



ЛИВЕНСКИЙ ЗАВОД ПРОТИВОПОЖАРНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ



ВАКУУМНАЯ СИСТЕМА ВОДОЗАПОЛНЕНИЯ НВ-12В

Руководство по эксплуатации (паспорт) НЭ-12В-00-000-000РЭ (ПС)

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее «Руководство по эксплуатации» (далее по тексту – Руководство) – это объединенный документ по эксплуатации, техническому обслуживанию, гарантийным обязательствам вакуумной системы водозаполнения НВ-12В.

Руководство знакомит с техническими характеристиками вакуумной системы водозаполнения НВ-12В, устройством и принципом его работы, техническим обслуживанием, причинами возможных неисправностей и способами их устранения.

К эксплуатации и техническому обслуживанию вакуумной системы водозаполнения НВ-12В должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленный с его конструкцией, настоящим Руководством.

Настоящее Руководство должно постоянно находиться с изделием.



ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ!

Завод оставляет за собой право постоянно совершенствовать конструкцию изделия. Изменения, не влияющие на работоспособность, технические характеристики и надёжность могут быть не отражены в данном эксплуатационном документе.



Запрещается устанавливать маслобачок выше дозатора.



Запрещается работа без масла в маслобачке.



После завершения работы пожарного насоса необходимо продуть и смазать внутреннюю полость вакуумного насоса, для этого нужно включить вакуумную систему водозаполнения, на 7-10 секунд открыть вакуумный кран при снятой заглушке всасывающего патрубка пожарного насоса, закрыть вакуумный кран и проработать в этом режиме 5-7 секунд.

ВНИМАНИЕ!

К эксплуатации и обслуживанию вакуумной системы водозаполнения НВ-12В допускаются только лица, изучившие данное руководство по эксплуатации (паспорт) и несущие ответственность за данное изделие.

ВНИМАНИЕ!

Нарушение целостности, несанкционированное вскрытие, любое изменение конструкции изделия, без согласования с предприятием-изготовителем, а также нарушение правил эксплуатации данного руководства влечет за собой потерю покупателем гарантийных обязательств завода-изготовителя.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Вакуумная система водозаполнения НВ-12В предназначена для забора воды температурой до 303⁰ К (30⁰ С) с водородным показателем pH от 7 до 10,5 плотностью до 1100 кг·м⁻³ и массовой концентрацией твёрдых частиц до 0,5% при их максимальном размере 3 мм.

Вакуумная система водозаполнения НВ-12В используется для водозаполнения пожарного насоса и всасывающих рукавов при работе пожарной автоцистерны, пожарных катеров, передвижных пожарных установок и т. д., из открытого водоисточника (водоёма), с обеспечивается положительной температурой.

Вакуумная система водозаполнения НВ-12В может быть установлена как в комплекте с пожарным насосом, так и независимо на любую модель насоса.

Вакуумная система водозаполнения НВ-12В не предназначена для работы на морской воде.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ управления – автоматический и ручной.

Тип устройства защиты от перегрузки (по потребляемому току или по времени непрерывной работы) – автоматическое, электронное.

Область применения – для комплектации насосных установок пожарных автоцистерн, в том числе взамен газоструйного аппарата, с целью повышения их технических и эксплуатационных характеристик.

Тип системы по условиям работы – автономная (работающая независимо от двигателя автомобиля), с собственным электроприводом.

Тип вакуумного насоса – шиберный.

Привод вакуумного насоса – встроенный электрический двигатель, питающийся от бортовой сети пожарного автомобиля.

Общие технические требования к насосам согласно ГОСТ Р 52283-2004.

Технические характеристики вакуумной системы водозаполнения НВ-12В приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров	Значение
Максимальное разрежение, кгс/см ² ,	0,8
Время водозаполнения пожарного насоса (и всасывающих рукавов Ø125 общей длиной не более 8м), с, не более	
- с высоты 3,5 м;	20
- с высоты 7,5 м;	40
Номинальное напряжение питания, В	12
Потребляемый ток, А, не более	130...160
Время непрерывной работы, с, не более	60
Средний расход масла за цикл работы, мл	5*
Габаритные размеры вакуумного насоса, мм, не более	340x240x200
Габаритные размеры блока управления, мм, не более	90x135x75
Масса общая (сухая), кг, не более	18

* Для смазки следует применять автомобильное моторное масло.

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1. 1 Вакуумная система водозаполнения НВ-12В (рис.1) включает в себя: вакуумный насос 1, датчик заполнения 6, блок управления 2 с электрическими кабелями, два рукава 4 и 9.

Вакуумный насос предназначен для создания разрежения в полости пожарного насоса и всасывающих рукавов.

Датчик заполнения предназначен для подачи сигналов в блок управления о завершении процесса водозаполнения.

Блок управления предназначен для обеспечения работы вакуумной системы в различных режимах.

3.2. Вакуумный насос (рис. 2) состоит из шиберного насоса и электропривода.

3.2.1. Шиберный насос состоит из ротора 17 с четырьмя лопатками 28, двух патрубков 15 и 27 для присоединения рукавов и системы смазки 29.

Уплотнение ротора обеспечивает 4 манжеты 25.

При вращении ротора (против часовой стрелки) лопатки образуют замкнутые рабочие полости. Движение воздуха из всасывающего окна в рабочие полости и из рабочих полостей в выходное окно происходит за счет перепадов давлений.

Смазка трущихся поверхностей осуществляется маслом, которое подается в полость шиберного насоса из бачка 30 за счет разрежения. Расход масла определяется жиклером 16.

3.2.2. Электропривод шиберного насоса состоит из электродвигателя 19 и реле включения 18. На конце вала электродвигателя имеется паз для соединения с ротором шиберного насоса 17 через штифт, предназначенный для передачи крутящего момента шиберному насосу.

3.3. Датчик заполнения показан на рис. 2. При заполнении полости пожарного насоса водой изменяется электрическое сопротивление между электродом 11 и корпусом 10, которое фиксируется блоком управления.

3.4. Блок управления показан на рис. 2, схема электрическая принципиальная – на рис. 3. В зависимости от положения тумблеров "Питание" и "Режим" вакуумная система водозаполнения НВ-12В может находиться в режимах: "Выключено", "Автоматический" и "Ручной".

Режим "Выключено". Тумблер "Питание" – в положении "Откл", а тумблер "Режим" – в положении "Авт". Нажатие на кнопку "Пуск" не приводит к включению электродвигателя.

Режим "Автоматический" (основной). Тумблер "Питание" – в положении "Вкл", а тумблер "Режим" – в положении "Авт". Для включения электродвигателя кратковременно нажать кнопку "Пуск". Отключение – автоматическое, при срабатывании датчика заполнения или одного из видов защиты. Принудительное отключение – кнопкой "Стоп". Индикация отражает состояние вакуумной системы водозаполнения.

Режим "Ручной". Тумблер "Питание" – в положении "Вкл", а тумблер "Режим" – в положении "Ручн". Индикация отражает состояние вакуумной системы водозаполнения, но работа электродвигателя (включен, или выключен) зависит только от положения кнопки "Пуск" (нажата или отпущена). Данный режим целесообразно применять при проверке пожарного насоса на "сухой вакуум". Если производится водозаполнение, то при загорании индикатора "Насос заполнен", кнопку "Пуск" следует отпустить.

3.5. Для обеспечения работы вакуумной системы водозаполнения НВ-12В в случае отказа блока управления, когда в автоматическом режиме система не работает, а в ручном режиме световые индикаторы не отражают реально происходящих процессов, существует аварийный режим, при котором тумблер «Питание» необходимо выключить, а тумблер «Режим» перевести в положение «Ручной». При этом режиме электродвигатель управляется так же, как и в ручном режиме, но индикация при этом отключена. Контроль момента заполнения пожарного насоса и отключения электродвигателя вакуумной системы водозаполнения НВ-12В осуществляется по появлению воды из выходного патрубка вакуумного насоса.

Состояние вакуумной системы водозаполнения НВ-12В можно определить по загоранию индикаторов в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование индикатора	Описание
"Питание"	-включено питание блока управления;
"Вакуумирование"	-включен электропривод вакуумной системы водозаполнения НВ-12В. Если при загорании данного индикатора вакуумная система водозаполнения НВ-12В не запустился (по звуку), следует немедленно нажать кнопку "Стоп" (в автоматическом режиме) или отпустить кнопку "Пуск" (в ручном режиме), индикатор "Вакуумирование" при этом должен погаснуть.
"Насос заполнен"	-сработал датчик заполнения, пожарный насос полностью заполнен водой.
"Не норма" 1) мигание равномерное; 2) мигание неравномерное	-зафиксирована одна из неисправностей системы: 1) перегрузка электродвигателя, неисправность реле включения, плохой контакт наконечников силовых кабелей с выводами аккумуляторной батареи; 2) время непрерывной работы превысило 50...55 сек. В автоматическом режиме, при горении индикатора "Не норма" запуск невозможен. Сброс блокировки – кнопкой "Стоп" (при этом индикатор "Не норма" гаснет).

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество
НЭ-12В-00-000-000	Вакуумная система водозаполнения НВ-12В	1
Комплектующие		
НЭ-12В-00-010-001	Лопатка	1
ГОСТ 22038	Шпилька М10-6g x55.58.029	2
ГОСТ 5927	Гайка М10	2
ГОСТ 11371	Шайба 10.65Г	2
ГОСТ 10362	Рукав $\varnothing 20 \times 33,5-10$	2 м.
	Хомут 21...38 мм	3
Документация		
НЭ-12В-00-000-000РЭ(ПС)	Паспорт	1
Тара		
НЭ-12В -00-080-000СБ	Ящик для упаковки	1

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. К техническому обслуживанию и эксплуатации вакуумной системы водозаполнения НВ-12В допускаются лица, изучившие её устройство и правила эксплуатации.

5.2. Общие требования обеспечения мер безопасности – по ГОСТ 12.2.037-78.

5.3. Для исключения возможности случайного включения вакуумной системы водозаполнения НВ-12В, после водозаполнения пожарного насоса (или после его проверки на "сухой вакуум"), следует отключить систему от её силовой электрической цепи.

6. ПОРЯДОК МОНТАЖА ИЗДЕЛИЯ НА АВТОЦИСТЕРНЕ

6.1. Вакуумная система водозаполнения НВ-12В должна устанавливаться в закрытом отсеке автоцистерны, в котором во время работы обеспечивается положительная температура воздуха.

6.2. Монтажная схема изделия показана на рис. 1. Прокладка электрических кабелей должна исключать возможность их повреждения.

6.3. Порядок монтажа:

а) Демонтировать газоструйную вакуумную систему (при её наличии);

б) Заменить шпильки на коллекторе пожарного насоса на шпильки М10х55 из комплекта монтажных частей;

в) Закрепить на коллекторе пожарного насоса датчик заполнения 6 с прокладками 10 (из комплекта монтажных частей), установить вакуумный кран 5;

г) Закрепить вакуумную систему НВ-12В водозаполнения, при этом:

- место размещения должно быть удобным для проведения технического обслуживания;

- рукав 4 должен снижаться к системе без "провисаний", в которых может задерживаться вода.

Крепление вакуумной системы водозаполнения производится болтами (шпильками) М10 длина определяется по месту (болты в комплект поставки не входят);

д) Для удобства обслуживания допускается закрепить масляный бачок 12 (рис. 1) в другом месте, при этом верхний уровень масла в бачке не должен быть выше дозатора 16 рис. 2;

е) Рукава 4 и 9 (рис.1) разрезать на отрезки по месту. Проверить рукав 4 на отсутствие посторонних предметов и соединить им вакуумную систему водозаполнения НВ-12В с вакуумным краном, используя хомуты из комплекта монтажных частей;

ж) Закрепить рукав на выходном патрубке 9. Конец рукава вывести за пределы насосного отсека (например, под днище);

з) Закрепить блок управления 2.

6.4. Подключение блока управления производить по схеме электрических соединений (рис. 3) следующим образом:

- а) Кабель 3 присоединить к датчику заполнения (рис. 1). Кабель зафиксировать хомутом.
- б) Соединители кабеля с маркировкой контактов «1», «2», «3», « \perp », присоединить к контактам вакуумного насоса с той же маркировкой (рис.3). Кабель блока зафиксировать хомутом.
- в) Вакуумная система водозаполнения должна подключаться к электросети автоцистерны силовыми кабелями (в комплект поставки не входят) в соответствии с рис. 3.



ВНИМАНИЕ! Во избежание аварийных ситуаций, связанных с эксплуатацией силовых электроцепей, необходимо в рабочей зоне оператора установить выключатель силовой цепи (см. рис.3).

Кабели 9 и 10 должны иметь надежную изоляцию, исключаящую контакт жилы с рамой. Участки в местах возможного повреждения следует защитить дополнительно. Рекомендуемый тип кабеля - КГ ТУ16.К73.05-88. Сечение кабеля выбирать с учетом указаний к рис.3. Длина определяется по месту и должна быть минимальной, с обеспечением напряжения питания на работающей вакуумной системе водозаполнения не менее 9,8 В. Медные наконечники должны быть опрессованны.

Примечание. При недостаточном сечении силовых кабелей увеличивается время водозаполнения, а также повышается вероятность перегрева кабелей (при слишком малом сечении).

Крепление наконечников к кабелю должно обеспечивать минимальное переходное сопротивление (надежное обжатие или пайка). Места крепления наконечников очистить от краски, ржавчины и других загрязнений.

6.5. Проведение пробных включений вакуумной системы водозаполнения НВ-12В.

- а) Залить в масляный бачок (не менее 2/3 объема) автомобильное моторное масло.
- а) На всасывающий патрубок пожарного насоса установить заглушку, закрыть все вентили и сливной кран.
- в) Установить тумблер "Режим" блока управления в положение "Ручн", а тумблер "Питание" – в положение "Вкл" (при этом должен гореть индикатор "Питание").
- г) Открыть вакуумный кран и запустить вакуумную систему водозаполнения НВ-12В (удерживая кнопку "Пуск" в нажатом положении 2...3 секунды, если вакуумная система водозаполнения НВ-12В не запустилась, следует сразу отпустить кнопку, устранить неисправность), через 15÷20 секунд закрыть вакуумный кран и отпустить кнопку. Разрежение в насосе должно быть, не менее 0,8 кгс/см². Сбросить разрежение в пожарном насосе, открыв сливной кран.
- д) Переключить тумблер "Режим" в положение "Авт."
- е) Открыть вакуумный кран и запустить вакуумную систему водозаполнения НВ-12В нажатием кнопки "Пуск" (нажать и отпустить). При этом должен загореться индикатор "Вакуумирование", мановакуумметр пожарного насоса должен показывать нарастающее разрежение.
- ж) После 5÷10 секунд работы выключить вакуумную систему водозаполнения НВ-12В, нажав кнопку "Стоп". Сбросить разрежение в пожарном насосе, открыв сливной кран.
- з) Проверить автоматику отключения вакуумной системы водозаполнения НВ-12В при имитации завершения водозаполнения. Для этого – запустить вакуумную систему водозаполнения НВ-12В и перемычкой (проводом) замкнуть контакты кабеля на датчике заполнения (см. рис.2). При этом должен загореться индикатор "Насос заполнен" и система отключится. Удалить перемычку, индикатор «Насос заполнен» должен погаснуть.
- и) Убедиться в герметичности вакуумного крана согласно ТО-1.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Общие требования.

- а) Для обеспечения смазки вакуумной системы водозаполнения НВ-12В необходимо:
 - регулярно проверять уровень масла в бачке, это позволит обнаружить утечки масла;
 - при слишком малом расходе масла (менее 2 мл за цикл работы в 30 с) дозатор промыть в бензине или растворителе и протуть;

б) Напряжение питания на электродвигателе работающей вакуумной системы водозаполнения НВ-12В должно быть не менее 9,8 В. При разряженной батарее время забора воды увеличивается.

в) В перерывах между использованием вакуумной системы водозаполнения НВ-12В выключатель силовой цепи (рис. 3) должен быть выключен.

г) При загорании индикатора "Не норма" устранить неисправность (см. табл.2 и п.8).

7.2. Проверка пожарного насоса на "сухой вакуум".

а) подготовить пожарный насос, для этого установить на всасывающий патрубок заглушку, закрыть все краны и вентили;

б) установить тумблер "Режим" в положение "Ручн";

в) открыть вакуумный кран;

г) запустить вакуумную систему водозаполнения НВ-12В, удерживая кнопку "Пуск" в нажатом положении;

д) произвести вакуумирование до уровня разрежения $\sim 0,8$ кгс/см² (при нормальном состоянии пожарного насоса операция занимает не более 10 сек.);

е) закрыть вакуумный кран и остановить вакуумную систему водозаполнения НВ-12В (отпустить кнопку "Пуск");

ж) включить секундомер и отметить величину начального разрежения;

з) замерить скорость падения разрежения в насосе (требования по герметичности согласно ГОСТ Р 52283-2004 п.9.9.1.3).

7.3. Забор воды в автоматическом режиме.

а) подготовить пожарный насос к забору воды (закрыть все вентили и краны пожарного насоса и коммуникаций, присоединить всасывающие рукава с сеткой и погрузить конец всасывающей линии в водоем);

б) установить тумблер "Режим" в положение "Авт" и включить питание блока управления (если начинает гореть какой-либо из индикаторов кроме "Питание", то следует нажать кнопку "Стоп");

в) открыть вакуумный кран;

г) запустить вакуумную систему водозаполнения – нажать и отпустить кнопку "Пуск" (включается электропривод вакуумной системы водозаполнения и загорается индикатор "Вакуумирование");

д) после окончания водозаполнения (загорается индикатор "Насос заполнен" и выключается вакуумная система водозаполнения) закрыть вакуумный кран;

е) начать работу с пожарным насосом в соответствии с инструкцией по эксплуатации автоцистерны (включить сцепление, установить рабочую частоту вращения и т.д.); В случае срыва напора необходимо остановить пожарный насос и повторить операции "в" – "е".



ВНИМАНИЕ! При нарушении работоспособности датчика заполнения, автоматического отключения не происходит, индикатор "Насос заполнен" не загорается, вакуумная система водозаполнения НВ-12В начинает прокачивать через себя воду (из напорного патрубка вакуумного насоса идет вода с характерным звуком).

В этом случае необходимо закрыть вакуумный кран и отключить вакуумную систему водозаполнения (кнопкой "Стоп"), по окончании работы устранить неисправность.

7.4. Забор воды в ручном режиме.

а) подготовить пожарный насос к забору воды (закрыть все вентили и краны пожарного насоса и коммуникаций, присоединить всасывающие рукава с сеткой и погрузить конец всасывающей линии в водоем);

б) установить тумблер "Режим" в положение "Ручн" и включить питание блока управления;

в) открыть вакуумный кран;

г) запустить вакуумную систему водозаполнения – нажать кнопку "Пуск" и удерживать ее в нажатом положении;

д) после окончания процесса водозаполнения (как только загорится индикатор "Насос заполнен") закрыть вакуумный кран;

е) остановить вакуумную систему водозаполнения НВ-12В – отпустить кнопку "Пуск" и продолжить работу с пожарным насосом в соответствии с инструкцией по эксплуатации насоса (включить сцепление, установить рабочую частоту вращения и т.д.). В случае срыва напора необходимо остановить пожарный насос и повторить операции "в" – "е".

⚠ Внимание! При использовании вакуумной системы водозаполнения НВ-12В не допускать работу с превышением времени непрерывной работы более 1 мин. за один цикл водозаполнения и более трех длительных (до 1 мин.) циклов водозаполнения подряд, после чего следует сделать перерыв не менее 5 мин.

По окончании водозаполнения и выхода пожарного насоса на устойчивый режим работы рекомендуется отключить питание вакуумной системы водозаполнения на блоке управления и силовой выключатель питания вакуумного агрегата.

7.5. Особенности работы в зимнее время.

В зимнее время года определенные неисправности смежных с вакуумной системой водозаполнения агрегатов или нарушение правил эксплуатации, изложенных в данном руководстве, может привести к критическим ситуациям или поломке изделия. Такие ситуации могут возникнуть, главным образом, по причине замерзания остатков воды в элементах вакуумной системы водозаполнения (в вакуумном насосе, в воздухопроводе). Вода может попадать в вакуумную систему водозаполнения НВ-12В, например, через неисправный вакуумный кран или из-за его позднего закрытия при водозаполнении. В связи с этим, при работе в зимнее время следует продувать рукава после каждого использования насосной установки, даже в тех случаях, когда перед этим подача воды производилась из цистерны или гидранта. Продувку системы производить в ручном режиме при пустом пожарном насосе путем кратковременного (на 3-5 сек.) включения вакуумной системы водозаполнения. При этом со всасывающего патрубка пожарного насоса необходимо снять заглушку и открыть вакуумный кран.

В зимнее время для заправки масляного бачка предпочтительно применение "зимних" марок моторных масел (с пониженной вязкостью).

7.6. Окончание работы.

После завершения работы пожарного насоса необходимо продуть и смазать внутренние полости вакуумного насоса, для этого нужно снять заглушку всасывающего патрубка пожарного насоса, установить тумблер "Режим" в положение "Ручн", открыть вакуумный кран, включить вакуумную систему водозаполнения на 7-10 секунд, закрыть вакуумный кран и проработать в этом режиме ещё 5-7 секунд.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 4

Наименование отказа, внешнее его проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
При включении тумблера "Питание" блока управления загорается (и продолжает гореть) индикатор "Не норма".	Случайное срабатывание блокировки при включении питания.	Сбросить блокировку нажатием кнопки "Стоп".

<p>При работе в автоматическом режиме, после забора воды, не происходит автоматического отключения вакуумной системы водозаполнения НВ-12В.</p>	<p>Дополнительно проверить (по п.6.5.). Если индикатор "Насос заполнен":</p> <p>а) не загорается;</p> <p>б) загорается.</p>	<p>а) проверить надежность контакта проводов с наконечниками и «масса»;</p> <p>б) снять датчик заполнения и очистить электрод и поверхность корпуса от загрязнений.</p>
<p>В автоматическом режиме вакуумная система водозаполнения запускается, но через 1÷2 с. останавливается, индикатор "Вакуумирование" гаснет и загорается индикатор "Не норма".</p>	<p>1) Нарушена электрическая цепь соединения (рис.3) блока управления и вакуумной системы водозаполнения НВ-12В.</p> <p>2) Ослаблено крепление наконечника статорной обмотки электродвигателя к реле включения.</p> <p>3) Большое падение напряжения между контактными болтами реле включения при работе электродвигателя (более 0,5 В).</p>	<p>Проверить надежность контакта проводов соединения блока управления и вакуумной системы водозаполнения НВ-12В.</p> <p>Подтянуть гайку на нижнем контактном болте реле включения электродвигателя.</p> <p>Снять реле включения, проверить легкость перемещения якоря. Если перемещение легкое, то причиной является подгорание контактов реле включения. Зачистить контакты или заменить реле.</p>

<p>Вакуумная система водозаполнения НВ-12В не запускается в автоматическом и ручном режиме. Через 1-2 с после нажатия кнопки «Пуск» гаснет индикатор «Вакуумирование» загорается индикатор «Не норма». Реле включения не срабатывает (по звуку). Реле включения срабатывает.</p>	<p>1) Нарушена электрическая цепь в кабеле блока управления. 2) Плохой контакт в силовых цепях питания вакуумной системы водозаполнения. 3) Подгорели контакты реле включения. 4) Электродвигатель перегружен: а) из-за примерзания деталей вакуумной системы водозаполнения НВ-12В; б) из-за задигов от попадания посторонних частиц (песка и т.п.).</p>	<p>Проверить надежность контакта проводов с соединителями. Зачистить от окислов и плотно притянуть контакты силовых цепей. Заменить реле. а) отогреть вакуумную систему водозаполнения НВ-12В; б) ослабить на пол-оборота гайки крепления крышки поз.31 (рис. 2) вакуумного насоса, открыть вакуумный кран, запустить вакуумную систему водозаполнения НВ-12В на 10...15 с (попеременно закрывая и открывая вакуумный кран), затянуть гайки, проверить запуск вакуумной системы водозаполнения НВ-12В. При необходимости снять крышку вакуумного насоса, задиры удалить мелкозернистой шкуркой.</p>
<p>При работе вакуумной системы водозаполнения НВ-12В отмечается, что расход масла слишком мал (в среднем менее 2 мл за 30сек работы).</p>	<p>Засорилось дозирующее отверстие маслопровода (жиклер в штуцере поз. 16 на рис. 2). Подсос воздуха через маслопровод. Масло имеет повышенную вязкость.</p>	<p>Прочисть засорившийся жиклер леской диаметром 0,4...0,5 мм. Применение проволоки (во избежание заклинивания шибера насоса) не допускается. Подтянуть хомуты крепления маслопровода. Применить масло в соответствии с рекомендациями раздела 2.</p>

<p>Не обеспечивается необходимое разрежение, время водозаполнения возросло.</p>	<p>Подсос воздуха во всасывающих рукавах, через незакрытые вентили, сливные краны, через поврежденные или слабо затянутые рукава.</p>	<p>Устранить не герметичность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напорных задвижек; - задвижки подачи воды в ёмкость или пожарный ствол; - крана включения Пеносмеситель; - сливного крана пожарного насоса; - всасывающей линии; - рукава подачи масла вакуумной системы водозаполнения; - рукава соединения вакуумной системы водозаполнения и пожарного насоса; - пожарного насоса. <p>Учитывая высокую надежность вакуумной системы водозаполнения НВ-12В эти меры должны обеспечить работоспособность насоса. Если Вы убеждены в том, что подсоса воздуха в коммуникациях и насосе нет, то в исключительном случае необходимо заменить манжеты в вакуумные системы заполнения НВ-12В.</p>
<p>При работе электродвигателя разрежение не создается.</p>	<p>Работа без смазки или при недостаточной смазке шибберного насоса. Недостаточное напряжение питания вакуумной системы водозаполнения НВ-12В.</p> <p>Срезан штифт поз. 22 (рис. 2) ввиду нарушений условий эксплуатации. Возможные причины: запуск при отрицательной температуре, прокачка воды вакуумной системой водозаполнения НВ-12В, недостаточная смазка.</p>	<p>Заправить масляный бак согласно рекомендации.</p> <p>Зарядить аккумуляторную батарею.</p> <p>Наконечники кабелей зачистить и затянуть, обеспечив напряжение питания на электродвигателе работающей вакуумной системы НВ-12В водозаполнения не менее 9,8 В.</p> <p>Заменить на штифт $\varnothing 5$ мм, длиной 19 мм.</p> <p>Принять меры к устранению причин повышенных нагрузок.</p>

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Во избежание выхода изделия из строя необходимо при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании вакуумной системы водозаполнения НВ-12В учитывать следующие требования:

- а) исключить возможность попадания посторонних предметов (частиц) в полость шибера насоса;
- б) следить за состоянием системы смазки вакуумной системы водозаполнения НВ-12В, своевременно пополнять бачок незагрязненным маслом, устранять возможные засоры маслопровода и другие неисправности;
- в) использовать вакуумную систему водозаполнения только по прямому назначению;
- г) не допускать поступление воды в вакуумную систему водозаполнения НВ-12В во время работы пожарного насоса (из-за не герметичности вакуумного крана или при его неполном закрытии);
- д) не допускать работу вакуумной системы водозаполнения в режиме перегрузки (по времени непрерывной работы или при попадании в полость шибера насоса большого количества воды).

9.2. Для обеспечения постоянной готовности изделия предусматриваются следующие виды технического обслуживания вакуумной системы: ежесменное техническое обслуживание и техническое обслуживание ТО-1.

Таблица 5

Содержание работ	Методика их проведения
Ежесменное техническое обслуживание (ЕО)	
Проверка наличия масла в бачке и подачи его в вакуумную систему водозаполнения НВ-12В.	Поддерживать уровень масла в бачке не менее 1/3 объема, применять моторное масло без загрязнений и сгустков. При включении вакуумной системы водозаполнения НВ-12В масло подводящие трубки должны быстро заполняться маслом до жиклера 16 (рис.2). При необходимости, для прочистки жиклера, использовать леску диаметром 0,4...0,5 мм. Проволока (во избежание заклинивания шибера насоса) не допускается.
Проверка работоспособности.	Проверку провести в режиме испытания пожарного насоса на "сухой вакуум".
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТО-1	
Проверка вакуумного крана а) кран закрыт; б) кран открыт;	а) при работающем пожарном насосе снять рукав с патрубка вакуумного крана, течь воды из патрубка не допускается; б) вакуумный кран должен легко продуваться воздухом.
Проверка расхода масла.	Средний расход масла за цикл работы в 30 сек. должен быть не менее 2 мл. При несоответствии, масло с загрязнениями или сгустками заменить, промыть дозатор бензином или растворителем и продуть.

Проверка затяжки крепежных деталей.	Проверить затяжку крепежа составных частей вакуумной системы водозаполнения и электрических соединений.
Очистка рабочих поверхностей датчика.	Снять датчик поз.6 (см. рис.1), очистить электрод и поверхность корпуса до основного металла.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ

Вакуумную систему водозаполнения НВ-12В следует хранить в закрытом помещении (в зимнее время - в утепленном).

Перед постановкой на длительное хранение вакуумную систему водозаполнения НВ-12В, и комплектацию необходимо законсервировать.

Консервация должна производиться в помещении при температуре не ниже 15°C и относительной влажности воздуха не выше 70%.

Перед консервацией вакуумной системы слить из неё воду, просушить, комплектующие, подлежащие консервации, протереть тряпкой, смоченной в бензине, протереть тряпкой блок управления, электродвигатель.

Детали, имеющие следы коррозии, тщательно очистить, промыть и высушить.

Закрывать выходной патрубок, залить во внутреннюю полость шибера насоса через напорный патрубок 0,1 литра, смазки К-17 или рабочие масла с маслорастворимым ингибитором АКОР-1 по ГОСТ 1571, провернуть несколько раз ротор шибера насоса.

Закрывать напорный патрубок.

Проверить уровень масла в маслобаке, при необходимости долить.

В целях надежного хранения вакуумной системы водозаполнения НВ-12В необходимо периодически, но не реже одного раза в три месяца контролировать состояние консервации системы и обновлять ее по мере необходимости.

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и длительное хранение составных частей вакуумной системы водозаполнения НВ-12В производится в штатной упаковке. Перед упаковкой вакуумной системы водозаполнения НВ-12В слить масло из масляного бачка.

Блок управления и все документы должны быть упакованы во влагонепроницаемые пакеты.

При транспортировании вакуумной системы водозаполнения необходимо предохранить её от механических повреждений и атмосферных осадков. Длительное хранение изделий должно осуществляться в отопляемых складских помещениях при температуре не выше 40 °С.

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1. Завод - изготовитель гарантирует соответствие вакуумной системы водозаполнения требованиям НВ-12В ТУ 4854-025-11967975-2012 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортировки, изложенных в данном руководстве по эксплуатации.

12.2. Гарантийный срок - 18 месяцев со дня ввода вакуумной системы водозаполнения в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

12.3. Вакуумная система опломбирована. Не санкционированное вскрытие, без согласования с предприятием изготовителя, влечёт за собой лишение гарантийных обязательств предприятия изготовителя.

Ваши отзывы направляйте по адресу: Российская Федерация, 303850, г. Ливны, Орловская обл., ул. Гражданская, д. 23.

8 (48677) 7-34-44 –служба маркетинга;

8 (48677) 7-78-52 – ОТК

E-mail: market@lzpm.ru

E-mail: otk@lzpm.ru
www.lzpm.ru

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

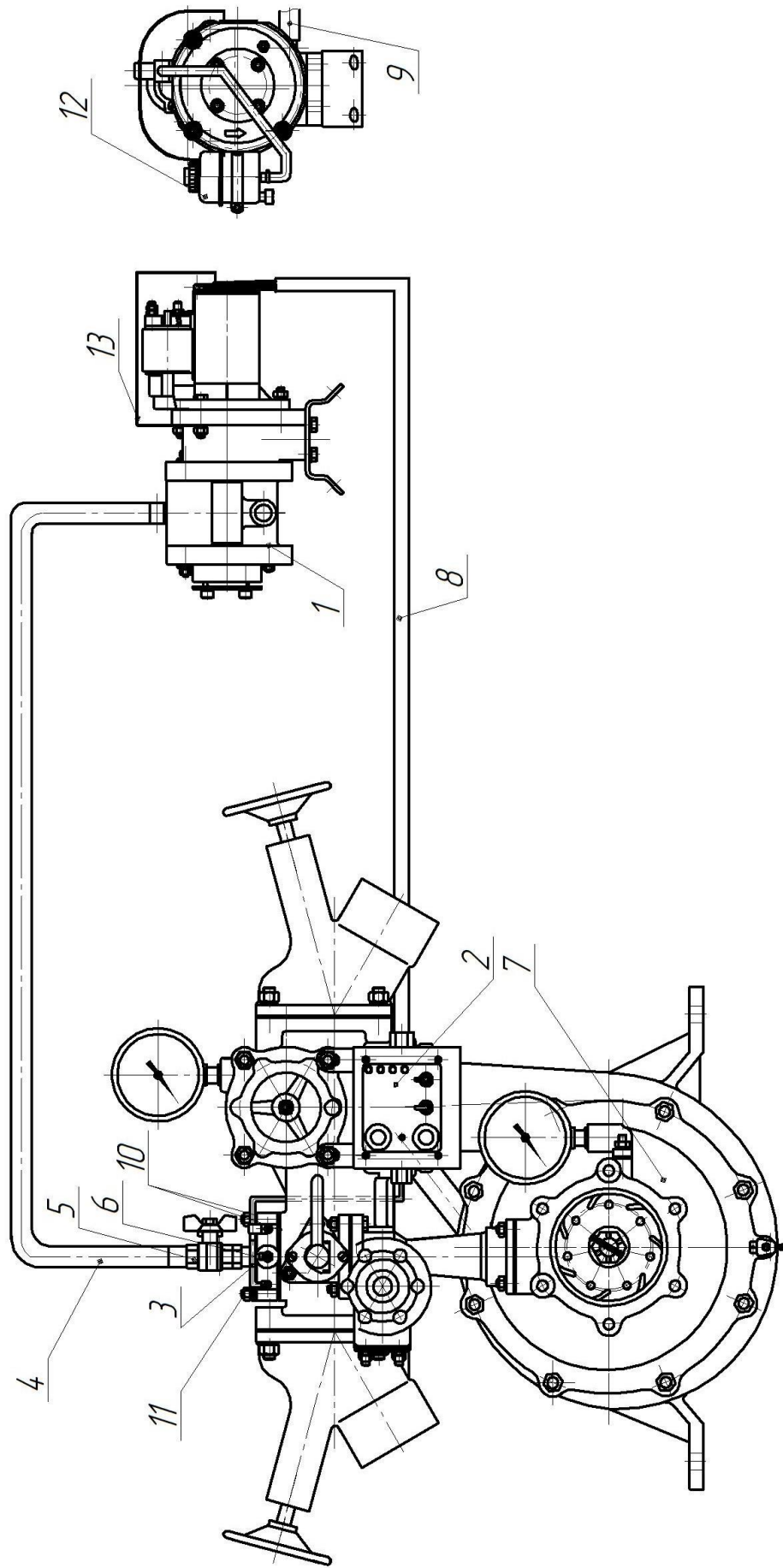
Вакуумная система водозаполнения НВ-12В заводской № _____
соответствует ТУ 4854-025-11967975-2012 и признана годной для эксплуатации.

Срок консервации до _____ Дата выпуска _____ 20 ____ г.

ОТК _____
МП личная подпись _____ расшифровка подпись _____

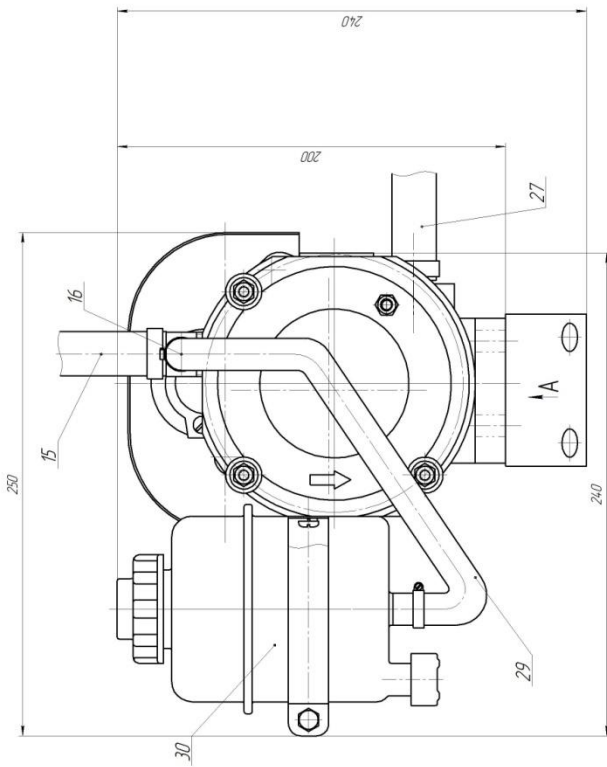
год, месяц, число

Рис. 1 Схема подключения вакуумной системы водозаполнения к пожарному насосу



1- вакуумный насос, 2-блок управления, 3-кабель подключения к датчику заполнения, 4-рукав всасывающий, 5-вакуумный кран, 6-датчик заполнения, 7-пожарный насос, 8-кабель подключения к вакуумному насосу, 9-напорный патрубкок, 10-прокладки, 11-шпилька М10х55, 12-маслобачок, 13-кожух

Рис.2 Вакуумная система водозаполнения с системой управления



1-корпус блока управления насоса, 2-кнопка "Пуск", 3-кнопка "Стоп", 4-тумблер "Питание", 5- тумблер "Режим" 6-индикаторы, 7-кабели соединения с вакуумным агрегатом, 8-кабель соединения с датчиком заполнения 9-кронштейн для крепления к насосу, 10-корпус датчика, 11-электрод, 12-изоляция, 13-вакуумный кран, 14- корпус вакуумного насоса, 15-штуцер всасывающий, 16 дозатор, 17-ротор вакуумного насоса, 18-реле включения, 19-электроддвигатель, 20-якорь электродвигателя, 21-крышка, 22-штифт, 23-кронштейн, 24-провод "+", 25-уплотнение вала, 26-подшипник, 27-штуцер напорный, 28-лопатка, 29-трубка маслоподводящая, 30-бабочка масляный, 31-провод "-", 32-гильза.

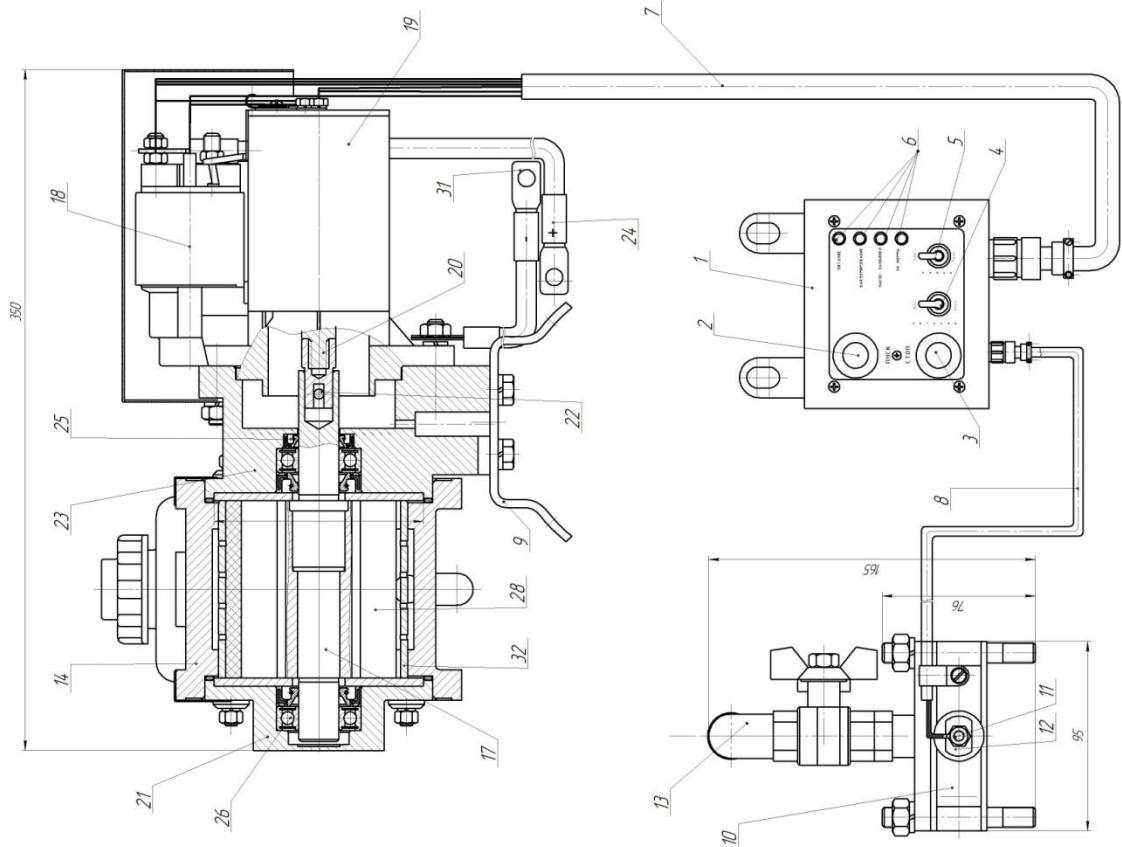
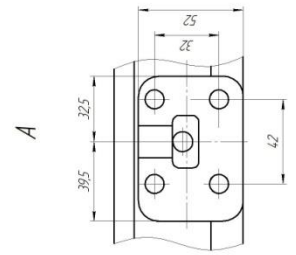


Рис. 3 Схема электрическая
Блок управления

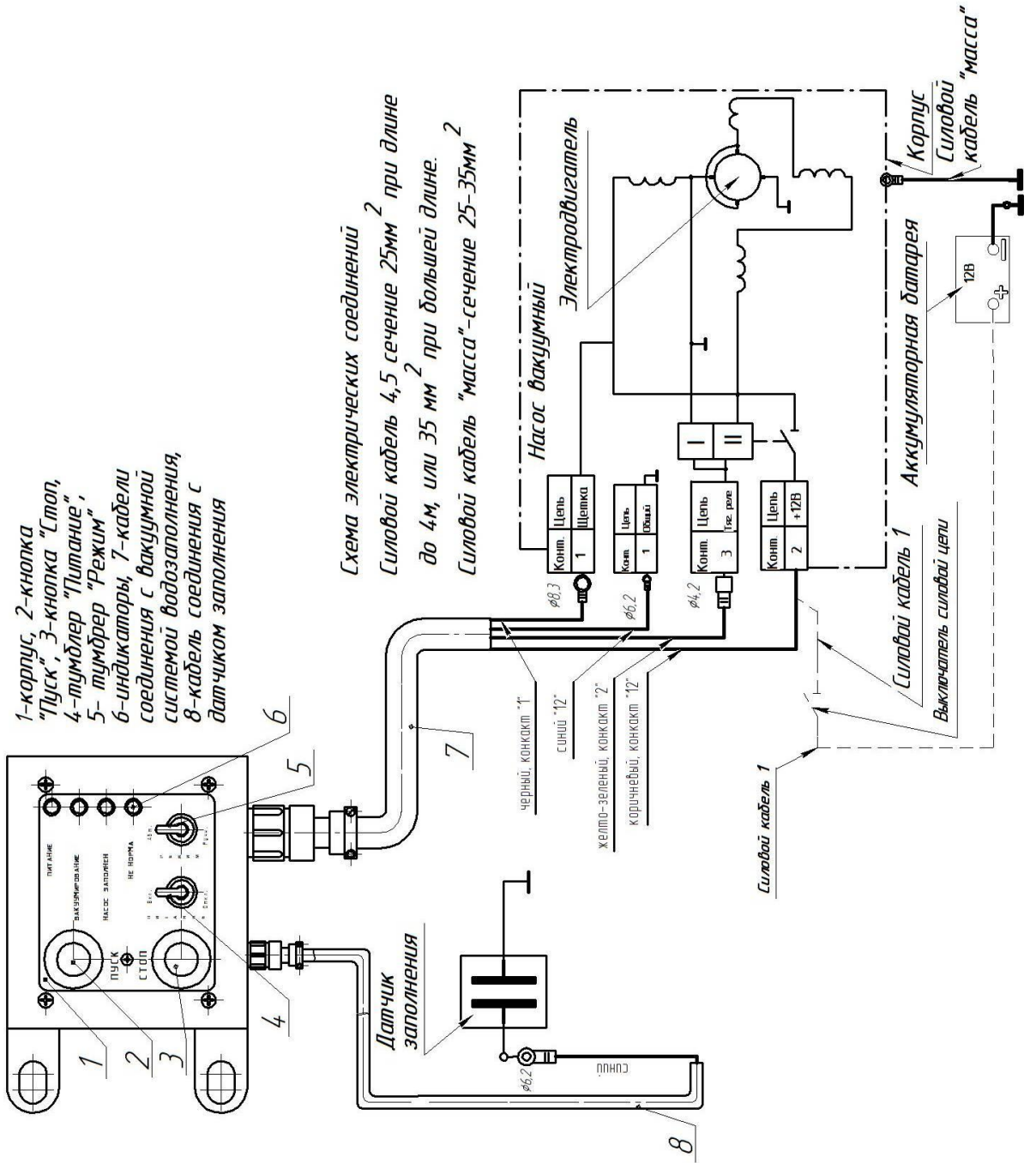
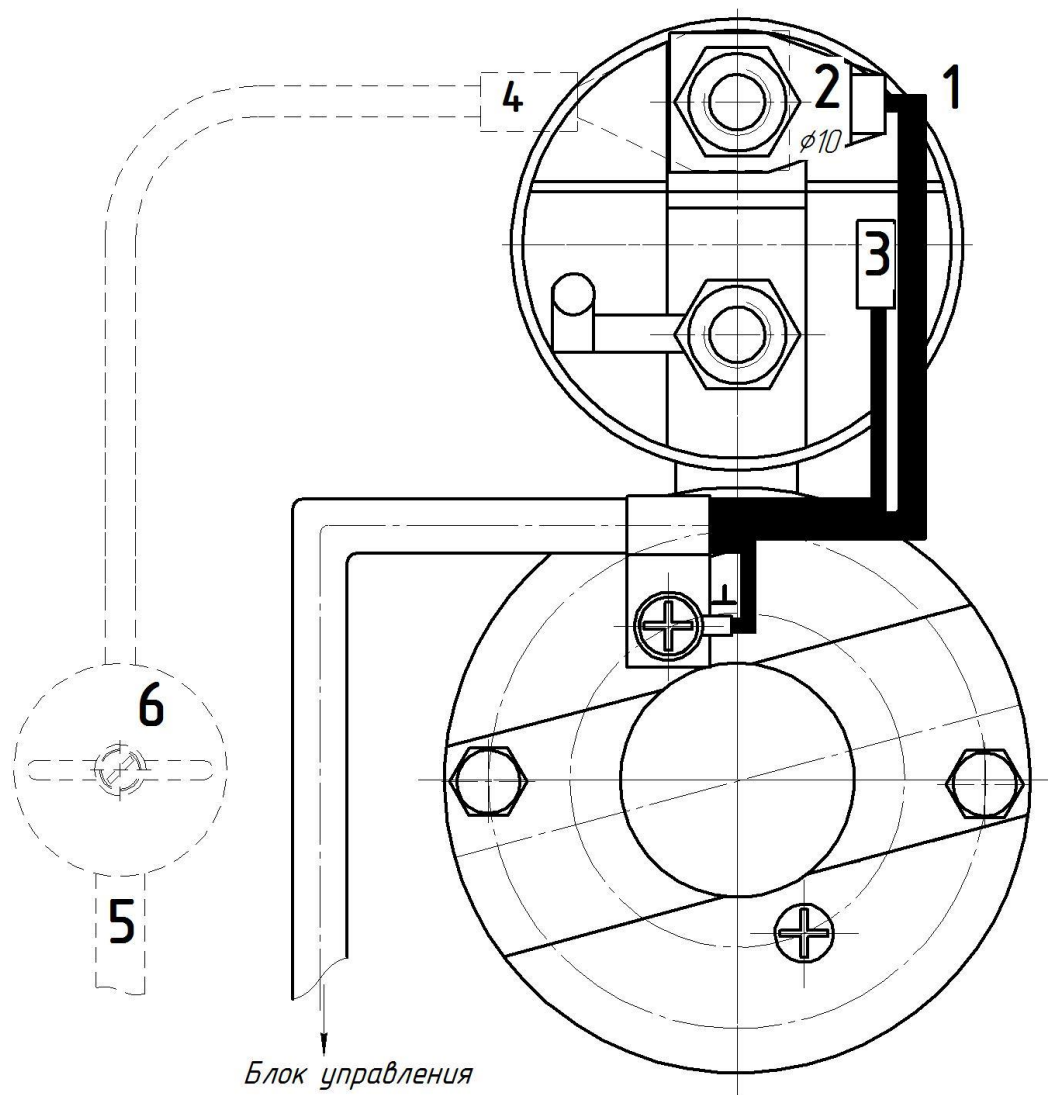


Рис. 4 Подключение кабелей к вакуумному насосу



1,2,3, — кабель блока управления.

4,5-силовой кабель, 6-выключатель в комплект поставки не входят.