РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВИБРОПОГРУЖАТЕЛИ DELTA VM

НАКЛОННО-ПОВОРОТНЫЕ

СЕРИЯ R

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 4
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ 5
3. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И БЕЗАВАРИЙНОСТИ 7
4. РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ 10
5. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 14
6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 20
7. ПОИСК И ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 23
8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 24
9. ОТМЕТКИ О ПРОДАЖЕ 25
10. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 26

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначена для изучения устройства, принципа действия и правил эксплуатации вибропогружателей, предназначенных для монтажа на экскаватор.

В настоящем документе содержатся технические характеристики, руководство по технике безопасности, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и технического обслуживания, а также другие сведения, необходимые для обеспечения безопасного и полного использования технических возможностей вибропогружателя.

Для эксплуатации экскаватора, на который смонтирован вибропогружатель, следует допол-нительно изучить и следовать указаниям Руководства по эксплуатации экскаватора, предо-ставленного его производителем.

Руководство предназначено для лиц, непосредственно эксплуатирующих вибропогружатель или связанных с его использованием.

Высокие эксплуатационные качества, надёжность и минимальная трудоёмкость обслуживания вибропогружателя зависят от соблюдения правил эксплуатации и ухода, изложенных в настоящем руководстве.

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. Назначение и область применения

Вибропогружатели могут быть использованы для выполнения следующих работ:
- погружение в водонасыщенные песчаные и пластичные глинистые грунты, и извлечения из них различных свайных элементов (СЭ);
- поверхностное уплотнение грунтов, оснований и т. п., при условии использования соответствующих сменных рабочих органов.

Вибропогружатели предназначены для эксплуатации совместно с гидрофицированными базовыми машинами (экскаваторы и т. п.), соответствующими требованиям по параметрам гидросистемы и грузоподъёмности, при температуре окружающей среды от -20 °С до +40 °С.

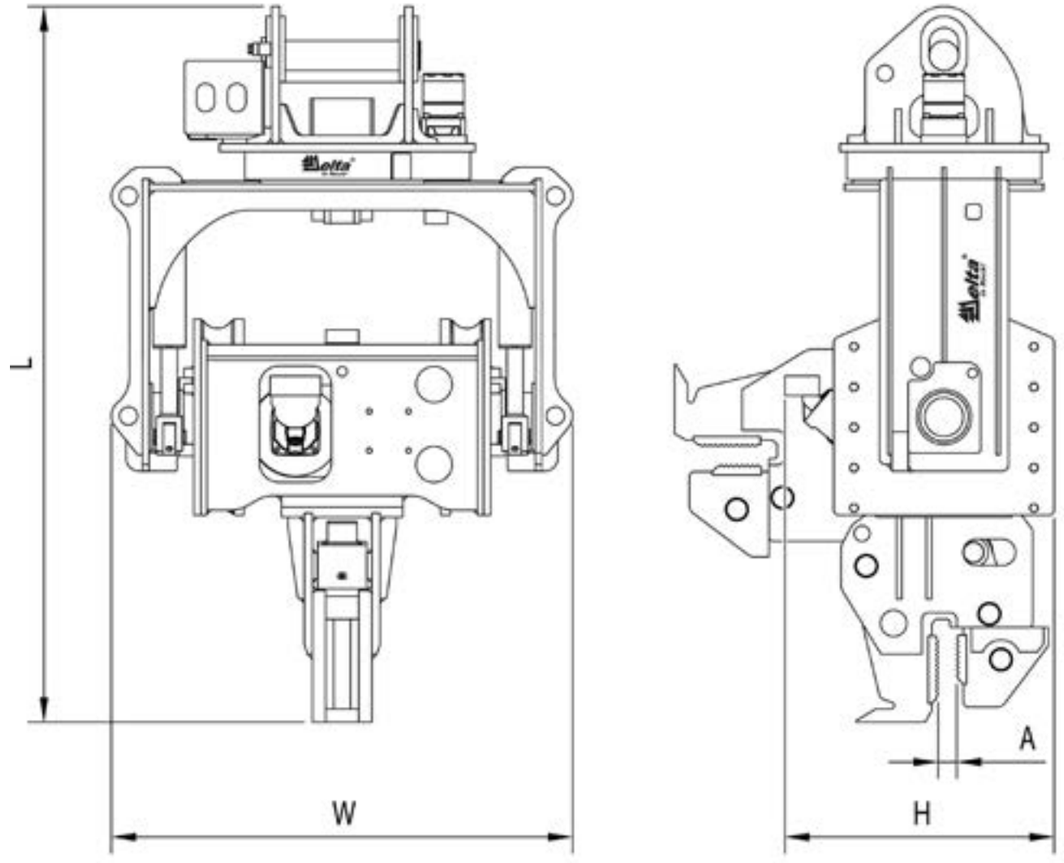


Рис.1. Внешний вид

2.2. Технические характеристки

Таблица 1

	Ед. изм.	VM600R	VM760R	VM850R
Статический момент массы дебалансов	кгс×м	4	6	8
Частота колебаний	мин$^{-1}$	3800	3400	3100
Вынуждающая сила, max	кН	633	760	842
Расход масла	л/мин	180	210	260
Рабочее давление	кгс/см^2	250	250	280
Общий вес	кг	1900	2190	2400
Угол наклона	°	90	90	90
Угол поворота	°	360	360Ц	360
Габаритные размеры				
длина (L)	мм	1353	1409	1493
ширина (W)	мм	749	793	875
высота (H)	мм	2057	2182	2189
ширина зёва (A)	мм	57	57	57

3. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И БЕЗАВАРИЙНОСТИ

Оборудование для работ по сооружению фундаментов, и в особенности вибропогружатели, спроектированы для создания и передачи свайному элементу очень большой энергии. Создаваемая энергия настолько велика, что без квалифицированной эксплуатации и надлежащего, своевременного технического обслуживания оборудование считается саморазрушающимся.

В связи, с чем настоятельно рекомендуем тщательно соблюдать руководство по технике безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию, приведённые в настоящем Руководстве по эксплуатации.

- Регулярное обслуживание и грамотная эксплуатация не только увеличивают срок службы вибропогружателя, но и являются залогом безопасности пользователя и окружающих.
- Не существует правил безопасности, описывающих все возможные ситуации. В основе безопасной эксплуатации любого оборудования лежит здравый смысл. Поэтому, Ваши знания, опыт и здравый смысл являются Вашими лучшими инструкторами по технике безопасности.
- Группа компаний «Традиция» не несёт ответственности за поломку или травму, вызванные несоблюдением требований настоящего Руководства или неосторожностью во время монтажа, использования, настройки или обслуживания вибропогружателя.
- К работе с вибропогружателем допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие обучение и проверку знаний по технике безопасности на строительных, свайных, погрузочно-разгрузочных работах, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации, практически освоившие управление вибропогружателем, имеющие навыки погружения и извлечения шпунта, свай, труб и иных свайных элементов.
- Руководители работ перед началом выполнения работ обязаны проводить подробный инструктаж лиц, работающих с вибропогружателем, правилам и безопасным приемам работы.
- До начала любых свайных работ подрядчик обязан выявить наличие любых подземных объектов/коммуникаций в пределах рабочей площадки, представляющих опасность для работников. В случае непредвиденного обнаружения или повреждения таковых следует немедленно прекратить проведение работ и известить соответствующие органы.
- При производстве работ, изложенных в настоящем руководстве, должны соблюдаться правила техники безопасности при выполнении свайных работ, а также «Правила техники безопасности», СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве» и иные ведомственные/территориальные нормативные акты.
- Пользователь (оператор) несёт полную ответственность за соблюдение территориальных, отраслевых и иных правил охраны труда и техники безопасности.
- Пользователь (оператор) должен обеспечить понятность и выполнение своих сигналов лицами, находящимися на рабочей площадке. Между оператором и стропальщиком (регулировщиком) должен постоянно поддерживаться зрительный контакт.

ОБЯЗАТЕЛЬНО:

- постоянно наблюдать за вибропогружателем во время использования. Возможно возникновение потенциально опасных для персонала и самого вибропогружателя ситуаций. НЕМЕДЛЕННО остановить работы для предотвращения возможных негативных последствий;
- постоянно вести контроль устойчивости экскаватора;

- НЕМЕДЛЕННО прекратить работу в случае возникновения необычных явлений во время работы вибропогружателя (появление посторонних шумов, поперечных колебаний вибровозбудителя и т. п.). Затем надлежит выяснить причины и устранить неполадки собственными силами. В противном случае необходимо незамедлительно связаться с группой компаний «Традиция» или ее дилером и в дальнейшем действовать в соответствии с инструкциями их специалистов;
- охладить вибропогружатель перед проведением технического обслуживания или ремонта;
- предупредить коллег, если у вас возникли опасения относительно характера работы вибропогружателя;
- держаться в стороне от подвижных и вращающихся частей;
- осторожно обращаться с узлами, находящимися под давлением;
- убрать все инструменты и принадлежности перед запуском вибропогружателя.

НИКОГДА:
- не проводите ремонт или настройку работающего вибропогружателя;
- не запускайте вибропогружатель в горизонтальном положении;
- не подходите к работающему вибропогружателю ближе 15 м;
- не начинайте или не продолжайте работу если одно из требований безопасности не выполнено;
- не начинайте или не продолжайте работу если необходимо проведение сервисного обслуживания или ремонта;
- не допускается нахождение посторонних на площадке во время работы вибропогружателя.

Требования к одежде, обуви, аксессуарам:
- всегда носите защитные очки, перчатки, каску и специальную обувь, соответствующие выполняемой работе;
- используйте средства защиты слуха в случае, если уровень звука превышает 85 дБ. При работе в непосредственной близости от вибропогружателя использование средств защиты слуха является обязательным;
- не носите кольца, часы, ювелирные украшения или одежду, которая может стать причиной попадания частей тела в подвижные, нагретые, находящиеся под напряжением узлы и части оборудования.

ВНИМАНИЕ!
Не используйте повреждённые инструменты при проведении технического обслуживания. Используйте инструменты только по их прямому назначению.

ВНИМАНИЕ!
Запрещается вносить изменения в конструкцию вибропогружателя (и его составных частей) без согласования с заводом - изготовителем.

Ввиду существования объективных ограничений при применении любой технологии, когда обеспечивается эффективное, долгосрочное и безопасное использование оборудования. Группа компаний «Традиция» устанавливает три ограничения: **ОТКАЗ, ОТДАЧА, ПЕРЕГРЕВ.**

ОТКАЗ определяется как минимальная допустимая скорость погружения, составляющая 0,25 м за 5 минут (при нормальных и прогнозируемых условиях работы) и 0,25 м за 15 минут (при очень тяжёлых условиях работы). Причём измерительный интервал времени является абсолютным, то есть не допускается определение отказа по кратным интервалам (например: 1 м за 60 минут).

ОТДАЧА определяется как ситуация, при которой большая часть энергии, создаваемой вибропогружателем, возвращается обратно. Визуально это определяется как «подпрыгивание» вибропогружателя со значительной амплитудой. Причиной подобной ситуации, обычно, являются упор конца свайного элемента в практически непроницаемый слой грунта или препятствие, либо эффект «стоячей волны».

ПЕРЕГРЕВ – превышение температуры, измеренной на крышках подшипников, свыше 90 °С. При наступлении любого из трёх ограничений необходимо НЕМЕДЛЕННО остановить работу вибропогружателя, и не возобновлять работу до устранения причин, их вызвавших. В противном случае Группа компаний «Традиция» снимает с себя гарантийные обязательства на данное оборудование.

ВНИМАНИЕ!
Запрещается непрерывная работа вибропогружателя более 20 минут.
Не допускается использование экскаватора с установленным вибропогружателем для погрузочно-разгрузочных работ со связками свай на рабочей площадке.

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ



4. РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

ВНИМАНИЕ!
Перед монтажом необходимо убедиться в соответствии параметров гидравлической линии экскаватора требованиям вибропогружателя. Для рассмотрения пригодности экскаватора к эксплуатации вибропогружателя необходимо проконсультироваться у специалистов.

4.1. Монтаж вибропогружателя

Вибропогружатель устанавливается на рукоять вместо ковша или на удлинитель рукояти экскаватора. Вибропогружатель закрепляется через переходный адаптер. Для разных моделей экскаваторов применяются различные адаптеры. Перед установкой необходимо уточнить соответствие адаптера вибропогружателя вашему экскаватору. При наличии на экскаваторе быстросъёмного механизма, необходимо заказать специализированный переходной адаптер.

4.2. Подключение гидравлики

Порты напора и слива, как правило, присоединяются к соответствующим линиям навесного оборудования (гидромолота). Дренажный трубопровод проводится напрямую в бак гидравлической системы экскаватора.

ВНИМАНИЕ!
Дренажный трубопровод должен быть присоединен прямо в гидробак экскаватора. Не допускается подпор. В противном случае, возможно повреждение уплотнения выходного вала или корпуса гидромотора – ремонт таких повреждений обходится очень дорого.

Если штуцеры гидролиний экскаватора не совпадают с выходами вибропогружателя, необходимо использовать переходные фитинги.

ВНИМАНИЕ!
Перед соединением необходимо проверить чистоту всех гидравлических соединений, а также исключить попадание загрязнений в гидравлический контур во время монтажа. Загрязнения могут привести к выводу из строя внутренних компонентов гидравлической системы и сбоям в работе вибропогружателя и/или экскаватора.

ВНИМАНИЕ!
Чистота гидравлической жидкости (ГЖ) должна соответствовать классу 18/15 (ISO 4406). Рекомендуется осуществить промывку линий навесного оборудования согласно методике, описанной в р. 5.1. Инструкции.

ВНИМАНИЕ!
При наличии на экскаваторе быстроразъемных соединений (БРС) их необхо-димо демонтировать. Настоятельно рекомендуется не использовать в линиях подключения БРС.

При монтаже, на рукояти экскаватора, рекомендуется смонтировать шаровые клапаны для ускорения смены навесного оборудования.

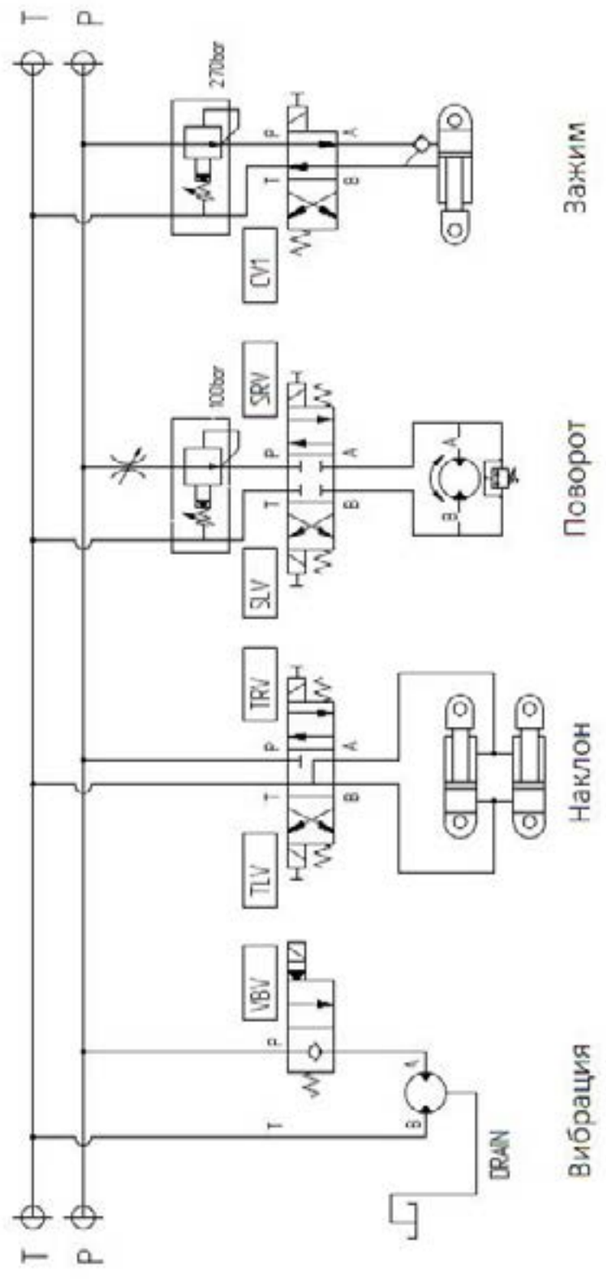


Рис.2. Гидравлическая схема

4.3. Подключение электрики

ВНИМАНИЕ!
Перед подключением электрических компонентов необходимо проверить все контакты разъёмов на отсутствие следов окисления и механических повреждений, а кабели на предмет целостности защитных оболочек.

- Смонтировать пульт управления/джойстик и расположить педаль на удобном для оператора месте. Разместить контроллер в месте, не создающем помех при работе оператора. Присоединить кабель (2) к контроллеру.
- Присоединить кабель педали (5) к кабелю (2).
- Присоединить кабель пульта/джойстика (1) к кабелю (2).
- Смонтировать разъёмы (10) всех соленоидов на вибропогружателе.
- Смонтировать кабель/-и (8, 9), закрепив хомутами на стреле и рукояти экскаватора.
- Соединить кабель (6) с кабелем (7), в случае необходимости по длине.
- Соединить кабель (6) к контроллеру (4).
- Кабель (3) подключить к клапану управления работой навесного оборудования (при наличии такового в экскаваторе) и к бортовой сети, а затем присоединить его к контроллеру (4).

ВНИМАНИЕ!
Напряжение питания (бортовой сети) при котором разрешена работа контроллера вибропогружателя составляет от 20В до 28В.

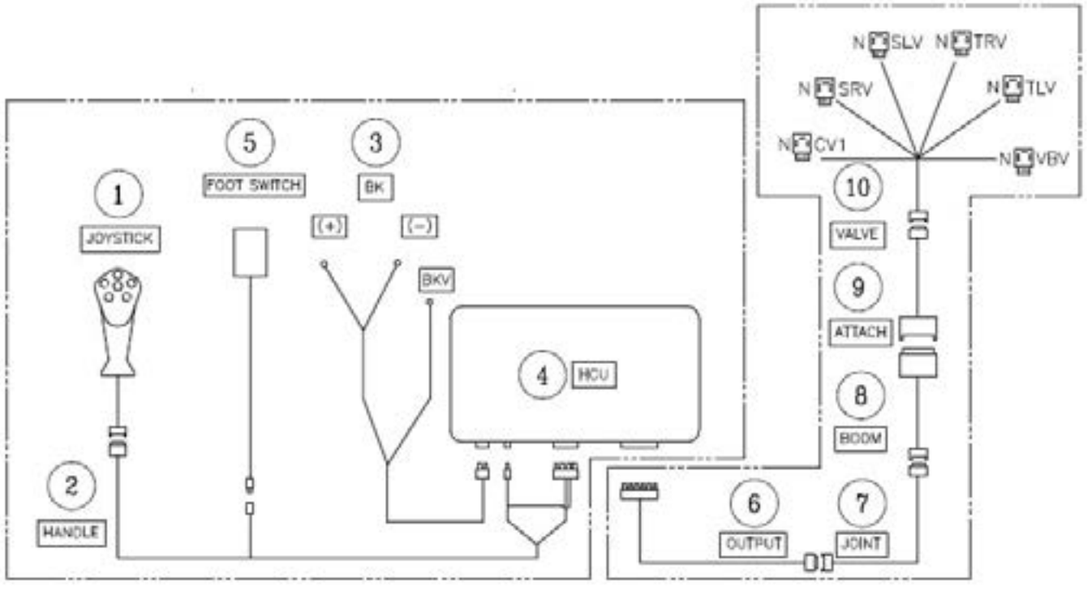


Рис.3. Схема электрических соединений

4.4. Пульт управления

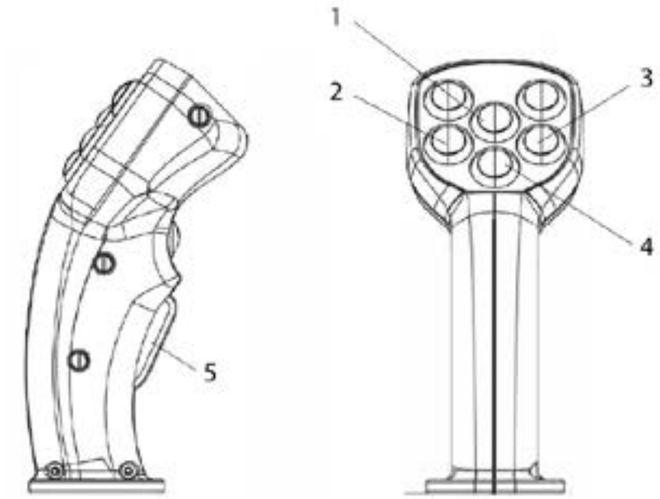


Рис.4. Внешний вид пульта управления

Номер кнопки	Функция
1	Поворот налево
2	Поворот направо
3	Разжим
4	Вибрация
5	Подача масла в гидролинию
	Наклон - Педаль

5. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Подготовка к работе

- Проверить уровень масла в корпусе вибропогружателя, если он недостаточен, то его необходимо долить до уровня маслоуказателя (раздел 6 данного руководства).
- Перед началом работ еще раз внимательно изучить раздел 3 данного руководства.
- При первичном подключении (или после длительного перерыва) вибропогружателя произвести промывку трубопроводов линии навесного оборудования экскаватора путём соединения напорного и сливного портов с помощью короткого РВД с последующей подачей гидравлической жидкости на протяжении не менее 5 минут. после этого рекомендуется проверить фильтр (сливной) гидросистемы, и, в случае необходимости, заменить его.

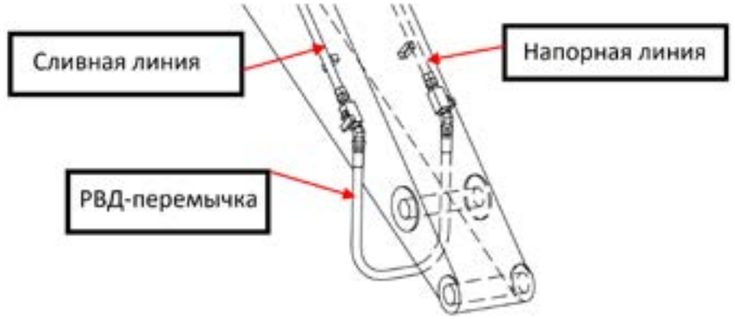


Рис. 5. Промывка трубопроводов при первичном подключении

- Проверить правильность подключения вибропогружателя к гидросистеме экскаватора:
  – напор и слив необходимо соединить с однопоточной (нереверсивной) гидролинией, при этом не допускается подключение к реверсивным гидролиниям;
  – дренаж необходимо соединить с гидробаком экскаватора напрямую, при этом не допуска-ется подключение через быстроразъёмные соединения.

ОПАСНОСТЬ!
Запрещена работа вибропогружателем без установленной и подключенной дренажной линии.

- Проверить утечки масла в гидравлических соединениях и при обнаружении устранить.
- Проверить РВД на предмет наличия трещин, повреждений оплёток и, в случае необходимост – заменить.
- Проверить усилие затяжки резьбовых соединений и при необходимости подтянуть.
- Проверить состояние вкладышей зажима. При чрезмерном износе или иных повреждениях – заменить.
- Осмотреть амортизаторы и в случае обнаружения трещин или иных повреждений – заменить.
- Убедиться, что нет препятствий для обзора вибропогружателя/рабочей зоны и обеспечить постоянный зрительный контакт, либо иной вид оперативной связи, между оператором и подсобным рабочим.
- Подготовить экскаватор также как для стандартных экскаваторных работ.

ВНИМАНИЕ!
В течение примерно 30 секунд вибропогружателю необходимо поработать на холостом ходу – это обеспечивает поступление масла из ко всем точкам смазки.

Для запуска оборудования при отрицательных температурах окружающей среды, необходимо осуществить предварительную промывку трубопроводов линий гидроразводки, а также внутренних линий оборудования от охлажденного масла путем подачи гидравлической жидкости на малой производительности (достаточно 5-10 литров/мин).

Проведение данной операции аналогично процедуре промывки трубопроводов линий навесного оборудования, описанной в пункте 5.1. Затем осуществить прогрев масла, находящегося в корпусе вибровозбудителя, а также эластомеров путем запуска вибропогружателя с минимальной нагрузкой (500-600 кг без статического усилия) на протяжении 5-10 мин. Конкретное время подбирается исходя из температуры окружающей среды.

Аналогичные действия необходимо выполнять при длительных перерывах во время работ. Особое внимание необходимо обратить на запуск оборудования после хранения его в условиях температуры воздуха окружающей среды ниже предельно разрешенной (менее -20° С).

В этом случае может потребоваться дополнительный прогрев оборудования в помещении, либо с применением нагревательных приборов на открытом воздухе до достижения температуры всех узлов и деталей не ниже -20° С. А затем в соответствии с вышеописанной процедурой провести процедуру запуска оборудования в холодных условиях.

5.2. Общие замечания

При работе одного из гидроцилиндров экскаватора части стрелы совершают перемещения по круговой траектории (дуге). В процессе планировки/копания земли машинист экскаватора выполняет горизонтальные перемещения ковша, для чего осуществляет одновременное движение гидроцилиндров ковша, стрелы и рукояти. Соответственно, при погружении свайного элемента выполняются те же одновременные движения, но только в вертикальной плоскости.

Однако, процесс копания/планировки значительно «легче», т. к. поверхность земли является опорной базовой плоскостью для правильного выбора глубины и траектории копания. При погружении, такой базовой поверхности нет, и тем самым только опыт может помочь при определении угла и требуемого вылета (при отсутствии опциональной системы вертикальности).

Каждый машинист, использующий вибропогружатель, обязан знать как выполнять погружение свайного элемента. Значения углов и величины вылета являются основными элементами успешного погружения свайных элементов и продолжительной эксплуатации вибропогружателя и сохранности экскаватора.

Изменение высоты оборудования, при работе только стрелой и рукоятью, сопровождается изменением величины вылета (на рисунке расстояние 3) - оборудование движется по дуге (показано на рисунке стрелкой 1). Но СЭ должен перемещаться по вертикальной прямой (показано стрелкой 2). Для этого машинист должен корректировать возникающее изменение величины вылета при помощи соответствующих движений другой секции (рукояти или стрелы, соответственно).

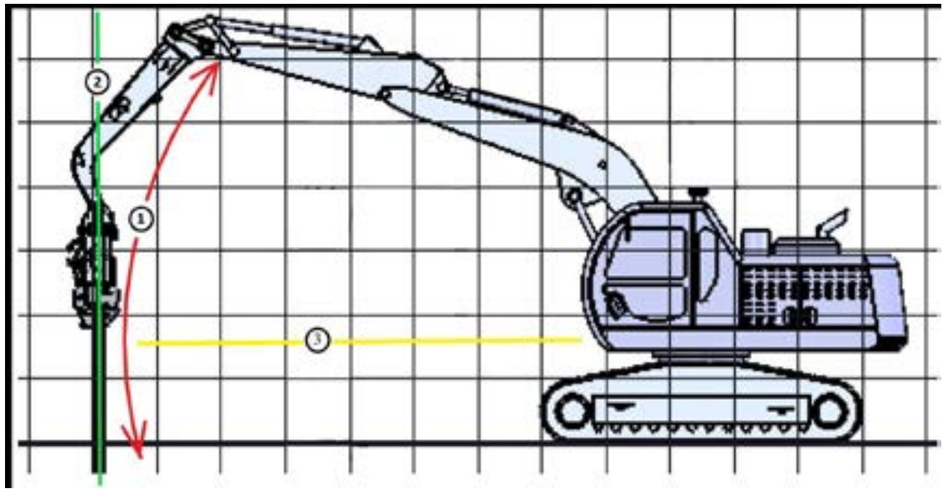


Рис. 6. Движение стрелы экскаватора при погружении шпунта

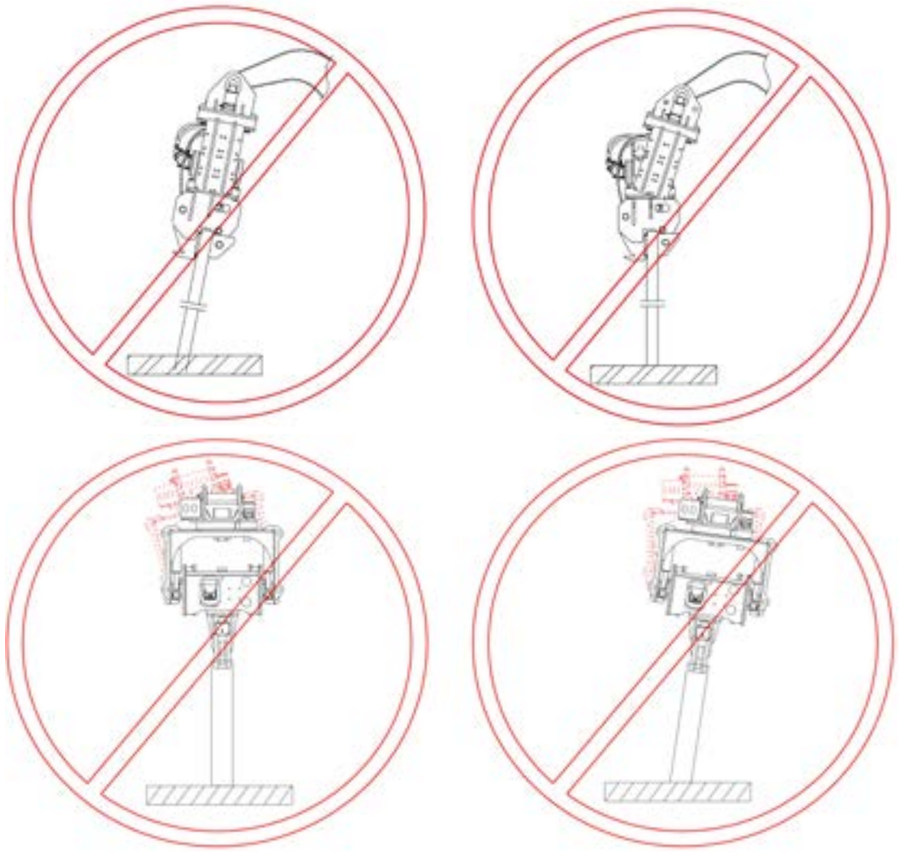


Рис. 7. Недопустимое положение вибропогружателя

Если величины не корректировать, то получится ситуация, подобная той, которая показана на рисинке: вибропогружатель отклоняется от вертикали по причине неверно выбранного вылета. В этой ситуации резиновые амортизаторы перестают работать в штатном режиме, вибрация передаётся на рукоять экскаватора и создаётся риск повреждения амортизаторов. Кроме того, значительно снижается эффективность погружения/извлечения СЭ.

Рекомендуется использовать страховочный строп/цепь для предотвращения падения СЭ, причинения ущерба здоровью персонала и повреждения окружающих механизмов/сооружений.

5.3.Захват и подъём свайных элементов

- Уложить сваи в положение удобное для захвата зажимом вибропогружателя. Убедиться в безопасном для окружающих перемещении рукояти и стрелы. Опустить вибропогружатель, развернуть его на 90° и навести зёв зажима на торец сваи. Произвести разжим, путем нажатия на клавишу «Разжим» (2) (раздел 4.4) и продолжать удерживать клавишу. Установить зажим на свае и закрыть зажим отпустив клавишу «Разжим». Поднять СЭ и перевести вибропогружатель в вертикальное положение механически страхуя сваю от падения.
- При перемещении вибропогружателя с зажатым СЭ не рекомендуется совершать резких манипуляций. Ввиду большого момента инерции СЭ, возможно возникновение пиковых значений давления захвата, превышающих разрешенные. Что может привести, как к выходу из строя вибропогружателя, так и создать опасность для жизни или здоровья персонала.
- Для захвата различных типов СЭ рекомендуется использовать специализированные наголовники соответствующего типоразмера. Это обеспечивает максимальную безопасность работ и меньшую степень износа сменных вкладышей (элементов, непосредственно контактирующих с СЭ).
- В процессе захвата некоторых типов СЭ, лежащих непосредственно на земле, необходимо использовать вспомогательный крюк на поверхности наголовника для подъема СЭ над уровнем земли. После подъема СЭ зафиксировать положение с помощью технологических подкладок.

5.4.Захват и подъём свайных элементов

- Перед началом работ необходимо убедиться в выполнении всех мер безопасности, подготовки к работам и проведении технического обслуживания (см. разделы 3–4).
- Убедиться в безопасном для окружающих перемещении рукояти и стрелы.
- Удалить всех из ОПАСНОЙ ЗОНЫ и поднять свайный элемент.
- Медленно подвести и опустить свайный элемент к точке погружения, и медленно вдавить в грунт. Установить сваю вертикально или в проектное положение.

ВНИМАНИЕ!
При выполнении работ не допускается отклонение оси свайного элемента от вертикальной оси подвески вибропогружателя на угол более 2–3°.

- Убедиться в отсутствии людей в опасной зоне.
- До того, как приступить к погружению необходимо убедиться, что свая надёжно зажата.
- Включить вибрацию нажатием на клавишу «Вибрация» (1) (см. раздел 4.4).
- Оператор должен управлять стрелой таким образом, чтобы свайный элемент сохранял проектное положение при погружении.

ВНИМАНИЕ!
При выполнении работ не допускается поворот платформы базовой машины при частично погруженном и/или зажатом СЭ. Это может привести к повреждению опорно-поворотного устройства.



Рис.8. Недопустимое движение платформы экскаватора

- При уменьшении скорости погружения сваи в грунт, можно увеличить статическое усилие вдавливания экскаватором. Статическое усилие на вдавливание/извлечение не должно превышать предельно разрешённое, в противном случае может произойти:
  – повреждение/разрушение эластомеров (амортизаторов);
  – соприкосновение вибрирующей и виброизолированной частей вибропогружателя и передача колебаний на рукоять и стрелу экскаватора.
- Время непрерывной работы вибропогружателя в режиме «погружение/извлечение» не должно превышать 15 мин. В случае необходимости работы в режиме вибрации до 20 мин, необходимо тщательно следить за температурой крышек подшипников, которая не должна превышать 90 °С.
- Непрерывная работа вибропогружателя в режиме «погружение/извлечение» более 20 мин, может привести к перегреву и разрушению подшипников, что не является гарантийным случаем.
- При достижении проектной отметки, снять статическое усилие и только после этого выключить вибрацию, отпустив клавишу «Вибрация» (1) (см. раздел 4.4). Дождавшись прекращения вибрации, произвести разжим захвата.
- При низкой скорости погружения (менее 10 см/мин), можно осуществлять дополнительные мероприятия по снижению сопротивления грунта (лидерное и параллельное бурение, подмыв и т. д.). Выполнение подобных мероприятий должно быть согласовано с представителями проектной или надзорной организации.

ВНИМАНИЕ!
Не допускается разжим захвата при работающем вибропогружателе.

5.5.Извлечение свайных элементов

- Перед началом работ необходимо убедиться в выполнении всех мер безопасности, подготовки к работам и проведении технического обслуживания (см. разделы 3 – 4).
- Убедиться в безопасном для окружающих перемещении рукояти и стрелы.
- Установить вибропогружатель над извлекаемым свайным элементом, открыть зажим нажатием клавиши «Разжим» (2) (см. раздел 4.4).
- Удалить всех из опасной зоны.
- Зажать свайный элемент захватом, отпустив клавишу «Разжим» (2) (см. раздел 4.4).
- Убедиться в отсутствии людей в опасной зоне.
- Включить вибрацию нажатием клавиши «Вибрация» (1) (см. раздел 4.4) и приложить статическое усилие на вдавливание.
- После погружения СЭ на 10–15 см, приложить усилие на извлечение (тяговое усилие).

ВНИМАНИЕ!
Внимательно следить за степенью деформации и целостностью эластомеров! Не допускать превышения прилагаемого усилия.

- Продолжать извлечение СЭ до почти полного (оставшаяся в грунте длина СЭ 1-1,5м) извлечения нижнего конца. В этот момент выключить вибрацию отпустив клавишу «Вибрация» (1) (см. раздел 4.4) и медленно извлечь элемент с помощью только тягового усилия экскаватора.
- Переместить СЭ в место складирования или разгрузки.
- Убедиться в отсутствии людей в опасной зоне.
- Уложить СЭ на землю.
- Уложив на землю, разжать захват нажатием на клавишу «Разжим» (2) (см. раздел 4.4).
- Для извлечения других свайных элементов повторите операции.
- При выполнении работ по извлечению соблюдать все технологические ограничения, приведённые для работ по погружению (см. п. 5.4.).

ВНИМАНИЕ!
При выполнении работ не допускается поворот платформы базовой машины при частично погруженном и/или зажатом СЭ. Это может привести к повреждению опорно-поворотного устройства.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Нормальная и безаварийная работа оборудования в значительной степени зависит от правильной его эксплуатации, систематического обслуживания и своевременного ремонта. Техническое обслуживание представляет собой комплекс профилактических мероприятий, направленных на предупреждение износа деталей и отдельных узлов путем своевременного проведения регулировочных работ, смазки, выявления возникающих дефектов и их устранения.

Перед проведением смазки необходимо очистить все смазываемые и прилегающие поверхности/детали, с целью предотвращения попадания посторонних включений в смазочные материалы.

Техническое обслуживание подразделяется на ежесменное, выполняемое в течение рабочей смены (ЕО) и периодическое, выполняемое после отработки опре-деленного количества часов (ТО).

Ежесменно, перед запуском необходимо:

- проверить состояние всех резьбовых соединений и при необходимости произвести подтяжку. При оценке технического состояния крепежных соединений необходимо иметь в виду их назначение, условия работы и конструктивные особенности. Выполняя крепежные работы, необходимо помнить, что при периодическом подтягивании соединения на по-верхности резьбы и стыка крепежных деталей может создаваться напряжение, превышающее нормальное, в результате чего происходит явление остаточной деформации, смятие и приработка сопряженных поверхностей, что снижает стабильность соединения;
- проверить работоспособность сапуна;
- проверить уровень масла в вибровозбудителе, при необходимости долить. Сменить масло, если оно потемнело или побелело (образовалась эмульсия, вследствие попадания инородных жидкостей, более подробно см. стр. 24 настоящего Руководства);
- осмотреть все рукава с целью обнаружения признаков повреждений, которые могут привести к разрыву или утечкам во время работы;
- проверить все соединения, особенно быстроразъёмные, на предмет утечек;
- осмотреть все эластомеры, при обнаружении повреждений произвести замену;
- проверить состояние вкладышей наголовника.

ВНИМАНИЕ!
При значительном износе (высота зубцов вкладышей менее 3 мм), необходимо произвести замену вкладышей.

Еженедельно или каждые 50 часов работы необходимо:

- производить заправку пресс-маслёнок с помощью специального шприца.

Ежегодно или каждые 200 часов работы необходимо:

- производить замену масла в корпусе вибровозбудителя;
- осуществлять диагностику и обслуживание у авторизованного дистрибьютора.

В случае демонтажа вибропогружателя или отсоединения разъёмов необходимо:

- обеспечить защиту контактов от влаги, масла и механических воздействий;
- обеспечить защиту гидравлических разъёмных соединений (штуцеров, фиттингов и т.п.) от попадания инородных предметов в гидросистему вибропогружателя;

- Не промывать контакты и контактные площадки электрических разъёмов водой и не допускать попадания на них воды, масла или иных жидкостей, вызывающих окисление поверхности или замыкание цепей.
- При размещении оборудования на длительное хранение НЕОБХОДИМО переместить штоки всех гидроцилиндров в крайнее (втянутое) положение. В случае невозможности, нанести на открытую часть штока густую консистентную смазку и обеспечить защиту от механических повреждений.
- Работы по обслуживанию или настройке гидравлической системы и узлов должны проводиться только квалифицированными инженерами-гидравликами, имеющими опыт работы с подобными системами.
- Работы по обслуживанию или настройке электрооборудования должны проводиться только квалифицированными инженерами-электриками, либо под их непосредственным руководством. При этом должны соблюдаться действующие правила эксплуатации электроустановок.
- Температура окружающей среды, при которой разрешена работа навесного оборудования -20 ...+40 °С.
- Проверка уровня масла должна производиться после охлаждения корпуса вибровозбудителя до нормальной температуры. Слив масла может быть произведён через сливное отверстие в корпусе вибровозбудителя.

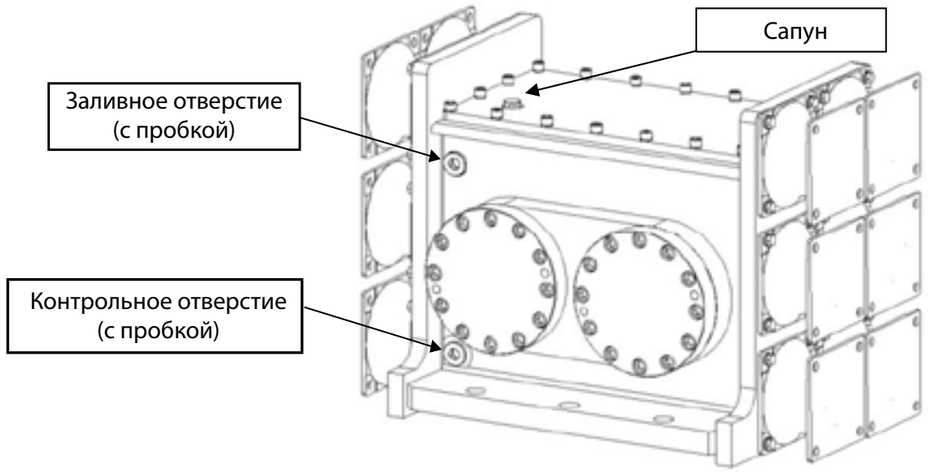


Рис.9. Расположение заливных/сливных отверстий и сапуна

- Как правило, подходит любое качественное редукторное минеральное масло, соответствующее SAE-120. Допускается применение масла, соответствующего стандартам SAE-80 и SAE-100.

Таблица 2. Моменты затяжки резьбовых соединений

Размер резьбы	Момент затяжки (Нм) (в зависимости от класса прочности)		
	8.8	10.9	12.9
M8	25	36	43
M10	49	72	84
M12	85	125	145
M14	135	200	235
M16	210	310	365
M20	425	610	710
M24	730	1050	1220
M27	1100	1550	1800
M30	1450	2100	2450
M30x2	1500	2150	2500
M36	2100	2960	2960

Таблица 3. Моменты затяжки резьбовых фитингов

Серия фитинга	РВД	Момент затяжки			
		BSP	Нм	ISO	Нм
L	6	G1/8 A	25	M10×1.0	25
	8	G¼ A	50	M12×1.5	30
	10	G¼ A	50	M14×1.5	50
	12	G3/8 A	80	M16×1.5	80
	15	G½ A	160	M18×1.5	90
	18	G½ A	105	M22×1.5	160
	22	G¾ A	220	M26×1.5	285
	28	G1 A	370	M33×2.0	425
	35	G1¼ A	600	M42×2.0	600
	42	G1½ A	800	M48×2.0	800
S	6	G¼ A	60	M12×1.5	35
	8	G¼ A	60	M14×1.5	60
	10	G3/8 A	110	M16×1.5	95
	12	G3/8 A	110	M18×1.5	120
	14	G½ A	170	M20×1.5	170
	16	G½ A	140	M22×1.5	190
	20	G¾ A	320	M26×1.5	320
	25	G1 A	380	M33×2.0	500
	30	G1¼ A	600	M42×2.0	600
	38	G1½ A	800	M48×2.0	800

7. ПОИСК И ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 4

Неисправность	Возможная причина	Решение
Увеличился уровень масла в корпусе вибровозбудителя	Повреждена манжета на гидромоторе (-ах)	Заменить
Низкая частота вибрации	Недостаточный расход рабочей жидкости (-ов)	Проверить гидросистему экскаватора
Высокий уровень шума	Повреждение гидромотора	Ремонт или замена
Температура крышек подшипников выше 90 °C	Повреждены подшипники	Заменить
	Недостаточно смазки	Произвести дозаправку
Не работает электрогидравлическая система управления	Повреждение электрического кабеля	Провести ремонт
	Неисправны катушки гидрораспределителей	Заменить
	Отсутствует питание	Проверить
Течь масла по штоку гидроцилиндра наклона	Повреждено уплотнение	Заменить
Зажим не держит сваю	Не исправен гидрозамок	Заменить
	Изношены вкладыши	Заменить
	Повреждено уплотнение поршня	Заменить
Не работает вращение	Повреждена зубчатая передача ОПУ	Заменить
	Неисправность катушки гидрораспределителя	Заменить
Быстрый нагрев вибровозбудителя	Уровень масла не соответствует рекомендациям	Привести уровень масла к рекомендованному
	Повреждены подшипники	Заменить
	Чрезмерная нагрузка	Изменить технологию или используемую модель оборудования

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу вибропогружателя Delta в тече-ние 12 месяцев со дня продажи, но не более 500 моточасов при соблюдении правил эксплу-атации. Гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали и расходные материалы – гидрозажимы, масло, эластомеры (амортизаторы).

Поставщик не несет ответственности в случаях:

- Использования вибропогружателя не по назначению или на базовых машинах, не соответствующих по своим параметрам (производительность гидросистемы, давление, грузоподъемность) заданным.
- Использования вибропогружателя на неисправных базовых машинах.
- Неправильного/несвоевременного обслуживания или использования.
- Недостаточного технического обслуживания.
- Применения не рекомендованных масел и смазочных материалов.
- Самостоятельного, не согласованного с изготовителем, изменения конструкции.
- Повреждений в связи с применением неоригинальных запасных частей;
- Повреждения базовой машины (экскаватора) от некомпетентного использования вибропогружателя.

ВНИМАНИЕ!
Предприятие-изготовитель имеет право вносить в конструкцию вибропогружателя непринципиальные изменения, не отраженные в руководстве по эксплуатации.

9. ОТМЕТКИ О ПРОДАЖЕ

Вибропогружатель модель _____,

заводской № _____

Дата продажи « _____» _____20 _____ г.

_____

подпись штамп

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Не предоставление информации может являться основанием для отказа в гарантии оборудования.

Дата проведение работ: _____

1. Базовая машина: _____

1.1 Модель: _____

1.2 VIN номер: _____

2. Навесное оборудование: _____

3. Линии навесного оборудования

3.1 Нереверсируемая (однопоточная): ☐

3.2 Реверсируемая (двухпоточная): отключаемая ☐ неотключаемая ☐

3.3. Наличие суммации/объединение потоком:

3.2.1 Производитель линии: _____

3.2.2 Кто осуществлял монтаж линии: _____

3.3 Наличие дренажной линии: ДА ☐ НЕТ ☐

4. Настройки линий навесного оборудования при температуре рабочей жидкости 60°С.

4.1 Максимальное давление в линии навесного оборудования (настройка предохранительного клапана), бар: _____

4.2 Диаграмма(-ы) зависимости Потока от Давления в линии навесного оборудования (шаг не более 20 бар). (В случае необходимости данные диаграммы дублируются при разных настройках скорости вращения дизеля и предохранительного клапана, при этом значение этих параметров указываются для каждой из диаграмм)

4.3 Давление (подпора) в сливной линии при максимальном потоке, бар: _____

4.4 Давление подпора в линии дренажа (максимальное), бар: _____

(Замер осуществляется при работе навесного оборудования на максимальном потоке)

5. Контроль корректности работы навесного оборудования.

5.1 Тестирование всех функция вибропогружателя с видеофиксацией

5.1.1 Поворот на 360 градусов вправо* ☐

5.1.2 Поворот на 360 градусов влево* ☐

5.1.3 Наклон влево* ☐

5.1.4 Наклон вправо* ☐

5.1.5 Наклон на 90 градусов* ☐

5.1.6 Зажим ☐

5.1.7 Разжим ☐

5.1.7 ВКЛ вибрации ☐

5.1.8 ВЫКЛ вибрации ☐

Комментарии (наличие шумов/рывков/заеданий и иных проявлений нештатной работы):

_____

_____

5.2 Диаграмма зависимости Потока от Давления в линии навесного оборудования (шаг не более 20 бар) (при штатной работе, вибрация).

5.3 Диаграмма зависимости Потока от Давления в линии навесного оборудования (шаг не более 20 бар) (при максимальной нагрузке** и совмещении функций: г/ц рукояти, стрелы и ковша)

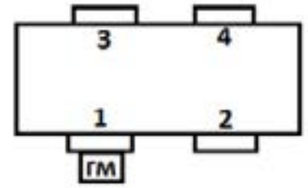
6. Работа оператора

6.1 Осуществить видеозапись полного цикла работ вибропогружателем в двух режимах при погружении и извлечении со звуком (с момента захвата свайного элемента с земли до момента отсоединения).

7. Окончательный контроль работы вибропогружателя

После подтверждения параметров, провести 20 мин работы по результатам чего зафиксировать температуру подшипниковых крышек, в местах близких к внешним обоймам подшипников, г/м и эластомеров.

Подшипниковая крышка 1 ☐
Подшипниковая крышка 2 ☐
Подшипниковая крышка 3 ☐
Подшипниковая крышка 4 ☐
Гидромотор ☐
Эластомеры ☐



Замерить все, указать максимальное с обозначением расположения (фото):

_____

_____

Примечание как проводить замеры: Показания должны быть в виде таблиц, при наличии электронной записи, необходимо подколоть файл замеров (с расходомера).
Все полученные в устройстве измерения с функцией памяти, снимаемых измерений должны быть датированы с указанием времени в соответствии со временем на устройстве замеров.
* - в случае наличия такой функции на вибропогружателе
** - в случае невозможности создать максимальную нагрузку на реальном элементе, можно кратковременной упереть вибропогружатель нижним наголовником в землю.

Пример таблицы.

N (об/мин) _____

Q1, прямой л/мин																	
Q2, реверс, л/мин																	
Давление, бар	380	360	340	320	300	280	260	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60	40

ПРИМЕЧАНИЯ

ООО «ЕВРОВИТПРОМ»

г. Витебск,

ул. 2-я Продольная, 3, офис 32

+375 29 847-29-29

+375 33 370-29-29

evrovitprom@yandex.by

evp-spec.by

KE_13.08.24