бума СиИ, Лтд.»,
зарегистрированная по адресу: 505, Дукам-Ри, Джучон-Мьён, Кимхэ-Ши, Кёнгнам, Корея
предоставила **машину для бурения с обратной промывкой** на экспертизу, проведенную
в соответствии с Директивой 2006/42/ЕС с внесенными поправками.

Номер модели машины: **BM-R1815**

Производитель:

компания «Бума СиИ, Лтд.»,
зарегистрированная по адресу: 505, Дукам-Ри, Джучон-Мьён, Кимхэ-Ши, Кёнгнам, Корея

1. Технический документ содержит всю соответствующую информацию.
2. Настоящим удостоверяется факт проведения соответствующих испытаний.
 - 2.1. Соответствующие стандарты EN791:1996, EN982:1996+A1:2008, EN14121-1:2007, EN12100-1:2007 и EN12100-2:2007 применены корректно.
 - 2.2. Предоставленный образец продукции соответствующей серии отвечает требованиям Директивы 2006/42/ЕС с внесенными поправками, касающимся охраны здоровья и безопасности.
 - 2.3. Технический документ содержит всю информацию, необходимую для сертификации следующих моделей продукции: **BM-R1815** и **BM-R1820**.

Номер свидетельства: **1207130910c**

Дата: **13.09.2010** года

Подписано от имени компании «Сэйфнет Лимитед»
(подпись)

Технический директор

Настоящий документ является собственностью компании «Сэйфнет Лимитед» и должен быть возвращен указанной компании по требованию. Компания «Сэйфнет Лимитед» произведет проверку машины по истечении 5-летнего цикла на предмет изменений в техническом уровне.

Директива ЕС № 1674: «Машины, механизмы и машинное оборудование».

Сэйфнет Лимитед

Денфорд Гэраж, Денфорд, Кеттеринг, Нортантс, NN14 4EQ, Англия

тел.: +44 1832 732174

электронная почта: office@safenet.co.uk

Уполномоченный орган в Европе: 1674

Свидетельство ЕС об экспертизе

Настоящим удостоверяется, что

компания «БУМА СиИ КО., ЛТД.»,
зарегистрированная по адресу: 505, Дукам-Ри, Джучон-Мьён, Кимхэ-Ши, Кёнганм, Корея

предоставила **гидродвигатели (гидравлические блоки питания) буровой установки** на экспертизу, проведенную в соответствии с Директивой 2006/42/ЕС с внесенными поправками.

Номера моделей оборудования: **BM-P3612C, BM-P3614C и BM-P3618C**

Производитель:

компания «БУМА СиИ КО., ЛТД.»,
зарегистрированная по адресу: 505, Дукам-Ри, Джучон-Мьён, Кимхэ-Ши, Кёнганм, Корея

1. Технический документ содержит всю соответствующую информацию.
2. Настоящим удостоверяется факт проведения соответствующих испытаний.
 - 2.1. Соответствующие стандарты EN ISO 14121-1:2007, EN ISO 12100-2:2003 и BS EN 982:1996+A1:2008 применены корректно.
 - 2.2. Предоставленный образец продукции соответствующей серии отвечает требованиям Директивы 2006/42/ЕС с внесенными поправками, касающимся охраны здоровья и безопасности.
 - 2.3. Из соответствия стандарту EN 60204-1 вытекает соответствие требованиям Директивы ЕС по низковольтному электрооборудованию (2006/95/ЕС).

Номер свидетельства: **1352211210c**

Дата: **22.12.2010 года**

Подписано от имени компании «Сэйфнет Лимитед»
(подпись)

Технический директор

Настоящий документ является собственностью компании «Сэйфнет Лимитед» и должен быть возвращен указанной компании по требованию. Компания «Сэйфнет Лимитед» произведет проверку машины по истечении 5-летнего цикла на предмет изменений в техническом уровне.

Директива ЕС № 1674: «Низковольтное электрооборудование».

Директива ЕС № 1674: «Машины, механизмы и машинное оборудование».