



**установка для нанесения жидкой (холодной)  
кровли и гидроизоляции на основе жидкой  
резины**

**pfdikam УЖК-2СД**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ВВЕДЕНИЕ**

### **1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

#### **1.1 НАЗНАЧЕНИЕ**

#### **1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

#### **1.3 СОСТАВ УСТАНОВКИ**

#### **1.4 ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ УСТАНОВКИ**

### **2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

#### **2.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

#### **2.2 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

#### **2.3 ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К РАБОТЕ**

#### **2.4 ПОРЯДОК РАБОТЫ**

#### **2.5 ФИЛЬТРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ**

#### **2.6 ПРОМЫВКА УСТАНОВКИ**

#### **2.7 ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВКИ**

#### **2.8 ВОЗМОЖНЫЕ ДЕФЕКТЫ ПОКРЫТИЯ**

#### **2.9. ПАРАМЕТРЫ ФОРСУНОК**

### **3 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

### **4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

### **5 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

## ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый покупатель!

*Перед первым применением установки прочитайте эту инструкцию по эксплуатации и действуйте соответственно. Сохраните эту инструкцию по эксплуатации для дальнейшего пользования.*

Данная установка предназначена для нанесения двухкомпонентных гидроизоляционных систем быстрого отверждения. Для стабильной работы установки необходимо использование качественного сырья.

**Перед выбором марки распыляемой жидкой резины рекомендуем приобрести небольшое количество жидкой резины от нескольких поставщиков** и провести пробное распыление, по результатам работ принять окончательное решение в пользу той или иной марки жидкой резины.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения установки для нанесения жидкой (холодной) кровли и гидроизоляции на основе жидкой резины **pfdikam УЖК-2СД** (далее по тексту – установка), правил его эксплуатации и содержит описание установки, принцип ее работы, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации установки.

### Общие указания по технике безопасности

- Прибор следует включать только в сеть переменного тока 220В, с заземлением.
- Минимальная защита розетки-16А (инертная).
- Штекер и соединительный элемент применяемого удлинителя должны быть герметичными.
- Включение прибора запрещается, если сетевой кабель или компоненты установки повреждены.
- Соединение сетевого шнура и удлинителя не должно лежать в воде. Все токопроводящие элементы в рабочей зоне должны быть защищены от воды.
- Не прикасаться к сетевой вилке и розетке мокрыми руками.
- Неподходящие удлинители могут представлять опасность. Вне помещений следует использовать только допущенные для использования и соответственно маркированные удлинители с достаточным поперечным сечением провода.
- Сетевые шнуры следует защищать от воздействия воды, жары, масла, а также от повреждения острыми краями.
- Необходимо следить за тем, чтобы сетевой шнур и удлинители не были повреждены путем переезда через них, сдавливания, растяжения и т.п.
- Перед началом работы с установкой следует проверять сетевой шнур и штепсельную вилку на повреждения. Поврежденный сетевой шнур должен быть незамедлительно заменен специалистом-электриком.
- Эксплуатация прибора во взрывоопасных зонах запрещается (при работе электродвигателей возможно искрообразование).
- При использовании установки в опасных зонах (например, на автозаправочных станциях) следует соблюдать соответствующие правила техники безопасности.
- Находящаяся под высоким давлением струя воды и/или воздуха может при неправильном использовании представлять опасность. Запрещается направлять струю воды на

людей, электрическое оборудование или на саму установку.

- Эксплуатация установки детьми или лицами, не прошедшими обучение, запрещается.
- Запрещается оставлять работающую установку без присмотра.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 1.1 Назначение

Установка предназначена для нанесения жидкой (холодной) кровли и выполнения работ по гидроизоляции на основе жидкой резины методом безвоздушного напыления.

Установка сохраняет свою работоспособность при температуре окружающего воздуха плюс (+5...35)°С и относительной влажности воздуха до 95% (при температуре плюс 25°С). Для работы установки необходимы:

- источник электроэнергии с напряжением 220В/50Гц однофазный и качеством электроэнергии по ГОСТ 13109-97, мощностью не менее 3,0 кВт.
- емкости для забора компонентов.

### Области применения установки

<i>Тип объекта</i>	<i>Описание работ по гидроизоляции</i>
Гидроизоляция и ремонт кровель	Устройство и ремонт кровель, в т.ч. по старому покрытию.
Подземная гидроизоляция	Гидроизоляция фундаментов, гидроизоляция подземных автостоянок, пешеходных зон и переходов, подземных сооружений и коммуникаций, в т.ч. станций метро и подземных автомобильных развязок.
Гражданское строительство	Гидроизоляция тоннелей, в т.ч. при прокладке метро. Мосты. Дамбы. Плотины. Устройство железнодорожных и автомобильных дорог. Защита трубопроводов, в т.ч. канализационных. Укрепление дорожных насыпей и контроль эрозии.
Гидроизоляция бетона	Гидроизоляция любых бетонных конструкций: подземных и наружных, горизонтальных и вертикальных.
Коммерческое, промышленное и жилищное строительство	Гидроизоляция плит перекрытий, несущих стен, потолочных перекрытий, фундаментов, подвалов. Гидроизоляция полов. Гидроизоляция балконов, террас. Гидроизоляция помещений с высокой влажностью (прачечные, душевые, бани), в т.ч. производственные помещения. Обустройство бассейнов, водоемов.
Индустриальное строительство	Водостоки, отстойники, накопительные бассейны. Водоотводящие системы. Изоляция емкостей, система сточных вод, защита бетона.

Железная дорога	Антикоррозионная, гидроизоляционная и шумоизоляционная обработка вагонов, локомотивов.
Автомобильная индустрия	Покрытие днища и других частей автомобиля для снижения уровня шума и вибрации.
Системы водоснабжения и транспортировки	Хранилища, резервуары, водонапорные башни, емкости для жидкостей
Аквакультура	Обустройство водоемов для разведения рыб
Сельское хозяйство	Сельскохозяйственные дамбы, ирригационные каналы. Пропитка силосных ям, поливальных и оросительных систем
Морское хозяйство	Защита портовых сооружений (металлоконструкций, бетонных сооружений). Покрытие днищ кораблей и причалов против обрастания ракушками и водорослями.
Гидроизоляция труб	Внутренняя и внешняя обработка новых и бывших в использовании труб, в т.ч. антикоррозийная защита
Защита от коррозии	Покрытие емкостей, поддонов, промышленных ванн. Кислотные емкости, участки для мойки
Защита окружающей среды	Изоляция загрязняющих твёрдых веществ. Изоляция загрязняющих жидких веществ. Устройство метанодерживающих барьеров мест захоронений (свалок). Пропитка песка и грунта для защиты от наводнения
Горное дело	Стабилизация горных пород и швов, контроль просачивания жидкостей и газа в шахтах

## 1.2 Технические характеристики установки

Возможность регулировки производительности	Да
Производительность [л/мин]	6-10
Наличие дистанционного управления	Да
Наличие системы рециркуляции жидкой резины	Нет
Напряжение питающей сети, [В]	220
Потребляемая мощность, [кВт]	3,0
Базовая (в комплекте) / максимальная длина рукавов для подачи компонентов к распылителю, [м]	15/45

Масса (без принадлежностей), [кг]	45
Габаритные размеры, ДхШхВ [см]	80х60х50

### 1.3 Состав установки

Установка состоит из следующих основных частей:

- корпус-тележка;
- электронасос для подачи Компонента «А»;
- электронасос для подачи Компонента «Б»;
- выходные шланги;
- подающие шланги;
- обратные шланги;
- входные фильтры;
- распылительный пистолет;
- реверсивные форсунки;
- дистанционное управление;
- блок управления.

Схема подключения к установке источников электроэнергии, емкостей для компонентов «А» и «Б», распылительной удочки представлена на рис.1.

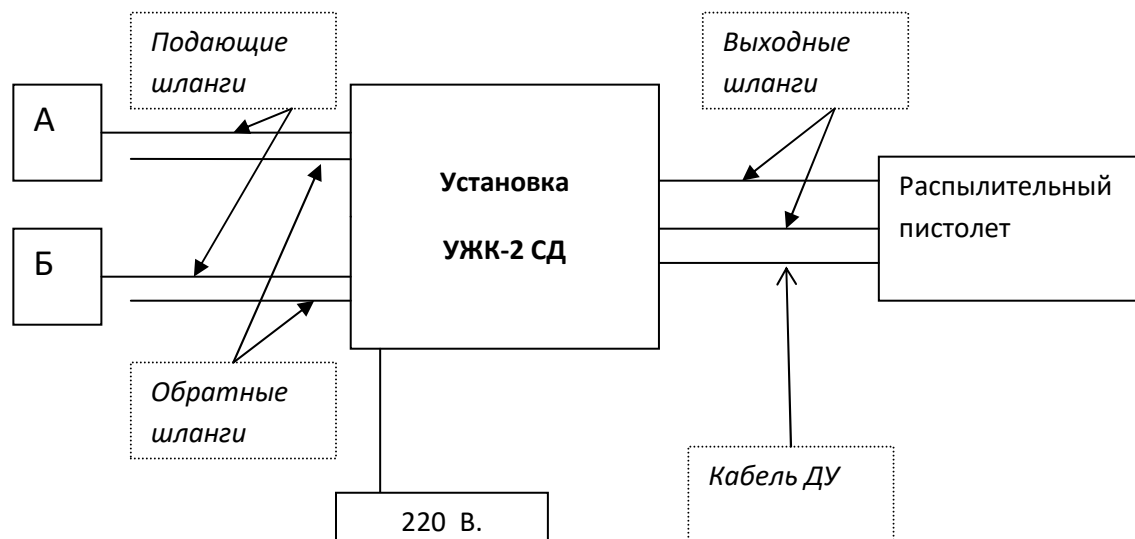


Рис.1 Схема подключения установки

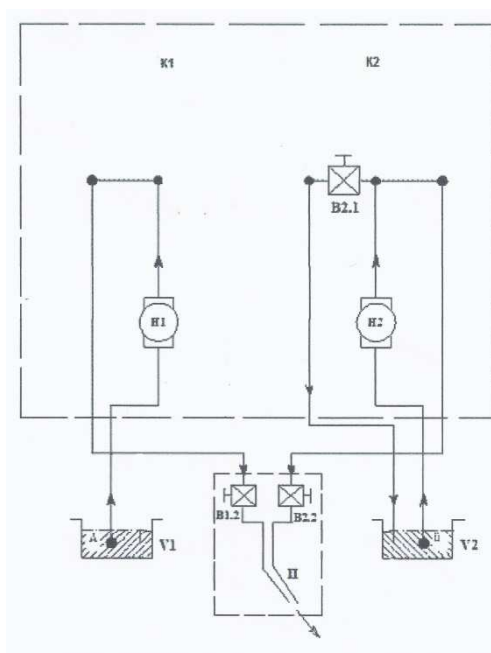
## 1.4 Общее устройство и принцип работы установки

Установка представляет собой передвижную тележку, на которой размещены два электронасоса, блок управления и соединительная арматура. С помощью подающих и обратных шлангов установка подключена к емкостям с компонентами «А» и «Б», а с помощью шлангов высокого давления к распылительному пистолету.

Компонент «А» жидкая резина (полимерно-битумная эмульсия) - это жидкость, которая поставляется в бочках или пластиковых контейнерах. Компонент «Б» (коагулянт) - это водный раствор хлористого кальция технического ( $\text{CaCl}_2$ , 1 сорт по ГОСТ 450-77), который поставляется в сухом виде в мешках и предварительно разводится в воде. Концентрацию солевого раствора и соотношение компонентов необходимо уточнять у производителя жидкой резины. Как правило, используется 10% солевой раствор, соотношение компонентов 1/8 (солевой раствор/эмульсия).

Установка обеспечивает подачу компонента «А» и компонента «Б» с определенным расходом через шланги к распылительной удочке с последующим одновременным безвоздушным распылением двумя плоскими пересекающимися факелами через форсунки определенной формы и диаметра на гидроизолируемую поверхность. Смешиваясь компоненты затвердевают в течение нескольких секунд. Конечное покрытие представляет собой резиноподобную однородную массу.

Схема соединений составных частей установки представлена на Рис. 2.



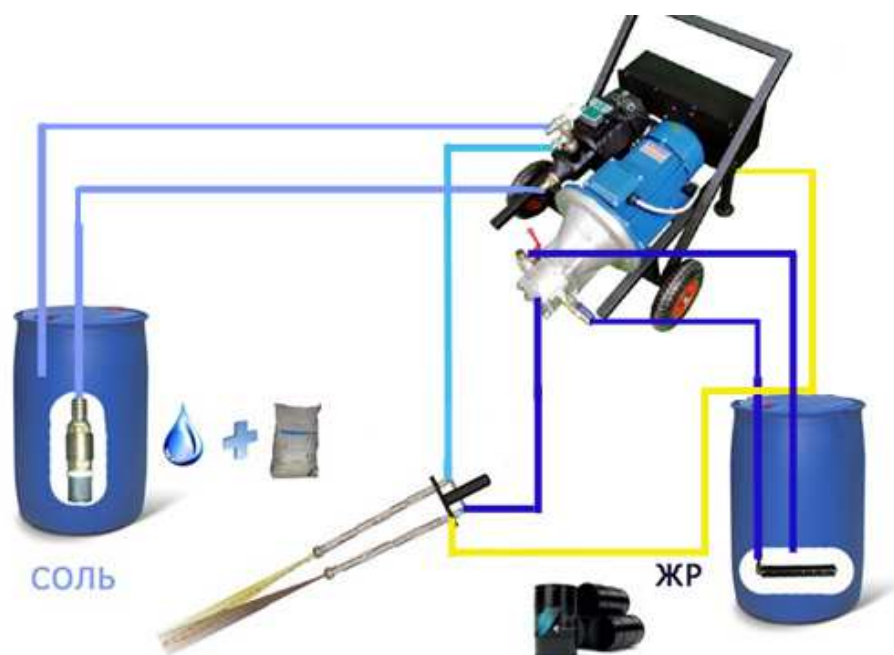


Рис.2 Схема соединений составных частей установки

K1 - контур компонента «А».

K2 - контур компонента «Б».

V1.2, V2.1, V2.2- вентили.

H1, H2 - насосы.

V1, V2- емкости с компонентами.

Установка оборудована системой рециркуляции - только компонента «Б». После включения установки нагнетаемый насосом H2 компонент «Б» через обратный контур при полностью открытом вентиле V2.1 сливается обратно в емкость V2 по обратному шлангу. Если вентиль V2.1 перекрывается, компонент подается к распылительной удочке (пистолету).

Компонент «А» подается напрямую к распылительной удочке (пистолету) через вентиль сброса.

При открытых вентилях на распылительной удочке V1.2 и V2.2 рабочие жидкости распыляются через форсунки под давлением, их расход регулируется рабочей частотой на блоке управления (канал А) и вентилем V2.1 (канал Б). Избыточное количество компонента «Б» сливается обратно в емкость. Таким образом, перекрывая вентиль V2.1, уменьшается количество компонента «Б», сливаемое обратно в емкость, тем самым, увеличивается подача последнего на распылительный пистолет.

Управление насосами установки производится дистанционно – переключателем ДУ на распылительном пистолете и переключателями на блоке управления.



### 1.4.1 Тележка

Тележка (рис.3) представляет собой сварной стальной каркас.



Рис.3 Внешний вид установки.

### 1.4.2 Электронасосы

Для подачи компонентов «А» и «Б» в распылительный пистолет используются два электронасоса.

**1.4.2.1** Электронасос для подачи компонента «А» (рис.4) представляет собой насос шестеренный НШ-6...10 2 группы (с коническим выходным валом), соединенный с электродвигателем через муфту.

Управление электронасоса осуществляется с блока управления.

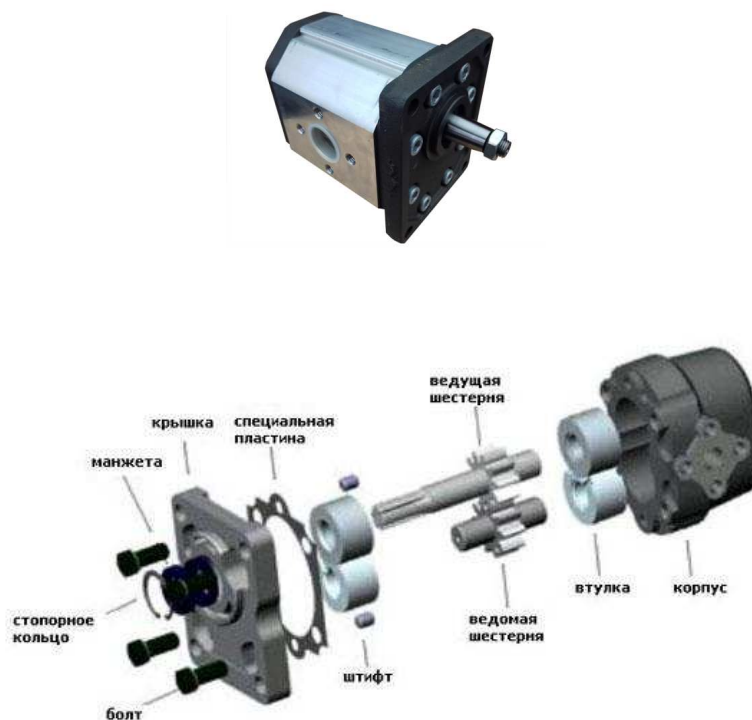


Рис. 4.1 Насос для подачи компонента «А»

По принципу действия шестеренный насос - объемный. При вращении ведущей и ведомой шестерни на стороне входа создается разрежение, в результате чего жидкость под давлением атмосферы заполняет впадины между зубьями и в них перемещается со стороны входа на сторону выхода. На выходе при зацеплении зубьев происходит выдавливание жидкости в систему.

Максимальная производительность электронасоса установки зависит от типа установленного насоса НШ, рабочая частота вращения насоса устанавливается на блоке управления установки. Производительность электронасоса можно изменять с помощью частотного преобразователя, установленного в блоке управления.

Шестеренный насос НШ соединяется с электродвигателем через колокол. Внутри колокола находится соединительная муфта (с упругим элементом).



Рис. 4.2 Колокол, муфта, насос

1.4.2.2 Электронасос для подачи компонента «Б» (рис.5) представляет собой центробежный насос.



Рис.5 Насос для подачи компонента «Б».



При первичном пуске установки необходимо предварительно залить электронасос раствором компонента «Б» через входной шланг, при открытом вентиле «Б». Затем установить обратный клапан на входе шланга и отпустить его в рабочую емкость с раствором.

### 1.4.3 Распылительный пистолет и форсунки

Нанесение жидкой резины производится при помощи распылительного пистолета (рис.6), через распыляющие форсунки.

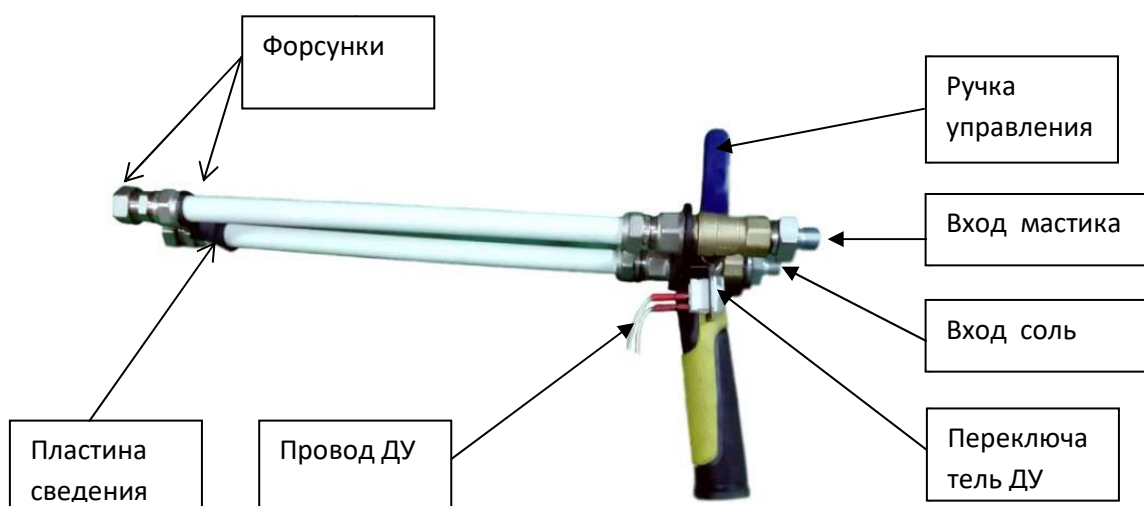


Рис.6 Основные элементы распылительного пистолета

Убедитесь, что щелевидные разрезы на обеих форсунках распылительного пистолета расположены перпендикулярно осям их трубок подачи, параллельно друг относительно друга. При необходимости осуществить поворот форсунок.

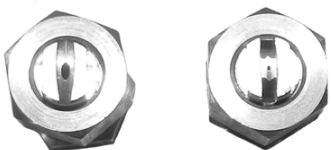


Рис.7 Рабочее положение форсунок.

После выхода из форсунок компоненты плавно соединяются в воздухе по общей прямой, на расстоянии, примерно 30 см - 40 см от форсунок пистолета. Расстояние от форсунок до поверхности при нанесении должно составлять 60 - 80 см.

**⚠** Рабочее напряжение в цепи ДУ 12 В. Включать аппарат можно только при открытых кранах пистолета!

Подключите провода дистанционного управления к разъёмам блока управления. Удалив технологическую перемычку. Переключатель режимов работы «Старт/Стоп» необходимо перевести в положение «1». **После этого включение привода осуществляется при помощи переключателя ДУ, расположенного на распылительном пистолете. Включать аппарат можно только при открытых кранах пистолета!**

При внештатных ситуациях отключить аппарат можно выключив Переключатель режимов работы «Старт/Стоп» (положение «0-ВЫКЛ»).

В результате быстротекущей реакции аэрозольной смеси компонентов образуется гидроизоляционное покрытие непосредственно на изолируемой поверхности.

#### 1.4.4 Выходные шланги

Выходные шланги высокого давления(рис.8)предназначены для подачи компонентов «А» и «Б» к распылительному пистолету от установки, они выдерживают высокое гидравлическое давление.



Рис.8 Шланг высокого давления

#### 1.4.5 Входные фильтры

Входные фильтры предназначены для фильтрации подаваемых на вход установки компонентов. Они устанавливаются на входе подающих шлангов.

Входной фильтр с обратным клапаном (рис.9) устанавливается на входе подающего шланга для подачи раствора компонента «Б».



Рис.9 Входной фильтр с обратным клапаном

Входной фильтр со съемной сеткой (рис.10) устанавливается на входе подающего шланга для подачи компонента «А».



Рис.10 Входной фильтр



Перед началом работ фильтр для подачи компонента «А» необходимо **обернуть** металлической сеткой с ячейкой 2х2мм., в 1-2 слоя и закрепить хомутами или проволокой.

### 1.4.6 Блок управления

Блок управления (рис.11) предназначен для управления электронасосами установки.

В состав блока управления входят:

- сетевой выключатель-автомат, 220 В. (1)
- переключатель режимов работы установки старт/стоп (2)
- переключатель для отдельного управления электронасосами «А» и «Б» установки (3)
- регулятор управления производительностью электронасоса «А» (4).

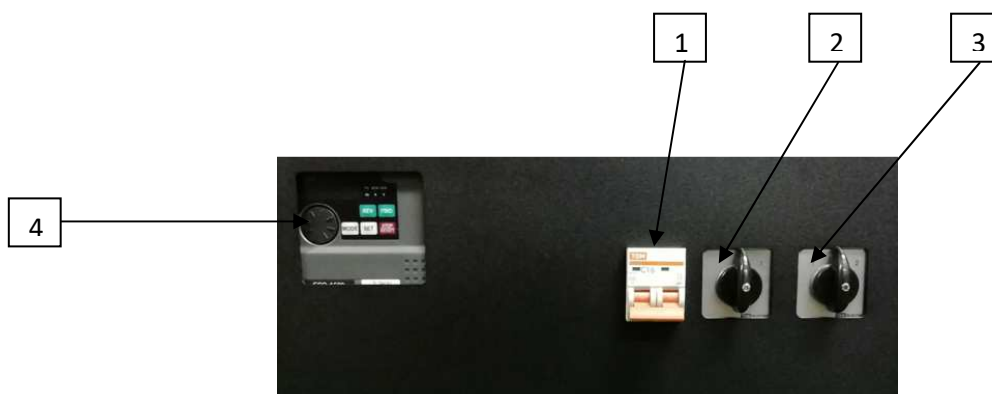


Рис.11 Блок управления

Положение переключателей на блоке управления установки

Режим работы установки	Переключатель «Старт/Стоп»	Переключатель режимов работы «А/Б»	Переключатель ДУ на распылительном пистолете
Нанесение ЖР	Вкл. «1»	«1»	Вкл.
Нанесение Грунта	Вкл. «1»	«0»	Вкл.
Промывка и настройка канала ЖР	Вкл. «1»	«0»	Вкл.

Промывка и настройка канала «Соль»	Выкл.«0»	«2»	Выкл.
------------------------------------	----------	-----	-------

В режиме нанесения ЖР, при внештатных ситуациях, отключить аппарат можно выключив Переключатель «Старт/Стоп».

## 2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 2.1 Общие указания



Перед началом эксплуатации установки необходимо произвести следующие действия:

1. Получив оборудование, убедитесь в отсутствии механических повреждений и проверьте комплектность поставленного оборудования.
2. Установите переключатель для отдельного управления электронасосами «А» и «Б» в положение «0» (среднее положение). Переключатель старт/стоп в положение «0». Удалите технологическую перемычку с разъёма ДУ и подключите кабель ДУ к пистолету.
3. Убедитесь, что ваша силовая сеть позволяет включать установку, проверьте наличие заземления. Подключите установку к сети.

Ввод в эксплуатацию установки осуществляется специалистом, прошедшим подготовку по ее техническому использованию и обслуживанию.



**ВНИМАНИЕ:** Перед использованием установки необходимо промыть канал «А» от остатков масла в шестеренном насосе – прокачкой дизтоплива (или 92 бензина). Для уплотнения резьбовых соединений использовать герметизирующую ленту ФУМ.

### 2.2 Указания мер безопасности

2.2.1 К эксплуатации установки допускается персонал, знающий ее конструкцию, обладающий определённым опытом по эксплуатации и ремонту, ознакомленный с настоящим Руководством и допущенный к работам в соответствии с установленным порядком.

2.2.2 К опасным эксплуатационным факторам относятся:

- наличие в установке составных частей, находящихся под давлением;
- наличие электрического напряжения 220 В;
- наличие химических компонентов «А» и «Б».

2.2.3 При проведении ремонтных работ установка должна быть отключена от ёмкостей с компонентами и электрической сети.

2.2.4 Электрическое оборудование, вводы и заземления должны соответствовать ГОСТ 12.2.007-75 и отвечать требованиям действующих «Правил эксплуатации электроустановок».

2.2.5 Заземление установки предусмотрено через сетевой кабель.

2.2.6 Не допускать замерзания или кристаллизации продуктов в магистралях установки. Перед закладкой на хранение или транспортированием установки при отрицательной температуре окружающей среды, продуть магистрали сжатым воздухом.

2.2.7 При работах по нанесению покрытия следует соблюдать правила безопасности в соответствии со СНиП 111-4-79 «Техника Безопасности в строительстве». Требованиями ГОСТ 12.4.011-89 «Средства защиты работающих», а также «Правилами техники безопасности при текущем и капитальном ремонте жилых зданий» утвержденных МЖКХ РСФСР.



2.2.8 При эксплуатации установки **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- включать всухую электронасосы на срок более 5 сек.;
- включать насос «А» с закрытым входным вентиляем;
- работать с компонентами и промывочной жидкостью, имеющими температуру более + 50°С;
- проверять и ремонтировать составные части установки при подключенной установке к электрической сети;
- проводить продувку шлангов без защитных очков;
- обогреть арматуру и электронасосы паяльными лампами, сварочными горелками, факелами;
- хранить установку без выполнения п.2.2.6 данной инструкции;
- работать без входных фильтров на входных шлангах;
- оставлять работающую установку без присмотра.

Все подготовительные работы (загрузка сырья в рабочие емкости, промывка узлов установки и т.д.) и работы по нанесению битумно-полимерной эмульсии необходимо проводить в плотно пригнанной спецодежде, защитной обуви и каске, защитных очках с боковыми щитками, в резиновых перчатках. При нанесении жидкой резины надевать респиратор.

Очистку рук и прочих частей тела от попавших на них компонентов производить ветошью смоченной в керосине или уайт-спирите. Затем промыть теплой водой с мылом.

### 2.3 Подготовка установки к работе



Рис.12 Подготовка и настройка установки

2.3.1. Перед началом работы установки необходимо проверить правильность подсоединения кабеля ДУ, шлангов к составным частям установки, затяжку хомутов, целостность электрических кабелей и надёжность их фиксации, а также наличие заземления.

2.3.2. Подключите шланги согласно рис.12.

2.3.3. Промойте установку по каналу компонента «А». Для чего **подключить входной шланг установки по каналу компонента «А» к емкости для промывки установки, залить промывочную жидкость (солянку/бензин) в емкость для промывки установки.**

Закройте вентили В1.2 и В2.2 на распыляющей удочке.

Откройте входной вентиль на входе насоса «А» (положение синей ручки вдоль входной магистрали). Откройте вентиль сброса «А».







**Обратите внимание на монтажное положение вентиля сброса «А», если ручка вентиля расположена вовнутрь (ближе к колоколу), то ее горизонтальное положение соответствует положению сброса компонента «А» в обратку. Вертикальное положение – подача компонента «А» к распылительному пистолету.**

Если ручка вентиля расположена наружу (от колокола), то ее горизонтальное положение соответствует подачи компонента «А» к распылительному пистолету. Вертикальное положение – сброс компонента «А» в обратку.



Рис.12.1. Монтажное положение вентиля сброса «А»

2.3.4. Подключите к установке источник электроэнергии. Установите переключатели управления установкой в положение «0», переключатель ДУ «0». Включите сетевой выключатель-автомат, убедитесь, что электронасосы не включились.

Включите переключатель отдельного управления электронасосом компонента «А» на пульте управления (положение «0»).

Переключатель ДУ на распылительном пистолете перевести в положение «1».

Убедитесь, что насос подачи компонента «А» закачал промывочную жидкость и она поступает обратно в емкость для промывки через шланг обратки.

Направьте распылительный пистолет в емкость для промывки.

Откройте на распылительном пистолете вентиль подачи компонента «А», в целях удаления остатков воздуха из магистрали. Переведите вентиль сброса «А» на выходе насоса «А» - в положение подачи компонента «А» к распылительному пистолету. Убедитесь, что промывочная жидкость под давлением выходит из распылительного пистолета.

Приподымите входной шланг при работающем насосе, слейте со шлангов остатки промывочной жидкости. Выключите электронасос компонента «А» переключателем ДУ и на блоке управления.

2.3.5. Установите ёмкость для заливки раствора компонент «Б» рядом с установкой. Подключить к емкости входной и обратный шланги установки по каналу компонента «Б».

Проверьте вентили В1.2 и В2.2 на распылительном пистолете закрыты.

2.3.6. Залейте в емкость раствор компонента «Б», заранее приготовленного в соответствии с «Технологическим регламентом процесса подготовки компонентов». Как правило, используется 10% водный раствор хлористого кальция технического (CaCl<sub>2</sub>, 1 сорт по ГОСТ 450-77). **Концентрацию солевого раствора необходимо уточнять у производителя жидкой резины.**

2.3.7. **Залейте в насос, через входной шланг раствор компонента «Б».** Для чего снимите входной клапан с фильтром от входного шланга подачи компонента «Б» и залейте во входной шланг раствор компонента «Б». После наполнения насоса и шланга раствором, подсоедините обратно входной клапан с фильтром и погрузите его в емкость с раствором компонента «Б».

2.3.8. Направьте распылительный пистолет в емкость с раствором «Б», откройте вентиль В2.2 на распылительном пистолете.

2.3.9. Включите переключатель отдельного управления электронасосом канала «Б» положение «2», а переключатель «Старт/Стоп» в положении «0» и произведите прокачку раствора, в целях удаления остатков воздуха из магистрали и регулировки производительности.

Регулировка производительности электронасоса канала «Б» осуществляется настройкой вентиля В2.1. Перекрывая вентиль В2.1 уменьшается количество солевого раствора сливаемого обратно в емкость, тем самым, увеличивается его подача на форсунку.

Направьте распылительный пистолет в емкость (например в пластиковую бутылку), откройте на **60 сек.** вентиль В2.2 на распылительном пистолете. Перелейте солевой раствор в мерный стакан, измерьте уровень раствора соли, он должен составить **1,0 лит.**, что соответствует расходу **1,0 лит/мин.** (при расходе компонента «А» = 8 лит/мин., соотношение компонентов 1/8 солевой раствор/эмульсия).



Закручивая вентиль В2.1 (его можно полностью перекрывать), установите необходимый расход солевого раствора (**1,0 лит/мин**). При настроенном рабочем давлении образуется упругая плоская струя распыления раствора соли с нужной производительностью.

Закройте вентиль В2.2 на распыляющем пистолете. Выключите переключатель отдельного управления электронасосом канала «Б» положении «0».

Таблица расчетной настройки производительности насосов

Марка насоса по ЖР	НШ-6	НШ-10	НШ-16
Объем насоса, лит.	0,006	0,01	0,016
Максимальная производительность насоса (лит/мин.), при частоте 50 Гц.	8,4	14	22,4
Производительность насоса (лит/мин.), при частоте 1 Гц.	0,17	0,28	0,45
Рабочая частота на БУ, при расходе <b>ЖР = 8 лит/мин.</b>	<b>47 Гц.</b> (8/0,17=47)	<b>28 Гц.</b> (8/0,28=28)	<b>18 Гц.</b> (8/0,45=18)
Расход ЖР за 10 сек. = 1,33 лит., что соответствует за 60 сек. = 8 лит. (1,33 x 6)			
Расход Раствора соли за 60 сек. = 1,0 лит. (1:8)			



Как правило, используется 10% водный раствор хлористого кальция технического (CaCl<sub>2</sub>, 1 сорт по ГОСТ 450-77). **Соотношение компонентов А : В и концентрацию солевого раствора необходимо уточнять у производителя жидкой резины!**

Расчетные значения параметров: привод насоса НШ 1400 об/мин при частоте 50 Гц., 1 Гц = 28 об/мин.

Для изменения производительности установки – измените пропорционально производительность насосов установки.

2.3.10. Установите емкость с компонентом «А» рядом с установкой. Вскройте ее и тщательно перемешайте. Подключите к емкости входной шланг установки по каналу компонента «А». Откройте вентиль сброса на выходе насоса.

2.3.11. Проверьте переключатель «Старт/Стоп», он должен находиться в положении «1», переключатель «А/Б» в положении «0». Переключатель ДУ на распылительном пистолете перевести в положение «0».

Включите электронасос компонента «А» Переключатель ДУ на распылительном пистолете перевести в положение «1».



**Включать насос компонента «А» можно только при открытых кранах пистолета, либо открытом вентиле сброса!**

Проверьте, что компонент «А» прокачивается насосом и сливается обратно из шланга обратки в заборную емкость.

Направьте распылительный пистолет в емкость с компонентом «А». Откройте на распылительном пистолете вентиль подачи компонента «А» и закройте вентиль сброса, в целях удаления остатков воздуха из магистрали или остатков промывки.

**Настройте для насоса НШ-6 показания частоты на пульте управления 47.0** (что соответствует 47 Гц.), на включенном насосе компонента «А», ручкой на блоке управления.

Увеличивая частоту вращения насоса, вы увеличиваете расход компонента «А», уменьшая – соответственно расход уменьшаются.

Выключите переключатель ДУ.

Направьте распылительный пистолет в емкость для измерения, включите кратковременно переключатель ДУ на **10 сек.** Измерьте уровень компонента «А», он должен составить **1,33 лит.**, что соответствует расходу **8,0 лит/мин. (1,33 x 6).**

Для основных типов жидких резин номинальная производительность установки по компоненту «А» составляет ориентировочно до **8-10 лит/мин.** При этом оптимальный расход жидкости компонента «А» должен быть в восемь раз больше расхода компонента «Б» (отношение компонентов 8:1), **точное соотношение компонентов необходимо уточнять у производителя жидкой резины.**

Проверив регулировку, выключите переключатель ДУ, переключатель «А/Б» переведите в положение «1».

Установка готова к работе. Осуществите напыление на поверхность - открыв на распыляющей удочке оба вентиля В1.2 и В2.2. и включив переключатель ДУ при включенном переключателе «Старт/Стоп» (положение «1»). В рабочем режиме вентиль сброса «А» должен находиться в положении подачи компонента «А» к распылительному пистолету.

**Если было изменено значение частоты на блоке управления и положение вентиля В2.1.,** то следует осуществлять контрольный замер соотношения компонентов и производить их повторную регулировку.

Подача насосов Н1 и Н2 может со временем измениться (естественный износ или неправильная эксплуатация), поэтому рекомендуется **не реже 1-го раза в месяц осуществлять контрольный замер соотношения компонентов** и осуществлять, при необходимости регулировку.

2.3.12. Выключите переключатель ДУ и переключатель «Старт/Стоп». Выключите установку сетевым выключателем-автоматом.

## 2.4 Порядок работы

2.4.1. Проверьте Переключатель «Старт/Стоп», он должен находиться в положение «0». Переключатель для отдельного управления электронасосами «А» и «Б» установки должен находиться в положении «1». Переключатель ДУ «0». Подключите кабель ДУ.

2.4.2. Включите сетевой выключатель-автомат на пульте управления.

2.4.3. Расположите распылительный пистолет над напыляемой поверхностью, держатели форсунок должны располагаться перпендикулярно напыляемой поверхности.

2.4.4. Откройте на распылительном пистолете вентили В1.2 и В2.2. В рабочем режиме вентиль сброса «А» должен быть закрыт, входной вентиль «А» открыт.

2.4.5. Включите Переключатель «Старт/Стоп» на блоке управления положение «1», затем включите переключатель ДУ на распылительном пистолете и осуществите нанесение жидкой резины на поверхность.

Покрытие наносится равномерным слоем, плавными переходами крест на крест, для достижения необходимой финальной толщины, согласно технологии. Все расчетное количество напыляемого материала надо сразу нанести на один квадрат, а только затем перемещаться дальше.

При расходе компонента А = 8 лит/мин., толщина покрытия в 3 мм. на 1 кв.м. наносится ориентировочно за 30 сек., из расчета 4,2 кг. эмульсии на слой покрытия в 3 мм.

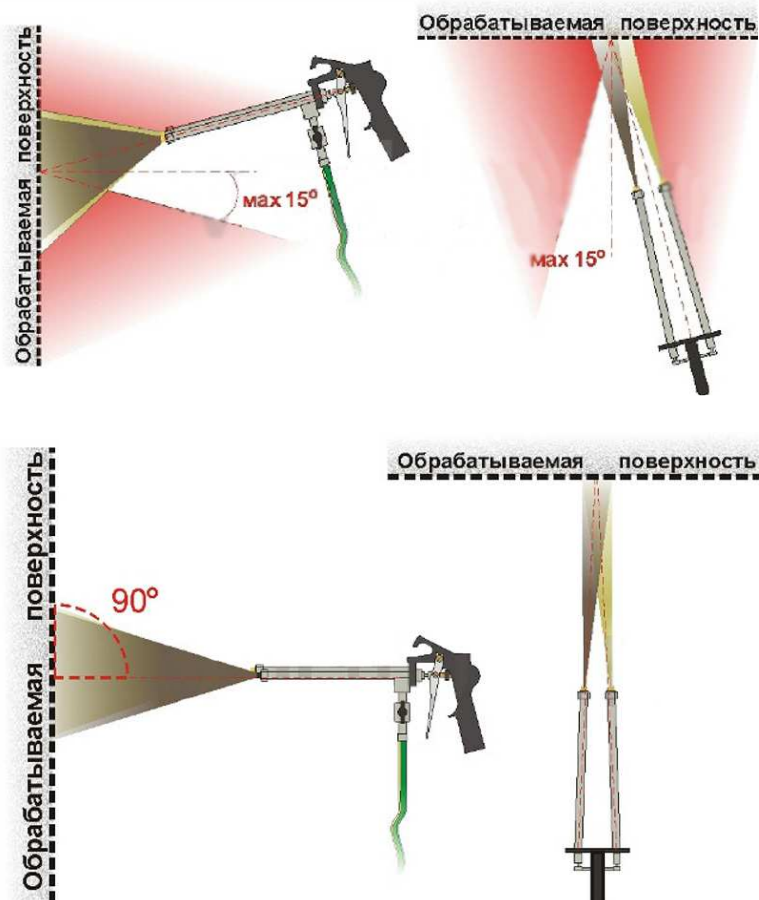


Рис.13 Нанесение жидкой резины

#### 2.4.6. Остановка установки.

Для кратковременного прекращения распыления достаточно на распылительном пистолете выключить переключатель ДУ, а затем закрыть вентили В1.2 и В2.2.

Для аварийного прекращения работы установки выключите Переключатель «Старт/Стоп» на блоке управления.

Для длительной остановки установки выключите сетевой выключатель на пульте управления. Снимите форсунки, промойте их и положите в герметичную тару. Промойте пистолет, шланги и установку.

### 2.5 Фильтрация компонентов.

Для того чтобы установка требовала меньших усилий по обслуживанию, обязательно используйте фильтрующие насадки на входных шлангах.

### 2.6 Промывка установки и шлангов



При длительной остановке необходимо, промыть водой канал «Б» установки, путем прокачки канала водой.

Шестеренный насос и канал «А» (шланг высокого давления, распылительный пистолет, форсунки, вентили) промывается прокачкой диз. топлива, либо 92 бензином.

При необходимости отдельной промывки насоса «А», необходимо открыть вентиль сброса «А» и осуществить промывку насоса. При закрытии данного вентиля промывочная жидкость будет направлена в шланг высокого давления к распылительному пистолету, **поэтому вентиль на входе распылительного пистолета должен быть предварительно открыт.**

Форсунки и фильтрующие элементы фильтров очистить от остатков компонентов и промыть отдельно от установки, с последующей надежной герметизацией.

Грубую очистку элементов установки от остатков покрытия производят ножом, скребком и т.п., после чего их промывают и протирают диз. топливом или уайт-спиритом, а затем промывают горячей водой с мылом.

При длительном хранении установки необходимо в промытые насосы залить моторное масло, а шланги промыть и продуть.

### 2.7 Обслуживание установки

Обслуживание установки сводится к регулярной промывке распылительного пистолета, шлангов, форсунок, насосов и вентилях установки.

Не реже одного раза в месяц проверять затяжку болтов крепления основных элементов установки, производить проверку крепления шлангов.

В случаи необходимости снять и разобрать шестеренный насос, промыть его основные части или заменить его.

Форсунки, шланги, фильтры, насосы, вентили относятся к расходным материалам. В случаи их замены используйте аналогичные изделия.

Для снятия шестеренного насоса НШ с установки, необходимо демонтировать колокол, открутив 4-е болта М12 от корпуса электродвигателя. Снять нижнюю часть муфты, открутив фиксирующую гайку с вала шестеренного насоса.

Открутив 4-е крепежных болта насоса М8 снять шестеренный насос.

Порядок сборки – обратный.



Рис.14 Снятие шестеренного насоса с установки

## 2.8 Основные особенности при работе с жидкой резиной и возможные дефекты покрытия



**ВНИМАНИЕ:** подложка (основа) для нанесения жидкой резины должна быть чистой -без пыли, без грязи. Следует убрать весь мусор. Для этих целей используются веники, щетки. Оптимально иметь промышленный пылесос. Также можно сдувать пыль воздухом от компрессора. Следует удалить пятна бензина, масла, обезжирить эти места, например, уайт-спиритом. Затем промыть это место водой и дождаться высыхания. Поверхность не должна быть мокрой, но допускается небольшая влажность основания.

Перед напылением жидкой резины следует нанести грунтовочный слой праймером, тонким слоем без образования луж, расход 0,3-0,4 лит/м<sup>2</sup>. Для этого может использоваться только компонент «А», т.е. эмульсия без катализатора. Это решит две задачи: улучшит сцепление с поверхностью и предотвратит выделение влаги из эмульсии вниз. Следует помнить, что грунтовочный слой должен быть тонким.

Для предотвращения вспучивания кровли в процессе ее эксплуатации следует устанавливать аэраторы.

**Основные особенности при работе с жидкой резиной:**

- Работы проводить при наличии заземления установки.
- Открывать тару с жидкой резиной следует непосредственно перед началом работ, во избежание высыхания материала на открытом воздухе, особенно при высокой температуре окружающей среды.
- Во время работ по нанесению, следует избегать прямого попадания солнечных лучей на продукт и держать тару закрытой, во избежание попадания сгустков высохшей резины в тракт оборудования.
- В районах повышено жаркого климата (свыше +35 С) нанесение покрытия осуществляется в утреннее и вечернее время, после спада пиковых дневных температур.
- Работы не проводятся при ожидании осадков в течение ближайших 2 суток., при порывистом ветре, а также при возможном снижении температуры до +5°С в течение 3-х суток. Оптимальная температура для нанесения жидкой резины около + 20 С.
- Раствор соли должен распыляться с подветренной стороны.
- Основание, на которое наносят мастику, должно быть сухим, очищенным от пыли, грязи, масляных и др. загрязнений.
- Основание перед нанесением основного ковра предварительно грунтуется праймером или компонентом «А» из расчета 0,3 кг./кв.м. Грунтование горизонтальной поверхности проводят от верхней точки вниз. Последующие операции выполняются не ранее чем через 4-6 часов.
- При расходе до 5 кг/м<sup>2</sup> (итоговая толщина ковра до 4 мм) мастика наносится в один слой. При необходимости получения более толстых покрытий осуществляют второй проход, после полного высыхания и отверждения покрытия.
- Пистолет при нанесении мастики необходимо держать перпендикулярно обрабатываемой поверхности.
- Мастику наносят крестообразным движением: сначала «влево-вправо», затем «на себя-от себя», с целью полного перекрытия полос. В местах сочленения горизонтальных и вертикальных поверхностей толщина покрытия должна быть увеличена в 1,5 раза.
- На горизонтальных поверхностях мастику наносят с нижней токи к верхней, на вертикальных: снизу-вверх.
- Запрещается передвигаться по невысохшему ковра. При необходимости - пользоваться мостками и настилами.

**Возможны следующие дефекты в готовом покрытии:**

*Пятна разного цвета* – неравномерность слоя покрытия, в результате чего неравномерное высыхание. Либо неравномерность смешивания компонентов.

*Эффект губки на разрезе покрытия* – чрезмерно-недопустимая толщина покрытия, в результате чего происходит скопление влаги внутри слоя.

*Трещины на углах/ плоскости* – при высыхании происходит полимеризация латексных составляющих с внутренним действием на сжатие. Если температура окружающей среды выше нормы, происходит слишком быстрое испарение и соответственно быстрое сжатие резины, в то время как материал еще не достиг необходимой эластичности. В результате чего образуются микро разрывы.



*Мелкие пузыри* – происходят в результате скопления влаги во время высыхания покрытия при температуре выше нормы. В течение 24-48 часов влага из подобных пузырей испаряется, при полимеризации латексных составляющих резина стягивается, и воздушный пузырь опускается, после чего происходит вулканизация двух плоскостей продукта. В дальнейшем, при температурных перепадах, образование подобных пузырей не происходит.

*Крупные воздушные пузыри/отслоения* – происходят из-за недостаточного обеспыливания поверхности основания, наличия посторонних материалов, снижающих адгезионную способность резины. Либо работы произведены на основание не прошедшее полного процесса созревания (менее 20 суток), а также недостаточной прочности (марки бетона менее М200).

## 2.9 Параметры форсунок

В поставляемом распылительном пистолете применены форсунки производства Италии. Маркировка указана на форсунках. От типа установленных форсунок зависит максимальная производительность установки.

## 3. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации установки составляет 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня изготовления. Если дата продажи не указана, то срок гарантийного обслуживания считается от даты изготовления. Предприятие-изготовитель обязуется в течении гарантированного срока устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя детали при соблюдении Заказчиком режимов и условий эксплуатации, а также условий хранения в соответствии с настоящим паспортом на установку.

Гарантия не распространяется на установку с наличием механических или других повреждений, и/или в конструкцию которой Заказчиком внесены изменения.

Из гарантии производителя исключены детали, которые в связи с выполняемыми ими функциями подвержены интенсивному износу (форсунки, шланги, фильтры, насосы, вентили, редукционный клапан).

При предъявлении претензии Заказчик представляет установку для технической экспертизы, акт рекламации и настоящий паспорт с отметкой о дате продажи.

Гарантийный ремонт осуществляется в сервисном центре Предприятия-изготовителя или в региональном сервисном центре (адреса см. на интернет-сайте). Доставка установки на ремонт и возврат с ремонта производится за счет Заказчика.

Приведенные выше гарантийные обязательства не предусматривают ответственности Предприятия-изготовителя за любые прямые или косвенные убытки, потерю прибыли или другой ущерб.

Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию и технические характеристики установки.

#### 4.Комплект поставки

№п/п	Наименование	Кол-во (шт.)
1	Установка УЖК-2 СД	1
2	Распыляющий пистолет с форсунками	1
3	Подающий входной шланг Ø20 мм., 2,5 м.	2
4	Выходной шланг высокого давления А/Б, 15м.	2
5	Обратный шланг Ø20 мм., 2,5 м.	2
6	Входной фильтр А	1
7	Входной фильтр Б	1
8	Шестигранный ключ	1
9	Лента фум	1
10	Кабель ДУ, 15м.	1

Дополнительная информация на сайте [stroite.com](http://stroite.com)

#### 5. Возможные неисправности и методы их устранения

##### Характерные неисправности установки и методы их устранения

№ п/п	Неисправность	Устранение
1	Подтекание в соединениях	Затянуть или поменять хомуты, уплотнители. Резьбовые соединения герметизируются лентой ФУМ.
2	Наличие пузырьков воздуха во всасывающей магистрали	Затянуть или поменять хомуты, уплотнители
3	Не выдерживается пропорция по производительности (в большинстве случаев производительность по каналу «А» быть приблизительно равна 1:8 (1:6) производительности по раствору «Б»)	Промыть форсунки, шестеренный насос, шланги или произвести повторную регулировку установки.
4	Не включается электродвигатель насоса подачи раствора «А»	При включенном переключателе насоса подачи раствора «А» установите частоту более <b>5 Гц</b> . Проверьте правильность установки констант программирования на блоке управления. Посмотрите руководство по эксплуатации на преобразователь частоты.
5	Не включается электродвигатель насоса подачи раствора «Б»	Проверьте первоначальное положение переключателей режимов работы установки на блоке управления, они должны быть установлены в положение «0».

6	Насос НШ на выключенной установке не проворачивается вручную	Проверьте состояние соединительной муфты. Проверьте насос, разберите и промойте его. Если невозможно прокрутить вал электродвигателя в ручную при снятом насосе, проверьте работоспособность электродвигателя.
7	На цифровом индикаторе блока управления выводятся не понятные значения	Возможно, произошла ошибка в работе преобразователя частоты. Посмотрите руководство по эксплуатации на преобразователь частоты. Перезапустите установку.  <b>Основные ошибки преобразователя (ESQ):</b> OL2 – перегрузка или блокировка вала двигателя. ГНГ, ГНП, ОНГ, ПГС – перегрев привода и или блока управления. OuO, Ou1, Ou3 – повышенное входное напряжение (более 230 В.). Error – пониженное входное напряжение (менее 210 В.).

### Характерные неисправности насосов и методы их устранения

№	Возможные неисправности	Причины возникновения	Метод устранения
1	Насос не подает жидкость	Полость насоса не заполнена перекачиваемой жидкостью.	Залить жидкость в полость насоса и всасывающий трубопровод.
		Подсос воздуха в местах соединения, во всасывающем трубопроводе.	Проверить герметичность фланцевых соединений.
2	Пульсирующая подача перекачиваемой жидкости.	На всасывающей линии имеются не плотности, воздух проникает во всасывающую полость насоса.	Проверить герметичность. Устранить дефекты.
		Низкая частота вращения насоса.	Проверить правильность установки рабочей частоты на пульте управления.
3	Наблюдается течь жидкости через торцевое уплотнение насоса.	Вывинтились болты на корпусе насоса	Завинтить болты
		Резиновые уплотнения имеют износ выше допустимого.	Заменить уплотнения на насосе