Quality made!

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВИБРОПОГРУЖАТЕЛИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

IMPULSE VE

ООО Технопарк «Импульс»

Все права защищены.

Ни одна из частей этого издания не может быть скопирована или опубликована любым способом без предварительного согласия ООО Технопарк «Импульс». Это распространяется на чертежи и рисунки, используемые в настоящем издании. ООО Технопарк «Импульс» оставляет за собой право изменять конструкцию оборудования и его частей в любое время без предварительного или непосредственного сообщения об этом заказчику.

Содержание настоящего издания может быть изменено без предупреждения.

Это издание создано только для стандартных моделей оборудования. Поэтому ООО Технопарк «Импульс» не несёт ответственности за несоответствие по отношению к модели, которая была поставлена в действительности, а также за все поломки, вызванные данным обстоятельством.

За дополнительной информацией по настройке, техобслуживанию, и ремонту обращайтесь в сервисную службу производителя или уполномоченного дилера.

ООО Технопарк «Импульс» не несёт ответственности за допущенные в настоящем издании ошибки и их последствия.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 6
2. НАЗНАЧЕНИЕ 7
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 8
4. СОСТАВ ВИБРОПОГРУЖАТЕЛЯ 9
5. УСТРОЙСТВО ВИБРОПОГРУЖАТЕЛЯ 10
6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ОСНОВНЫХ ЧАСТЕЙ ВИБРОПОГРУЖАТЕЛЯ 12
7. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ 21
8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ 24
9. ПОРЯДОК РАБОТЫ 26
10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 28
11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 30
12. КОНСЕРВАЦИЯ 33
13. ХРАНЕНИЕ 34
14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ 35
15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 36

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия и правил эксплуатации вибропогружателя Impulse.

1.2 Руководство по эксплуатации содержит технические характеристики, правила консервации, транспортирования, хранения и технического обслуживания, а также другие сведения, необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей вибропогружателя.

1.3 Руководство по эксплуатации предназначено для лиц, непосредственно эксплуатирующих вибропогружатель или связанных с его использованием и обслуживанием.

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

1.5 Конструкция вибропогружателя постоянно совершенствуется, в связи, с чем отдельные узлы и детали машин могут отличаться от описанных в настоящем руководстве

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Вибропогружатель Impulse предназначен для погружения в водонасыщенные песчаные и пластичные глинистые грунты железобетонных свай различного сечения, а также для погружения и извлечения стальных труб, трубошпунта, шпунтопанелей, пакетов шпунта и иных свайных элементов (СЭ).

2.2 Вибропогружатель эксплуатируется совместно с грузоподъёмным механизмом (ГПМ) при температуре окружающего воздуха от –30°С до +40°С. ГПМ должен иметь грузоподъёмность* не менее удвоенного веса вибропогружателя с наголовником и СЭ, и быть оборудован ограничителем грузоподъёмности и дополнительным ограничителем постоянной грузоподъёмности, настроенным на грузоподъёмность, не превышающее разрешённое тяговое усилие вибропогружателя.

2.3 При погружении железобетонных свай и стальных труб с закрытым нижним концом рекомендуется использование направляющей (копровой стойки), либо иных специальных мероприятий для обеспечения вертикальности и устойчивости СЭ.

** на рабочем вылете.*

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Технические характеристики:

Параметры			VE3800	VE5700	VE7700	VE11200	VE12400
Максимальный статический момент массы дебалансов (расчётный)		кгс × м	29	51	77	114	124
Частота колебаний		Гц	0-18±1	0-16±1	0-16,6±1	0-16,6±1	0-16,6±1
Максимальная вынуждающая сила (расчётная)		кН	380	610	823	1140	1390
Мощность (номинальная)		кВт	45	90	120	150	180
Тяговое усилие		тс	18	25	39	45	53
Способ соединения с погружаемым элементом		Зажим с гидроприводом					
Габаритные размеры вибро-погружателя	Длина	мм	1650	1850	2100	2200	2250
	Ширина	мм	1200	1300	1400	1500	1550
	Высота	мм	2300	2500	2700	3300	3300
Вес вибропогружателя (без пульта управления и кабеля)		кг	3 800	5 700	7 000	8 700	11 000
Сечение кабеля, min*		мм^2	25/35	50	70	95	95
Рекомендуемая мощность источника		кВт	150	250	310	400	450
Объем масла вибровозбудителя		л	35	60	60	65	105
Объем гидробака		л	100	100	100	100	100

** для длины кабеля до 100 м.*

4. СОСТАВ ВИБРОПОГРУЖАТЕЛЯ

4.1 Вибропогружатель состоит из следующих составных частей: вибровозбудитель, подвеска с направляющими и пружинами. В комплект поставки также входит пульт управления с насосной станцией, кабелем и РВД, наголовник для зажима СЭ.

5. УСТРОЙСТВО ВИБРОПОГРУЖАТЕЛЯ

5.1 Вибропогружатель представляет собой вибрационную машину направленного действия, предназначенную для погружения в грунт и извлечения из него различных СЭ. Вибропогружатель предназначен для эксплуатации совместно с ГПМ.

5.2 Вибропогружатель создаёт вертикально направленные колебания с заданной частотой. Колебания возникают от синхронного вращения двух пар дебалансов, центробежные силы которых по горизонтальной оси уравновешиваются, а по вертикальной – складываются и создают знакопеременную вынуждающую силу.

5.3 Вибропогружатель относится к вибрационным машинам с подрессоренной пригрузкой и состоит из двух частей:

- вибрирующей, в которую входит вибровозбудитель с наголовником и закрепленным в нем СЭ;
- виброизолированной, состоящей из П-образной подвески, с четырьмя направляющими. Обе части соединены между собой через пружинную систему амортизации.

5.4 Применяемая конструкция системы амортизации позволяет при погружении и извлечении СЭ избежать передачи вибрационных нагрузок на любое ГПМ, имеющее технические характеристики, соответствующие требованиям, изложенным в п 2.2. настоящего Руководства.



При превышении усилия извлечения (см. Таблицу из раздела 3.1) происходит соприкосновение витков пружин, что приводит к передаче вибрации на ГПМ и является НЕДОПУСТИМЫМ!

5.5 Вибропогружатель оснащен пультом управления с пускозащитной аппаратурой электродвигателей вибровозбудителя и насосной станции, а также оснащен приборами управления и контроля. Кроме того, вибропогружатель укомплектован кабелем для подачи электропитания и рукавами высокого давления для приведения в действие наголовника.

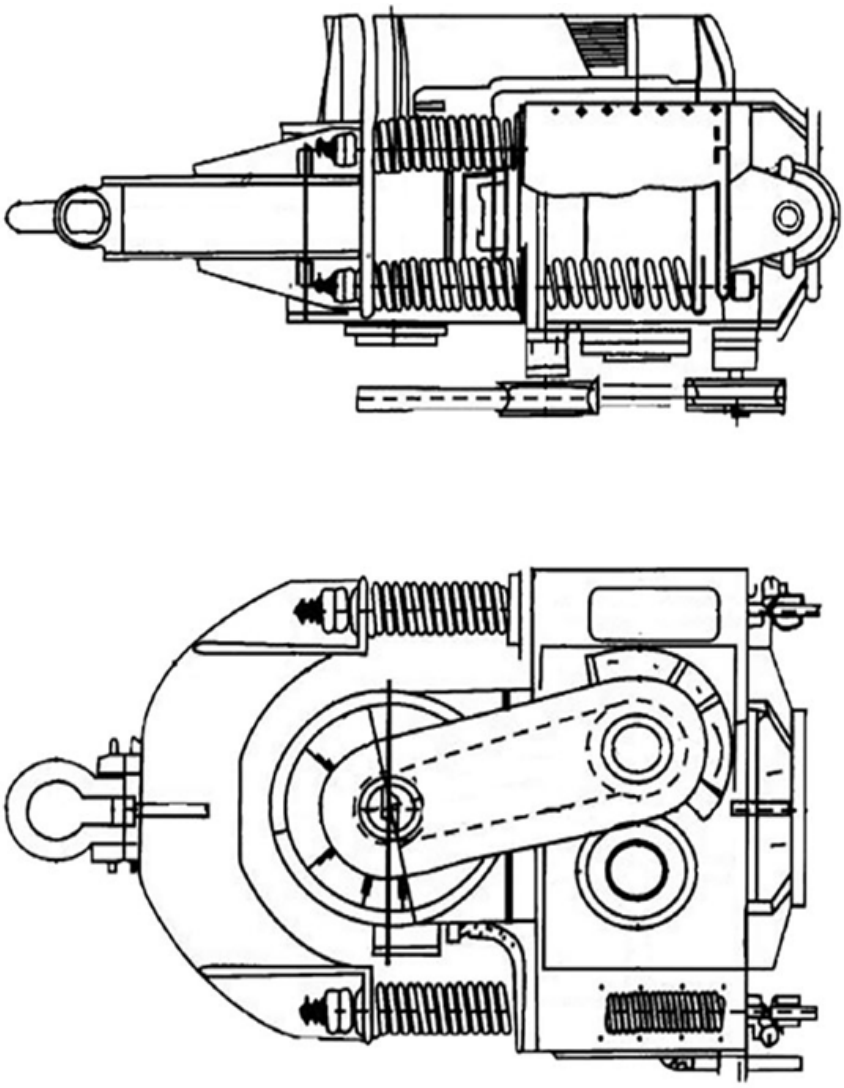


Рис. 1 Внешний вид.

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ОСНОВНЫХ ЧАСТЕЙ ВИБРОПОГРУЖАТЕЛЯ

6.1 Основным рабочим механизмом вибропогружателя является вибровозбудитель. Он представляет собой корпус, внутри которого на подшипниковых опорах установлены два параллельных вала. На валах расположены зубчатые колёса с закреплёнными на них асимметричными грузами – дебалансами. На конце одного вала установлен шкив ременного привода. При вращении валов дебалансы движутся синхронно, вращаясь во встречном (зеркальном) направлении, при этом горизонтальная составляющая центробежных сил уравновешивается, а вертикальная суммируется и составляет вертикальную возмущающую силу вибратора. На корпусе расположены четыре опоры с отверстиями (люнеты), через которые проходят четыре направляющие с установленными на них двумя рядами пружин. При помощи этих стержней и пружин вибровозбудитель эластично присоединён к виброизолированной части вибропогружателя.

6.2 Привод вибровозбудителя осуществляется от электродвигателя, расположенного на вибровозбудителе через ременную клиновую передачу.

6.3. Насосная станция состоит из электродвигателя (4, Рис.4.), с которым муфтой соединен шестеренный насос (5, Рис.4.), гидробака (1, Рис.4.), гидропанели, на которой установлен гидрораспределитель с электроуправлением (8, Рис.4.), и предохранительный клапан (6, Рис.4.). При подаче напряжения (кнопкой «НАСОС СТАРТ» (9, Рис.2.) на пульте управления), электродвигатель передаёт через муфту вращение на насос, который всасывает рабочую жидкость из гидробака через фильтр (2, Рис.4.) и подаёт её по напорной магистрали к гидрораспределителю (8, Рис.4.). На напорной магистрали установлен предохранительный клапан (6, Рис.4.), который в случае превышения давления в гидросистеме сверх номинального (например, при окончании зажатия элемента) перепускает рабочую жидкость в гидробак. Гидрораспределитель в зависимости от поданного напряжения (повороте ручки «ЗАЖИМ» (11, Рис.2) в положение «ЗАЖАТЬ» или «РАЗЖАТЬ» (11, Рис.2) на пульте управления) направляет поток рабочей жидкости по маслопроводам в соответствующие (поршневую или штоковую) полости гидрозажимов наголовников. Контроль давления рабочей жидкости осуществляется с помощью манометра, установленного на приборной панели Рис.2.

6.4 Рабочая жидкость подаётся в наголовники с помощью рукавов высокого давления, входящих в комплект поставки.

6.5 Для соединения с СЭ на вибропогружатель устанавливаются гидрофицированные наголовники различных типов, рассчитанные на эксплуатацию совместно с штатной установленной насосной станцией. При использовании иных насосной станции или наголовников Поставщик не несёт ответственности за возможные повреждения и поломки.

6.6 В пульте управления установлена пускозащитная аппаратура электродвигателей вибровозбудителя и насосной станции, а также приборы управления и контроля.

6.7 Комплект поставки включает в себя кабель для подачи электропитания к вибровозбудителю.

6.8 Электросхема работает следующим образом:

6.8.1 Для подачи напряжения на пульт управления необходимо включить автоматические выключатели QF1,QF2, QF3.

6.8.2 Перед работой, проверить направление вращения насосной станции. Для э этого нажать кнопку «НАСОС СТАРТ» (9, Рис.2.) и посмотреть направление вращения, оно должно совпадать с направлением, в противном случае отсутствует давление при работе насоса. Зажим неподвижен).

6.8.3 Для зажатия СЭ необходимо, предварительно включив насосную станцию кнопкой «НАСОС СТАРТ» (9, Рис.2.), выбрать режим работы «Ручной» или «Авто» повернув ручку «РЕЖИМ» (8, Рис.2.) в соответствующее положение. При работе в режиме «Ручной» зажатие происходит при повороте ручки «ЗАЖИМ» (11, Рис.2) в положение «ЗАЖАТЬ»; напряжение подается на катушку клапана распределителя. При этом рабочая жидкость под давлением поступает в гидроцилиндр наголовника, перемещает поршень (-ни) со штоком (-ами). Давление в гидравлической линии контролируется по манометру, установленному на приборной панели. При работе в режиме «Авто» поддержание давления в гидроцилиндре наголовника, то есть усилия зажима будет происходить автоматически.

6.8.4 Для разжима СЭ необходимо повернуть ручку «ЗАЖИМ» (11, Рис.2.) в положение «РАЗЖАТЬ», подать напряжение на другую катушку гидрораспределителя. В результате изменяется направление подачи рабочей жидкости в гидрозажимы и происходит разжим СЭ. При нажатии кнопки «НАСОС СТОП» (10, Рис.2.) работа насосной станции прекращается.

6.9 Работа вибровозбудителя происходит следующим образом: при нажатии на кнопку «ЗАПУСК» подаётся напряжение на катушку пускателя. При этом реле времени производит самоблокировку и подаёт напряжение на пускатель. При этом двигатель включается по схеме соединения обмоток «звезда». По истечении заданного времени реле времени подаёт напряжение на второй пускатель, одновременно отключая напряжение на первом пускателе. При этом двигатель включается по схеме соединения обмоток «треугольник». При нажатии на кнопку «СТОП» цепь катушки пускателя и цепь питания реле времени разрывается и двигатель отключается. Перед запуском насосной станции с ПЧ (преобразователем частоты) поверните ручку регулятора частоты влево до минимума. После запуска медленно увеличьте частоту.

6.10 Изменение рабочего давления насосной станции осуществляется следующим образом:

- переключатель режима давления (18, Рис.2.) установить в необходимое положение.
- предохранительный клапан (6, Рис.4)закрутить по часовой стрелке до упора. Затем, поворачивать против часовой стрелке до совмещения рисок, что будет означать установление давления 280 бар. Дополнительный полный оборот против часовой стрелки позволит установить давление 160 бар.

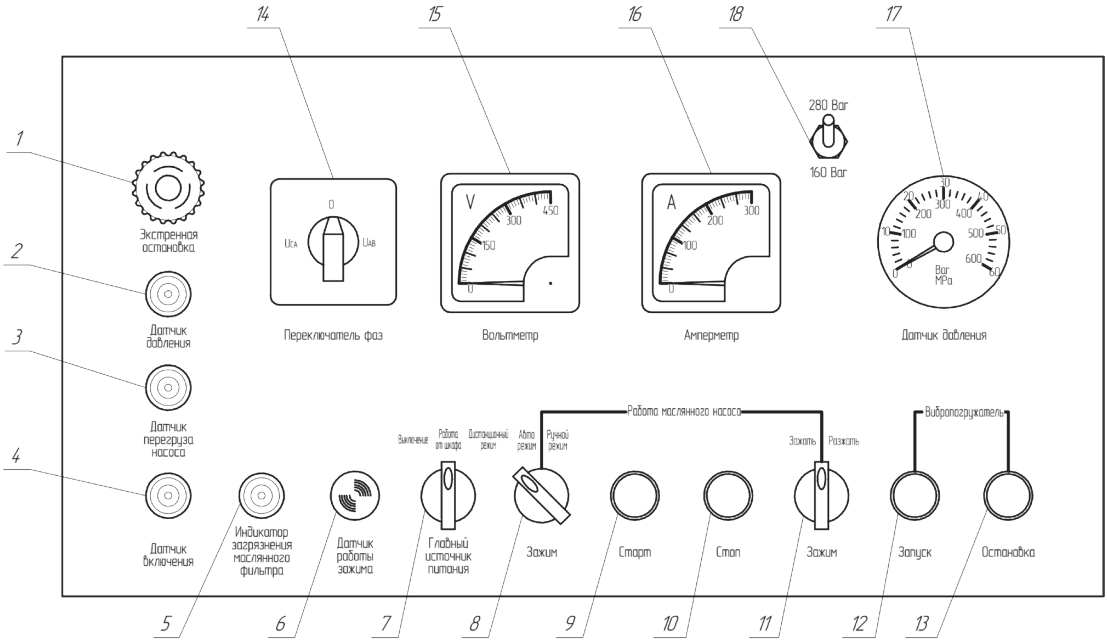


Рис. 2а. Контрольная панель без ПЧ

1. Экстренная остановка
2. Индикатор давления
3. Индикатор перегрузки насоса
4. Индикатор включения
5. Индикатор загрязнения масляного фильтра
6. Индикатор работы зажима
7. Главный источник питания
8. Режим
9. Старт
10. Стоп
11. Зажим
12. Запуск
13. Остановка
14. Переключатель фаз
15. Вольтметр
16. Амперметр
17. Индикатор давления
18. Переключатель давления

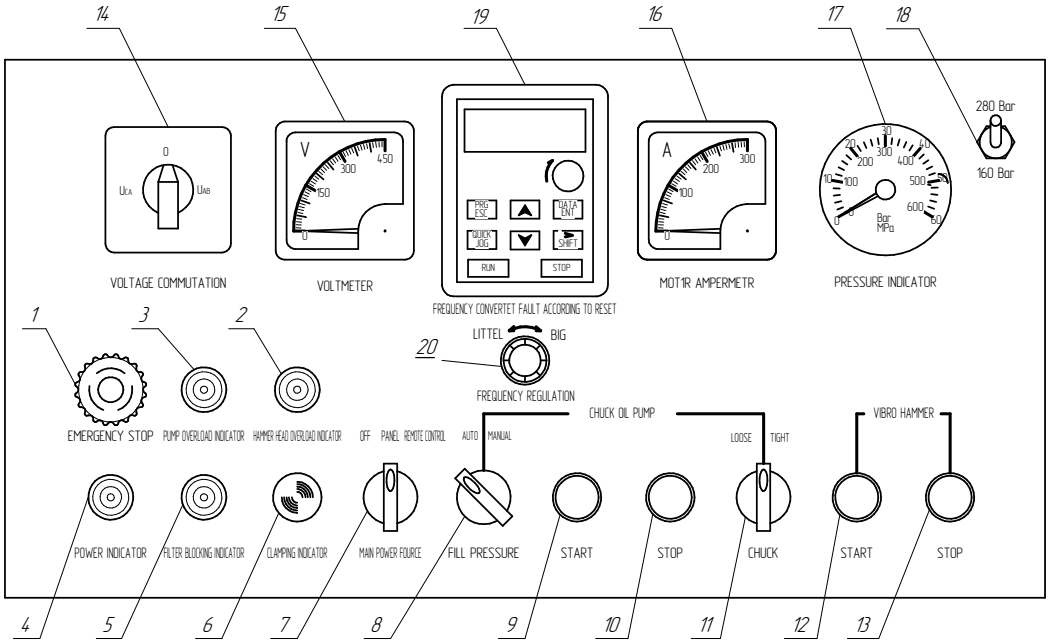


Рис. 2б. Контрольная панель с ПЧ

1. Экстренная остановка
2. Индикатор давления
3. Индикатор перегрузки насоса
4. Индикатор включения
5. Индикатор загрязнения масляного фильтра
6. Индикатор работы зажима
7. Главный источник питания
8. Режим
9. Старт
10. Стоп
11. Зажим
12. Запуск
13. Остановка
14. Переключатель фаз
15. Вольтметр
16. Амперметр
17. Индикатор давления
18. Переключатель давления
19. Панель ошибок преобразования частоты
20. Регулятор частоты

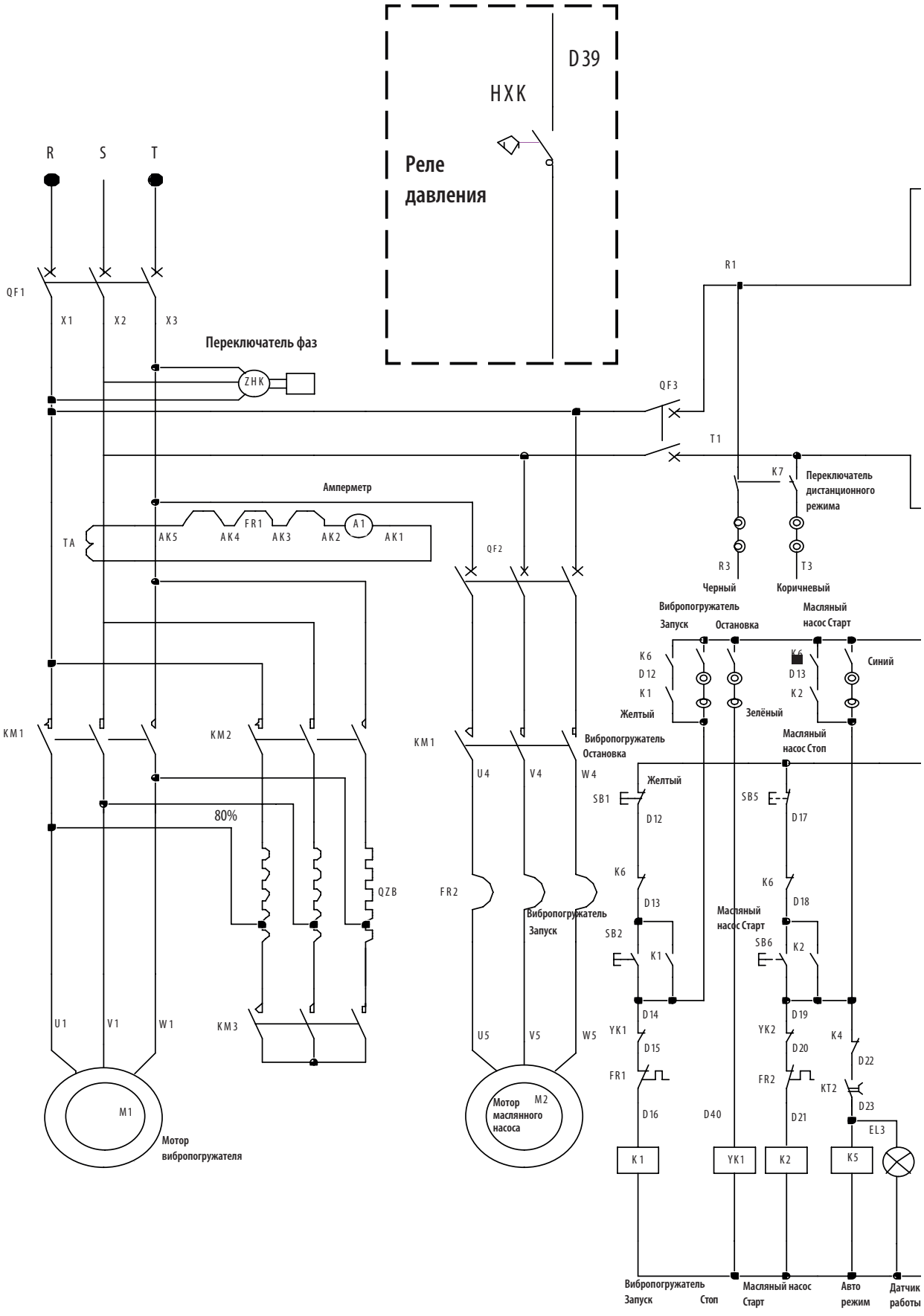
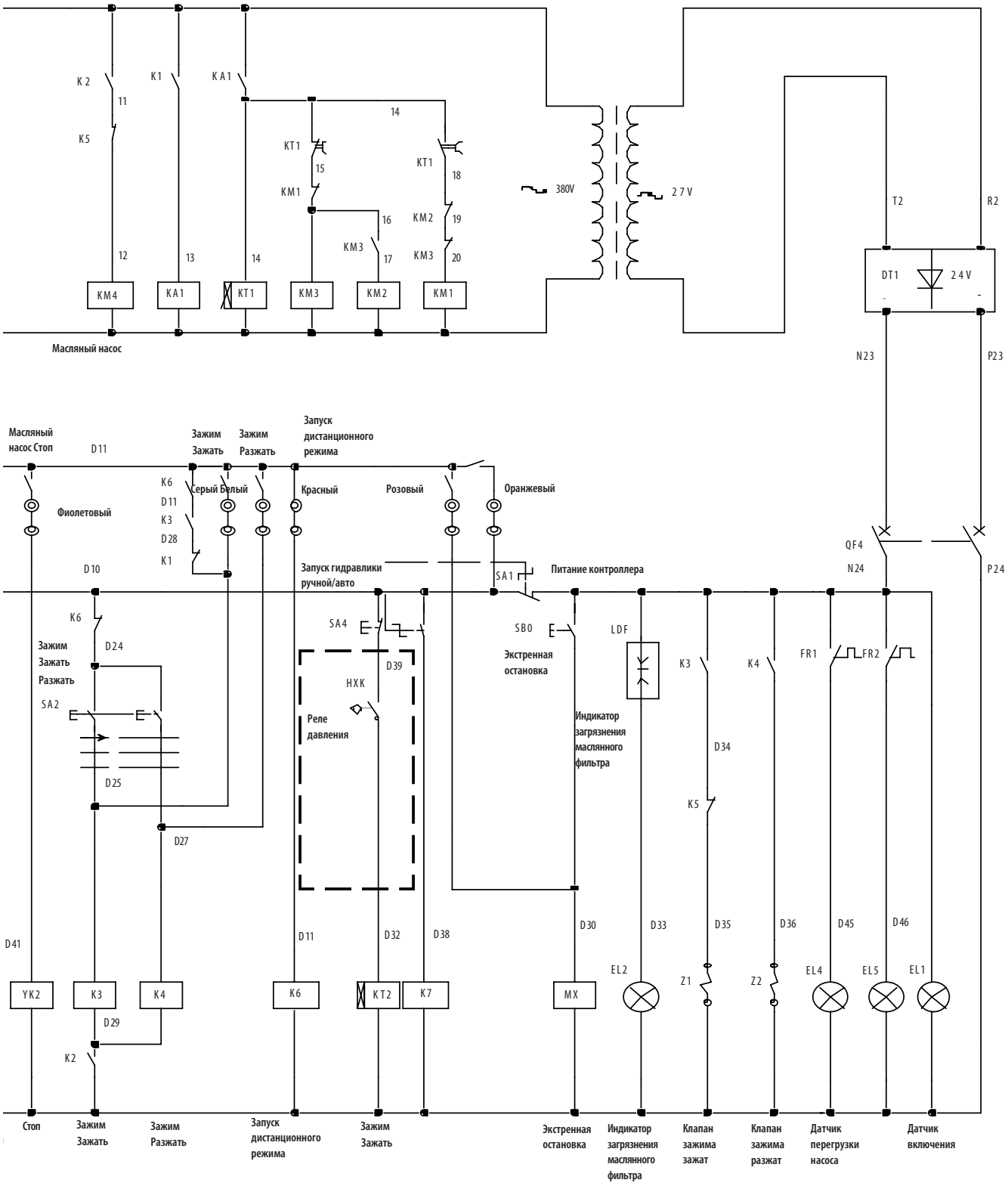


Рис. 3а. Электрическая принципиальная схема без ПЧ


K2
K1
KA1
11
K5
14
KT1
15
KM1
16
KM3
17
KT1
18
KM2
19
KM3
20
380V
27V
T2
R2
DT1
24V
12
13
14
KM4
KA1
KT1
KM3
KM2
KM1
Масляный насос
N23
P23
Масляный насос Стоп
D11
Зажим Зажать
Зажим Разжать
Запуск дистанционного режима
K6
D11
K3
D28
K1
Серый
Белый
Красный
Розовый
Оранжевый
Фиолетовый
QF4
N24
P24
D10
Запуск гидравлики ручной/авто
SA1
Питание контроллера
K6
SA4
SB0
LDF
Зажим Зажать Разжать
D24
D39
HXK
Экстренная остановка
K3
K4
FR1
FR2
SA2
Реле давления
Индикатор загрязнения маслянного фильтра
D34
K5
D25
D27
D41
D11
D32
D38
D30
D33
D35
D36
D45
D46
EL2
Z1
Z2
EL4
EL5
EL1
YK2
K3
K4
K6
KT2
K7
MX
D29
K2
Стоп
Зажим Зажать
Зажим Разжать
Запуск дистанционного режима
Зажим Зажать
Экстренная остановка
Индикатор загрязнения маслянного фильтра
Клапан зажима зажат
Клапан зажима разжат
Датчик перегрузки насоса
Датчик включения

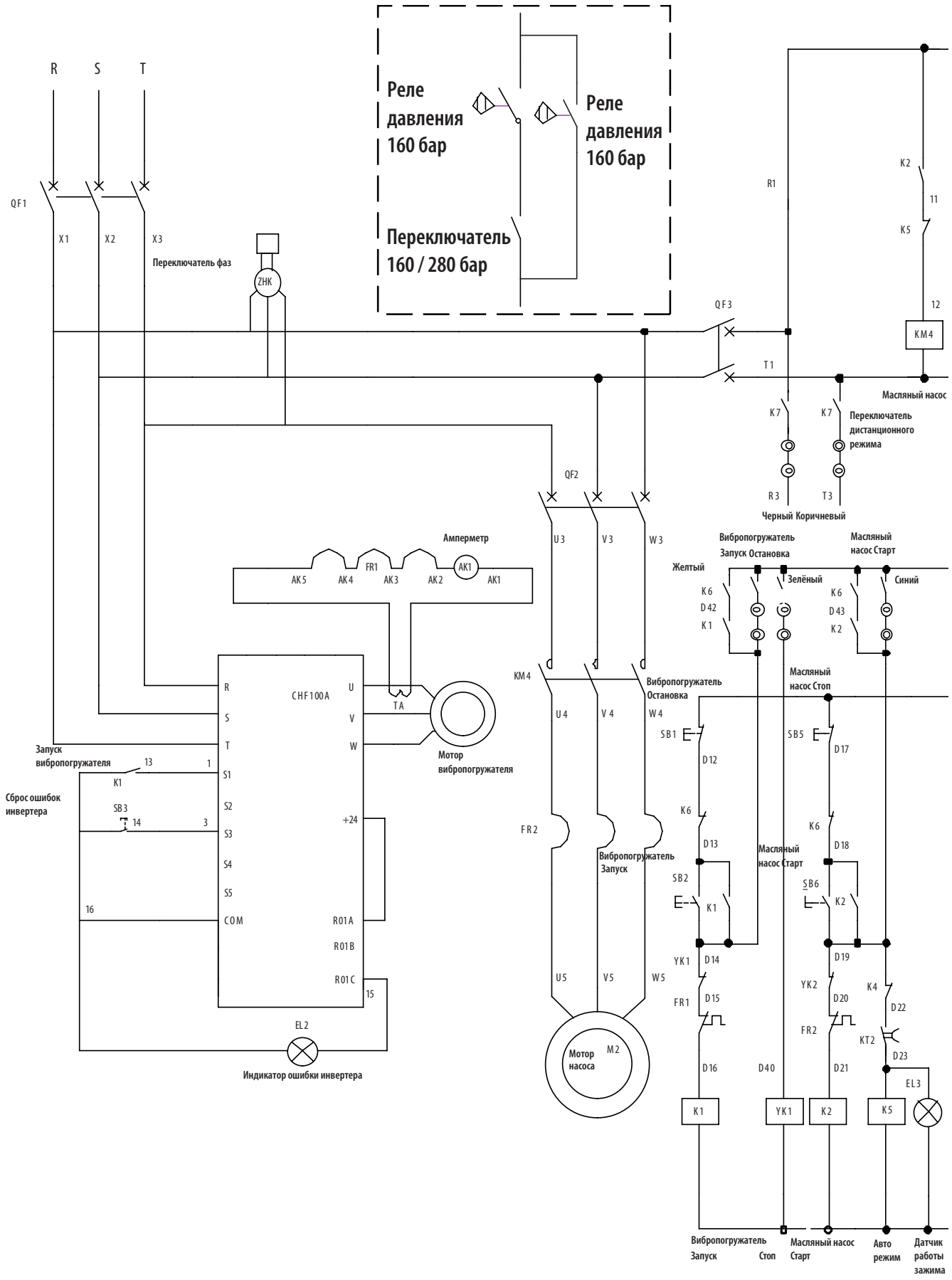
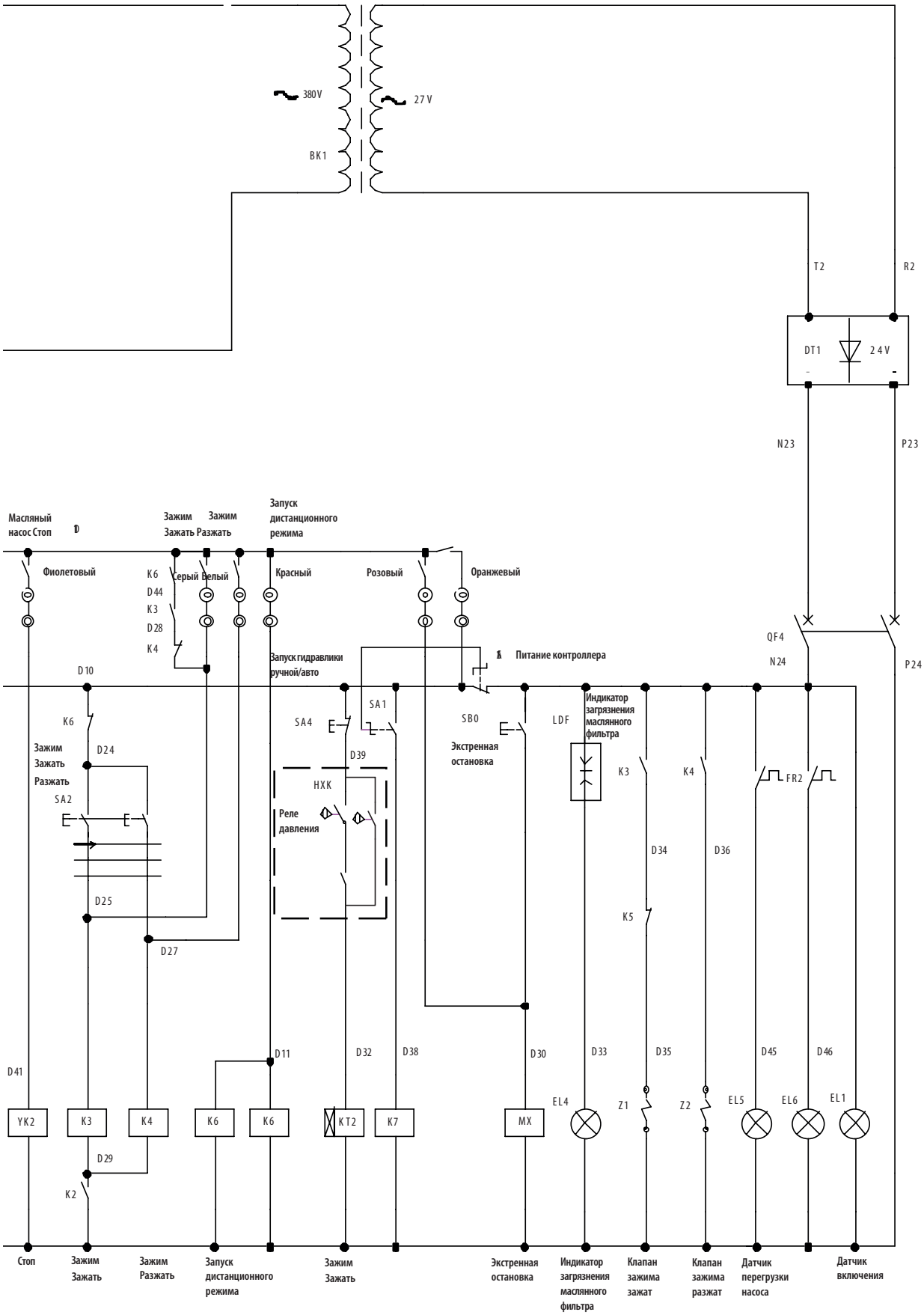


Рис. 36. Электрическая принципиальная схема с ПЧ


380V
27 V
BK1
T2
R2
DT1
24 V
N23
P23
QF4
N24
P24
Масляный насос Стоп
Зажим Зажать
Зажим Разжать
Запуск дистанционного режима
Фиолетовый
Серый
Белый
Красный
Розовый
Оранжевый
K6
D44
K3
D28
K4
D10
Запуск гидравлики ручной/авто
Питание контроллера
K6
Зажим
Зажать
Разжать
D24
SA2
D25
D27
SA4
SA1
D39
HXK
Реле давления
SB0
Экстренная остановка
LDF
Индикатор загрязнения маслянного фильтра
K3
K4
FR2
D34
D36
K5
D41
D11
D32
D38
D30
D33
D35
D45
D46
YK2
K3
K4
K6
K6
KT2
K7
MX
EL4
Z1
Z2
EL5
EL6
EL1
D29
K2
Стоп
Зажим Зажать
Зажим Разжать
Запуск дистанционного режима
Зажим Зажать
Экстренная остановка
Индикатор загрязнения маслянного фильтра
Клапан зажима зажат
Клапан зажима разжат
Датчик перегрузки насоса
Датчик включения

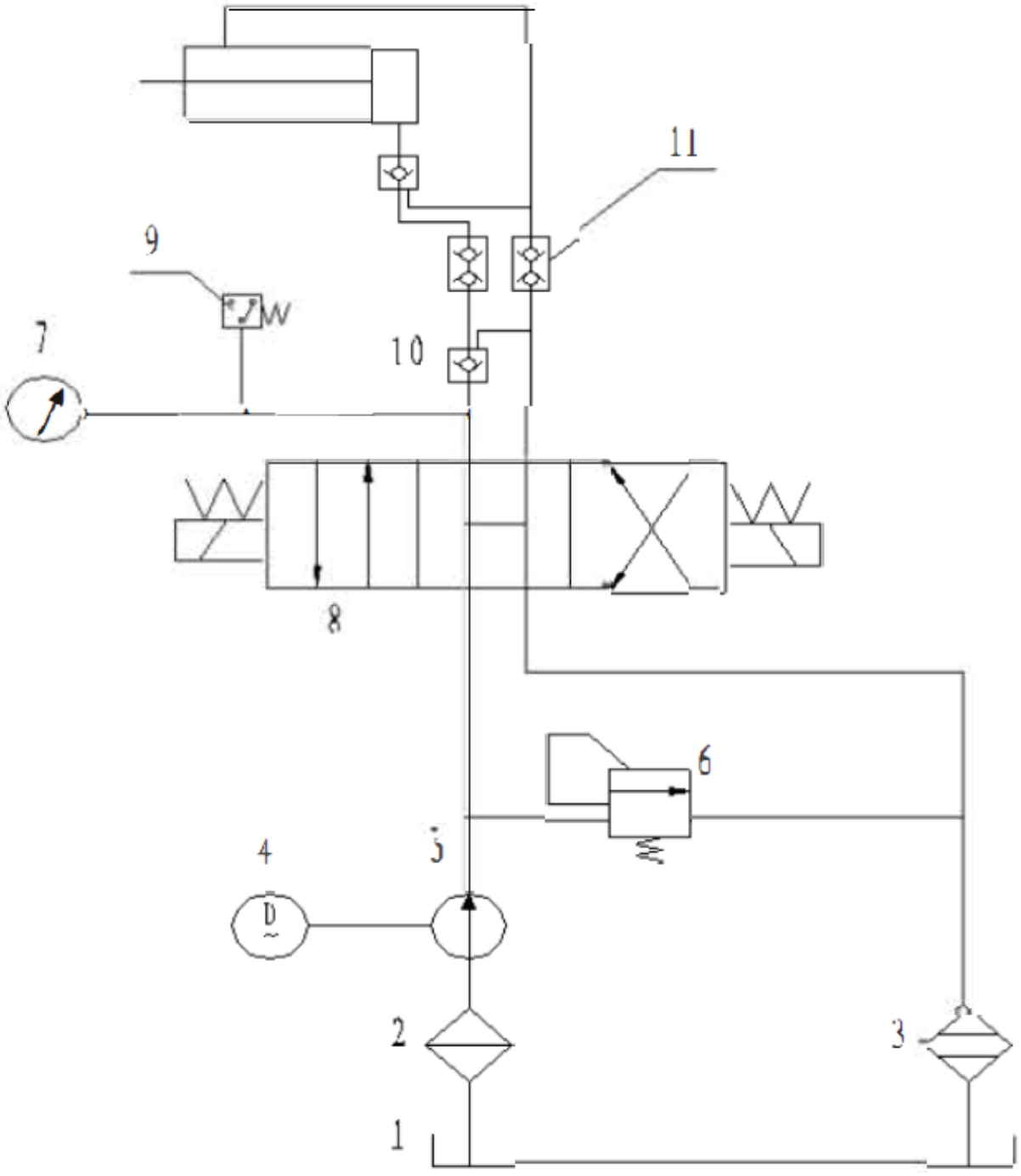


Рис.4. Гидравлическая схема

7. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 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.

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

Регулярное обслуживание и грамотная эксплуатация не только увеличивают срок службы вибропогружателя, но и являются залогом безопасности пользователя и окружающих.

7.2 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.

7.3 ООО Технопарк «Импульс» не несёт ответственности за какую-либо поломку или травму, вызванные несоблюдением требований настоящего Руководства или неосторожностью во время монтажа, использования, настройки или обслуживания вибропогружателя.

7.4 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.

7.5 Руководители работ перед началом выполнения работ обязаны проводить подробный инструктаж лиц, работающих с вибропогружателем, правилам и безопасным приемам работы.

7.6 До начала любых свайных работ подрядчик обязан выявить наличие любых подземных препятствий в пределах рабочей площадки, представляющих опасность для работников. В случае непредвиденного обнаружения или повреждения подземного препятствия следует немедленно прекратить проведение работ и известить соответствующие органы.

7.7 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», «Правила устройства электроустановок (ПУЭ-76)» и иные ведомственные/ территориальные нормативные акты.

Категорически запрещается работать вибропогружателем при любых его неисправностях, а также при отсутствии зануления (заземления)!

7.8 Пользователь (оператор) несёт полную ответственность за соблюдение территориальных, отраслевых и иных правил охраны труда и техники безопасности.

7.9 Пользователь (оператор) должен обеспечить понятность и выполнение своих сигналов лицами, находящимися на рабочей площадке. Между оператором, крановщиком и стропальщиком (регулировщиком) должен постоянно поддерживаться зрительный контакт.

7.10 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 крана;
- 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 сервисной службой и в дальнейшем действовать в соответствии с инструкциями её специалистов;
- охладить вибропогружатель перед проведением технического обслуживания или ремонта;
- предупредить коллег, если у вас возникли опасения относительно характера работы вибропогружателя;
- держитесь в стороне от подвижных и вращающихся частей;
- осторожно обращайтесь с узлами, находящимися под давлением;
- убрать все инструменты и принадлежности перед запуском вибропогружателя.

7.11 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;
- на работайте вибропогружателем без установленной страховочной цепи или каната.
- не перемещайте, подвешенный на грузовом кране вибропогружатель, за электрический кабель, для перемещения используйте специальный канат.
- не допускается нахождение посторонних на площадке во время работы вибропогружателя.

7.12 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 85дБ. 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.

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

7.14 Запрещается вносить изменения в конструкцию вибропогружателя (и его составных частей) без согласования с заводом-изготовителем или его представителями.

7.15 Ввиду существования объективных ограничений при применении любой технологии, когда обеспечивается эффективное, долгосрочное и безопасное использование оборудования, ООО Технопарк «Импульс» 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. Во избежании перегрева обращайте внимание на цветовые маркеры температуры (при наличии), прикрепленные к корпусу мотора. Если маркер окрасился в красный цвет необходимо незамедлительно прекратить работу. При наступлении любого из трёх ограничений необходимо НЕМЕДЛЕННО остановить работу вибропогружателя, и не возобновлять работу до устранения причин, их вызвавших. В противном случае ООО Технопарк «Импульс» снимает с себя гарантийные обязательства на данное оборудование.

7.16 Во время перерывов в работе и по окончании работ вибропогружатель необходимо отключить от питающей сети.

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1 Ежесменно, перед началом работы наружным осмотром проверьте вибропогружатель и его составные части на предмет отсутствия трещин, деформаций, ослабления крепежных соединений, течи рабочей жидкости из узлов гидросистемы. Проверьте натяжение ремня.

8.2 Проверьте уровень рабочей жидкости в маслобаке насосной станции. При необходимости долейте.

8.3 Подключите шкаф управления вибропогружателя к электросети напряжением 380 В гибким четырехжильным силовым кабелем, согласно Таблицы п.3.1. При длине кабеля более 100 м его сечение должно быть увеличено, так как повышенное сопротивление кабеля может сделать невозможным запуск электродвигателей из-за большого падения напряжения.

8.4 Для подключения питающего кабеля к клеммной коробке наденьте на него гайку, шайбу и резиновую втулку сальника, жилы кабеля протяните внутрь клеммной коробки через сальник. Кабельные наконечники силовых жил закрепите на клеммы R, S, T и затяните. Обратите внимание, что клеммы U1, V1, W1 являются клеммами выходами для питания блока управления. Присоедините один конец кабеля к клеммам U1, V1, W1, а друге к клеммам электродвигателя, затяните их и заизолируйте. Снимите защитную крышку, закройте кабели резиновой защитой, положите на основание зажима и закрепите болтами. После затяжки убедитесь, что изоляция не повреждена, кабели надежно закреплены в кабельном зажиме (Рис.5.). Нулевую жилу присоедините к болту заземления. Резиновую втулку, надетую на кабель, вставьте в гнездо сальника, прижмите шайбой и закрепите гайкой сальника.

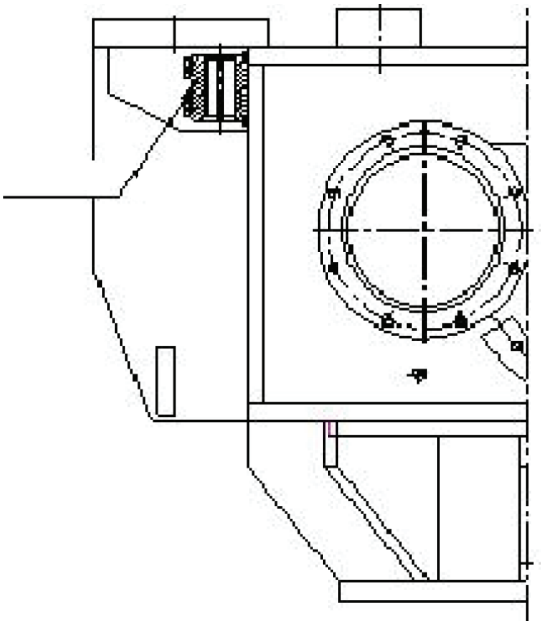


Рис.5. Кабельный зажим.

8.5 Произведите проверку сопротивления изоляции кабеля, предварительно отсоединив его от электродвигателей и шкафа. Сопротивление изоляции измерять мегаомметром напряжением 2,5 кВ в течение 1 мин. Сопротивление должно быть не менее 0,5 МОм. В противном случае, перед дальнейшим использованием, его необходимо просушить. Данную процедуру необходимо выполнять при возникновении условий окружающей среды, вызывающих возникновение конденсата.

8.6 Проверьте правильность вращения мотора. Если оно некорректно, отключите питание и поменяйте местами любые две фазы источника питания.

8.7 Если ваш шкаф управления оснащен насосной станцией*, обеспечивающей два режима работы для различных типов наголовнков, необходимо обязательно соблюдать правильный выбор режима:

- для шпунтовых наголовников - 160 бар;
- для иных типов - 280 бар.

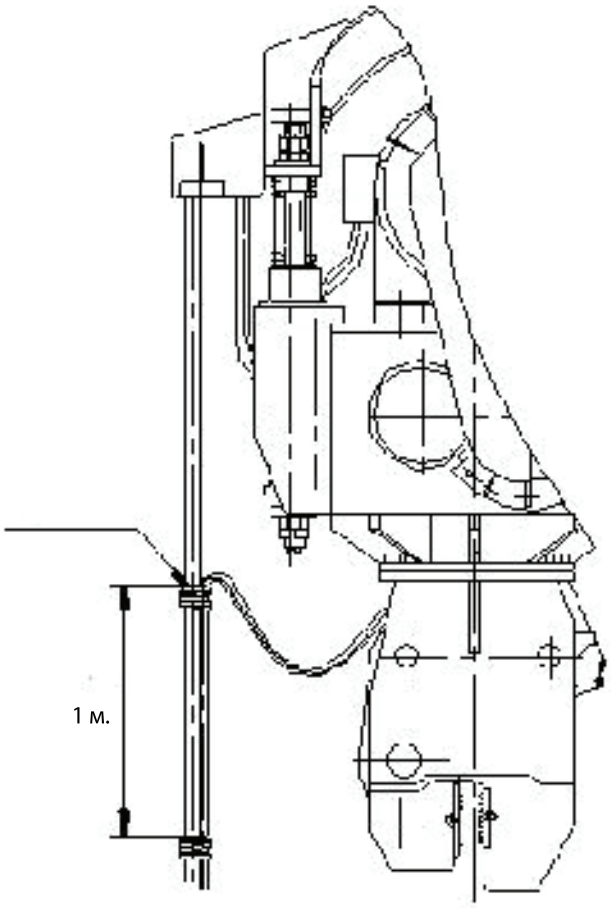
Выбор режима осуществляется согласно методике, приведенной в п.6.10.

8.8 Смонтируйте соответствующий наголовник. Обратите внимание на правильность установки маслопроводов. Многократным включением режимов «зажим-разжим» (поворотом ручки «ЗАЖИМ» (11, Рис.2.) «ЗАЖАТЬ» и «РАЗЖАТЬ», при включенной кнопкой «НАСОС СТАРТ» (9, Рис.2.) насосной станции на пульте управления) удалите воздух из гидравлической системы.

8.9 Используйте РВД необходимой длины. При помощи идущих в комплекте БРС , присоедините к насосной станции, а резьбовыми штуцерами к соответствующим портам наголовника. Затем выпрямите РВД и соедините с помощью изоленты к уже смонтированному кабелю, как показано на Рис.6. На всей протяженности присоедините РВД к кабелю таким же образом с шагом 1 метр.

8.10 Вставьте в зёв наголовника предварительно приготовленный фрагмент СЭ, либо металлическую пластину* соответствующей толщины. Произведите зажим и визуально убедитесь в наличии чёткого отпечатка от внедрения зубьев вкладышей в тело СЭ/пластины.

** Применимо для наголовника для зажима стального шпунта и наголовника для зажима стальных труб, для иных типов наголовников методику необходимо уточнять дополнительно.*



9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1 Работа вибропогружателем по погружению шпунтовых свай и балок производится следующим образом:

- вибропогружатель подвесить за подвеску на крюк ГПМ;
- закрепить страховочный строп на СЭ;
- произвести подъём вибропогружателя с присоединённым СЭ на проектную отметку;
- установить СЭ в кондуктор или шпунтовой замок ранее погруженного СЭ (лидерное отверстие – для труб);
- включить насосную станцию (кнопка «НАСОС СТАРТ» на пульте управления), предварительно установив необходимое давление (см. п.6.10);
- произвести зажим (поворот ручки «ЗАЖИМ» (11, Рис.1) на пульте управления) при этом должен загореться индикатор (6, Рис.1);
- включить в работу вибропогружатель (кнопка «ЗАПУСК» на пульте управления или при наличии ПЧ см.методику п.6.9) и произвести погружение СЭ до заданной отметки, при этом скорость опускания должна быть такова, чтобы существовала некоторая слабина грузового каната;
- в случае прекращения погружения СЭ из-за встречи с препятствием, необходимо приподнять СЭ на 600–700 мм и затем опустить. Если после нескольких таких попыток включение не удаётся преодолеть, погружение необходимо прекратить;



Преодоление твёрдых включений путём длительной работы вибропогружателя в упор КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ, так как приводит к ЕГО поломке!

- по окончании погружения выключить вибропогружатель (кнопка «ОСТАНОВКА» на пульте управления) при этом грузовой канат должен быть ослаблен для исключения передачи колебаний во время выбега вибропогружателя;



Время непрерывной работы вибропогружателя должно быть не более 20 минут!

- произвести (поворот ручки «ЗАЖИМ» (11, Рис.1) на пульте управления) разжим СЭ;
- выключить насосную станцию (кнопка «НАСОС ВЫКЛ.» на пульте управления);
- снять страховочный захват и освободить вибропогружатель от погруженного СЭ.

9.2 Погружение железобетонных свай и труб производят по аналогичной схеме, но вибропогружатель заводят на предварительно вертикально установленный СЭ. Перед погружением и в процессе погружения СЭ необходимо руководствоваться пунктами 11.12-11.18 СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

9.3 Работа по извлечению элементов производится следующим образом:

- подвешенный на крюк ГПМ вибропогружатель зёвом наголовника завести (надеть) на выступающий из грунта извлекаемый СЭ до упора торца элемента в основание наголовника и закрепить страховочный захват;
- включить насосную станцию (кнопка «НАСОС ВКЛ.» на пульте управления), предварительно выбрав соответствующий режим п.6,10;
- произвести зажим (поворот ручки «ЗАЖИМ» (11, Рис.1) на пульте управления);
- при свободном положении подъёмного каната включить (кнопка «ПУСК» на пульте управления) вибропогружатель в работу;
- произвести погружение СЭ на 10–15 см для обеспечения его срыва относительно грунтового массива;
- начинать подъём вибропогружателя с закрепленным СЭ, не допуская соприкосновения витков пружин (во избежание передачи вибрации на ГПМ);
- на заключительной стадии процесса извлечение шпунтовой сваи необходимо производить только грузовым усилием ГПМ. При этом рекомендуется выключение вибропогружателя (кнопка «СТОП» на пульте управления) производить без снятия тягового усилия ГПМ, т.е. при частичном сжатии амортизирующих пружин;
- при перемещении краном извлеченного СЭ к месту складирования/новой установки нижний конец СЭ должен быть предварительно поднят на 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий;
- после укладки извлеченного СЭ на месте складирования произвести разжим (поворот ручки «ЗАЖИМ» (11, Рис.1) на пульте управления), выключить насосную станцию (кнопка
- «НАСОС ВЫКЛ.» на пульте управления) и после этого снять страховочный захват и освободить вибропогружатель от СЭ. Укладка СЭ и отсоединение вибропогружателя от него должны производиться согласно технологическим картам или Проекту производства строительства (ППС).

9.4 При обнаружении каких-либо неполадок в работе вибропогружателя (появление посторонних шумов, поперечных колебаний вибровозбудителя и т.п.) надлежит немедленно прекратить работу, выяснить и устранить неполадки собственными силами. В противном случае необходимо незамедлительно связаться с представителями ООО Технопарк «Импульс» и в дальнейшем действовать в соответствии с их инструкциями.

9.5 Обслуживающий персонал обязан строго выполнять все указания настоящего Руководства, особенно в части мер безопасности и порядка технического обслуживания.

9.6 При работе вибропогружателем машинист грузоподъёмного механизма (крановщик) должен руководствоваться указаниями оператора. В случае отсутствия визуального контакта оператора и машиниста необходимо назначить сигнальщика.

9.7 Погружение при работе вибропогружателя совместно с направляющими должно производиться с учётом рекомендаций документации на соответствующую направляющую конструкцию. Необходимо не допускать перекосов катков каретки вибропогружателя в направляющих мачты. В этом случае следует остановить работу и изменением наклона мачты устранить перекос. Необходимо также следить за состоянием направляющих элементов, пружин, крепежа и других нагруженных элементов.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характер неисправности	Возможные причины	Способ устранения
На направляющей (-их) при работе наблюдаются искры и разогрев от трения опоры по направляющей (-им)	Расстопорилась и отвинтилась гайка (-и) затяжки пружины	Подтянуть и застопорить гайку (-и)
	Лопнула пружина	Заменить пружину
При включении электродвигатель гудит, но не вращается	Обрыв одной фазы	Проверить цепь электропитания (кабель, крепление концов, пульт управления)
	Заклинило один из подшипниковых узлов	Последовательной проверкой выявить дефект, устранить дефект
Наблюдается стук в узле наголовника	Ослабло крепление наголовника к вибровозбудителю	Подтянуть болты крепления наголовника и застопорить
Вибропогружатель не выходит на номинальные обороты при запуске	Падение напряжения	Установить напряжение 380 – 400 В
	Неисправность/неправильная настройка реле времени	Проверить при необходимости заменить и/или настроить
Сильный нагрев корпуса вибровозбудителя	Перегрузка, либо превышение периода непрерывной работы	Приостановить работы до охлаждения корпуса
	Неисправность подшипников валов дебалансов	Проверить подшипники и при необходимости заменить
Недостаточное усилие зажима шпунта	Низкий уровень масла в маслобаке	Проверить и при необходимости долить масло
	Не отрегулирован предохранительный клапан	Отрегулировать предохранительный клапан

Характер неисправности	**Возможные причины**	**Способ устранения**
Недостаточное или ослабевает усилие зажима	Попадание воздуха в гидросистему	Прокачать до полного удаления
	Течь масла в гидрозамке	Отремонтировать или заменить гидрозамок
	Течь масла между полостями (штоковой и поршневой)	Заменить манжету
Перегрев масла в гидросистеме (температура свыше 80° С)	Низкий уровень масла в маслобаке	Долить масло
	Засорились фильтр или гидрораспределитель	Промыть или заменить фильтры или гидрораспределитель
Ремень вибропогружателя проскальзывает	Ослабление натяжения ремня	Отрегулировать натяжение ремня
Вибратор работает в неустойчивом режиме	Свайный элемент установлен несоосно вибропогружателю	Установить свайный элемент правильно

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 Нормальная и безаварийная работа вибропогружателя в значительной степени зависит от правильной его эксплуатации, систематического ухода и своевременного ремонта. Техническое обслуживание вибропогружателя 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.

11.2 Техническое обслуживание вибропогружателя производится лицами, выполняющими его эксплуатацию, с привлечением в необходимых случаях специалистов по ремонту и обслуживанию соответствующих систем (электриков, гидравликов, слесарей).

11.3 Техническое обслуживание вибропогружателя в соответствии с принятой Госстроем СССР инструкцией СН 207-68 подразделяется на ежесменное, выполняемое в течение рабочей смены (ЕО) и периодическое, выполняемое после отработки определенного количества часов (ТО) (каждые 100 моточасов).

11.3.1 В процессе ежесменного технического обслуживания вибропогружателя должны выполняться следующие операции:

- очистка вибропогружателя, заключающаяся в поверхностной мойке и протирке деталей и узлов, необходимых для удаления грязи, препятствующей выявлению поверхностных дефектов и проведению работ по техническому обслуживанию;
- проверка состояния электродвигателей и пульта управления;
- проверка состояния и крепления электрических кабелей в соединительных коробках, пульте управления;
- проверка напряжения на трёх фазах кабеля, питающего пульт управления;
- проверка состояния всех крепёжных соединений и при необходимости их подтяжка;



При оценке состояния крепёжных соединений необходимо учитывать их назначение, конструктивные особенности и условия работы. Необходимо помнить, что при периодическом подтягивании соединения на поверхностях резьбы и стыка крепёжных деталей может создаться напряжение, превышающее нормальное, вызывающее остаточные деформации, смятие и приработку сопряжённых поверхностей, что снижает прочность соединения!

- проверка состояния вкладышей наголовника, непосредственно зажимающих СЭ;



Трещины и сколы не допускаются; при значительном износе вкладышей замените их на новые!

- осмотр пружин и сварных швов на предмет выявления дефектов;
- проверка состояния маслопроводов, гидравлических шлангов и их соединений;
- проверкада вления в гидросистеме, при необходимости производится настройка;
- проверка уровня рабочей жидкости в маслобаке насосной станции, дополнительная заливка.

11.5 В процессе периодического технического обслуживания вибропогружателя должны последовательно выполняться следующие операции:

- работы, предусмотренные ЕО;
- тщательный осмотр всех металлоконструкций, осей подвески, крепёжных резьбовых соединений;
- замена изношенных и пришедших в негодность крепёжных деталей и вкладышей, заменённые крепёжные детали застопорить;



При проведении смазочных и ремонтных работ манжетные уплотнения, как правило, заменяют на новые, при этом кромка новой манжеты не должна попадать в след износа на валу от старой манжеты!

- слив рабочей жидкости из вибровозбудителя;
- демонтаж гидравлических шлангов;
- заправка вибровозбудителя новой рабочей жидкостью;
- проверка рабочего давления и настройка предохранительного клапана;



Давление в системе должно согласно Таблице, раздел 3.1!

- тщательный осмотр пульта управления, электрических контактов на вибропогружателе и контактов пускорегулирующей аппаратуры;
- при необходимости подтяжка крепления приборов и электроаппаратуры, произведите зачистку контактов или их замену;
- проверка натяжения ремня с заменой в случае необходимости.

КАРТА СМАЗКИ

Точка смазки (заправочные емкости)	Марка смазки*	Кол-во точек	Способ и количество смазки	Периодичность смазки
Корпус вибровозбудителя	Масло индустриальное И-20А (И-30А) (ГОСТ 20799-75)	1	см Таблицу п.3.1	Замена один раз в сезон или 300 моточасов (что наступит быстрее), контроль постоянный
Ролики для статического пригруза	Литол-24 (ГОСТ 21150-75	3	Наносится на поверхность	Один раз в смену
Направляющие стержни пружин	Литол-24 (ГОСТ 21150-75)	4	Наносится на поверхность	Один раз в смену
Маслобак и гидросистема	Масло гидравлическое	1	см Таблицу п.3.1	Замена один раз в сезон или 1000 моточасов (что наступит быстрее), контроль постоянный

** Разрешено применение аналогичных по параметрам составов.*

12. КОНСЕРВАЦИЯ

12.1 Перед постановкой на длительное хранение (свыше одного месяца) вибропогружатель должен быть подвергнут консервации.

12.2 Перед консервацией необходимо тщательно очистить вибропогружатель от пыли, грязи, коррозии, масла; восстановить поврежденные покрытия. Чистка вибропогружателя должна производиться методом, исключающим повреждение рабочих поверхностей узлов и механизмов и нанесенных защитных покрытий.

12.3 Для консервации применять нижеследующие смазки:

12.3.1 При хранении от одного до шести месяцев:

- для гидросистемы – рабочую жидкость (см. «Карту смазки») (полное заполнение);
- для вибровозбудителя – рабочую жидкость (см. «Карту смазки»);
- для поверхностей трения и незащищенных покрытиями поверхностей пресс-солидол С (ГОСТ 4366-76);

12.3.2. При хранении свыше шести месяцев:

- для гидросистемы – рабочую жидкость (см. «Карту смазки») (полное заполнение);
- для вибровозбудителя – масло консервационное К-17 (ГОСТ 10877-76);
- для закрытых узлов трения и недоступных для консервации без разборки механизмов – пресс-солидол Ж, солидол Ж (ГОСТ 1033-79);
- для открытых узлов трения незащищенных покрытиями поверхностей смазку ПЕК (ГОСТ 19537-83), смазку АМС-3 (ГОСТ 2712-75) или другие равноценные.

13. ХРАНЕНИЕ

13.1 При наличии перерывов в эксплуатации вибропогружателя последний должен быть поставлен на хранение.

13.2 Устанавливаются следующие сроки хранения:

- кратковременное хранение – до одного месяца;
- длительное хранение – свыше одного месяца.

13.3 При кратковременном хранении вибропогружатель может находиться на открытом воздухе в зачехленном состоянии.

13.4 Перед длительным хранением вибропогружатель должен быть подвергнут консервации, электрооборудование снято и сдано на хранение в сухое, отапливаемое помещение. Вибропогружатель должен храниться в закрытом помещении или под навесом, уложенным на деревянные бруски.



Срок хранения без переконсервации – не более трёх лет!

13.4 Все работы, выполняемые в соответствии с настоящим разделом, должны фиксироваться в паспорте.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1 Вибропогружатель может транспортироваться любым видом транспорта при соблюдении установленных правил.

14.2 Транспортирование на объекте работ может производиться краном, соответсвующей грузоподъемностью, автотранспортом или другим видом транспортных средств. При перевозке транспортными средствами необходимо произвести погрузку и закрепление с целью исключения повреждений пульта и гидроаппаратуры наголовника.

14.3 При транспортировании с объекта на объект на значительные расстояния необходимо выполнить требования п. 13.1.

15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу вибропогружателя Delta в течение 12 месяцев со дня продажи при соблюдении правил эксплуатации. Гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали – гидрозажимы, масло, пружины, РВД и кабельную продукцию.

Поставщик не несет ответственности в случаях:

- Использования вибропогружателя не по назначению или на базовых машинах, не соответствующих по технической характеристике.
- Использования вибропогружателя на неисправных базовых машинах.
- Неправильного обслуживания или использования.
- Недостаточного технического обслуживания.
- Применения не рекомендуемых масел и смазочных материалов.
- Самостоятельного не согласованного с изготовителем изменения конструкции вибропогружателя.
- Повреждений в связи с применением запасных частей, изготовленных другими производителями.
- Повреждения базовой машины (экскаватора) от некомпетентного использования вибропогружателя.

Примечание: предприятие-изготовитель имеет право вносить в конструкцию вибропогружателя непринципиальные изменения, не отраженные в руководстве по эксплуатации.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Impulse®
Quality made!

ООО «ЕВРОВИТПРОМ»

г. Витебск,

ул. 2-я Продольная, 3, офис 32

+375 29 847-29-29

+375 33 370-29-29

evp-spec.by

КИ_27.01.26