

Установка строительная

ПРОМУС-НП2



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Содержание

1.Назначение установки Промус.	3
2. Комплектность поставки.	3
3.Технические характеристики установки.	3
4.Устройство установки.	4
5. Пистолет-распылитель.	7
6. Шланги подачи компонентов. Шестерни.	8
7. Заливочная насадка.	8
8. Технология производства теплоизоляции из пенополиуретана. Принцип работы установки.	8
9. Порядок работы установки по напылению пенополиуретана.	9
10. Присоединение тарных бочек.	14
11. Порядок присоединения заливочной насадки.	15
12. Настройка терморегулятора.	16
13. Текущее обслуживание установки.	17
14. Консервация установки.	17
15. Причины получения некачественного пенополиуретана.	17
16 .Возможные неисправности и способы их устранения.	18
17. Обслуживание дозатора.	18
18. Наиболее частые ошибки, допускаемые пользователями.	18
19. Меры безопасности.	19
20. Рекомендации изготовителя по производству работ в зимнее время года.	20
Гарантии предприятия-изготовителя.	21

1. Назначение установки Промус.

Установка модельного ряда «Промус» предназначена для нанесения жестких пенополиуретановых покрытий различных систем импортного и отечественного производства:

-для изготовления теплоизоляции методом напыления пенополиуретана (ППУ) для бесшовной наружной и внутренней теплоизоляции крыш, стен, перегородок, полов, чердаков, перекрытий и потолков, частных и жилых домов, производственных и общественных помещений;

-для звукоизоляции жилых, общественных и производственных помещений, а также складских и сельскохозяйственных зданий.

-для заполнения зазоров, трещин, полостей и стыков на всех строительных объектах.

2. Комплектность поставки.



Промус НП2



Пистолет-распылитель



Шланги подачи



Заливочная насадка

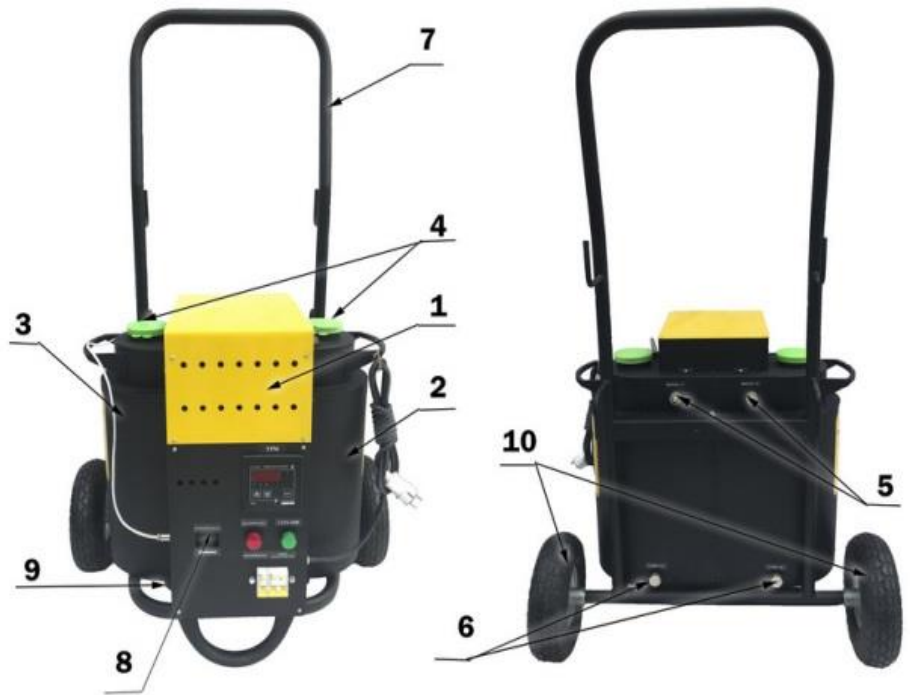
1. Установка «Промус» с подогревом (измеритель-регулятор «2ТРМ-1»).
2. Пистолет-распылитель.
3. Шланги подачи компонентов, длиной 5м - 2 шт.
4. Насадка на пистолет-распылитель для заливки в полость.
5. Руководство пользователя.
6. Видеоинструкция.
7. Упаковочная тара (при отправке ж/д транспортом).

3. Технические характеристики

Наименование	Значение
Назначение	Напыление ППУ
Производительность, кг/мин	0,2-7
Регулировка производительности	плавная
Потребляемая мощность, общая, кВт/час	2,2
Напряжение питания, V	220-230
Давление в системе подачи воздуха, МПа	0,3-0,6
Давление в системе подачи компонентов, МПа	0,4-0,5
Расход сжатого воздуха, л/мин	300-550
Возможное соотношение компонентов, А:Б	от 1х2 до 2х1
Баки для компонентов, шт/литр	2х28
Длина шлангов, штатная, м	5
Длина шлангов, максимальная, м	25
Фильтрация компонентов	есть
Габаритные размеры, мм ВхДхШ	530х670х380
Масса установки, кг	43
Нагрев компонентов	Автоматический
Теплоизоляция баков	Есть
Шасси	Есть
Гарантия производителя, месяц	12

4. Устройство установки.

1. Узел дозированной подачи компонентов.
2. Расходная емкость компонента А.
3. Расходная емкость компонента Б.
4. Заливочная горловина.
5. Штуцер выхода компонентов на пистолет-распылитель.
6. Слив компонентов/ вход подключения тарных бочек.
7. Ручка установки.
8. Регулятор производительности установки.
9. Клемма заземления.
10. Шасси.



4.1 Установка Промус состоит из:

- 1) узла дозированной подачи компонентов (1);
- 2) расходных емкостей компонентов А(2) и Б (3).
- 3) элементов управления установкой.
- 4) шасси (10).

4.2. Узел дозированной подачи компонентов (1) объединяет в себе:

- 1) Прецизионные дозаторы полимерных композиций шестеренчатого типа- 2 шт.
- 2) Электродвигатель, служит для привода в действие дозаторов. Он соединен с приводными валами дозаторов посредством цепной передачи. Включение/выключение электродвигателя осуществляются тумблером, установленным на распылителе. Для безопасной работы на распылитель подается напряжение от 6 до 24 В, в зависимости от применяемых комплектующих.
- 3) Регулятор производительности установки (8) служит для изменения частоты оборотов электропривода.

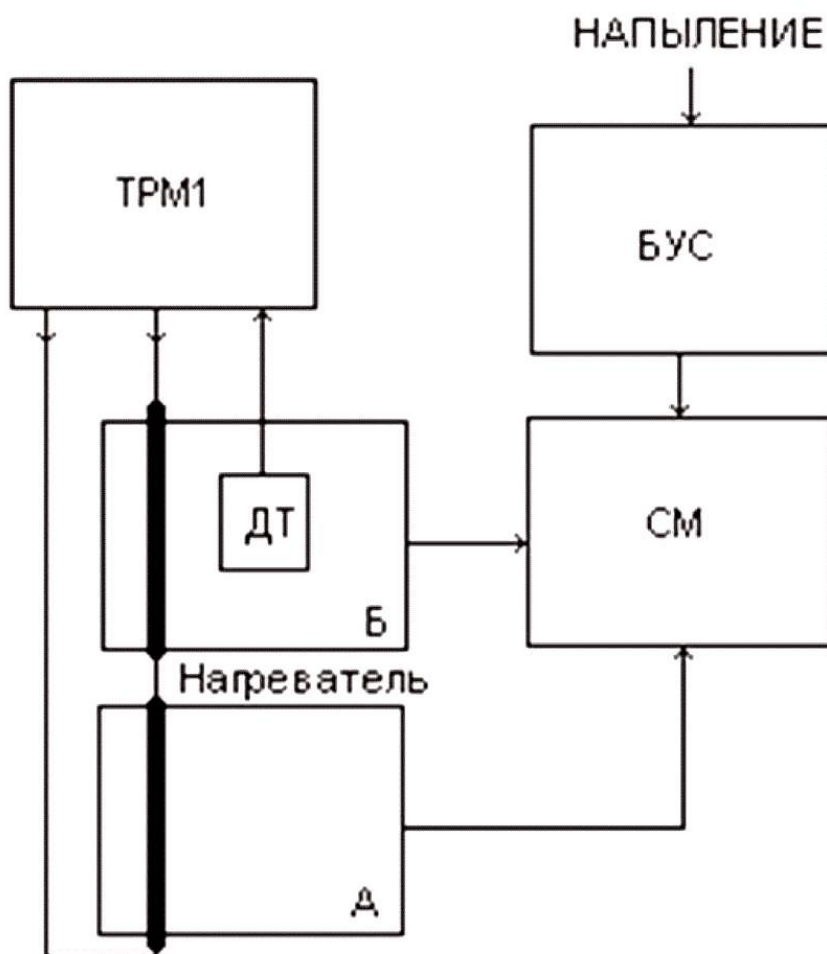
4.3. Расходные емкости компонентов А(2) и Б (3) установки Промус представляют собой стальной цельносварной двухемкостной бак. Каждая из емкостей снабжена заливочной горловиной (4) и сливом компонентов (6), который так же служит, входом подключения тарных бочек.

4.4. Элементы электронного управления оборудованием вынесены на единую панель:



11. Тумблер питания 220В «общее включение».
12. Тумблер включения термодатчика ТРМ «нагрев бака».
13. Разъем подключения пистолета-распылителя.
14. Зеленый индикатор питания «сеть 220В».
15. Красный индикатор термодатчика «нагрев бака».
16. Измеритель-регулятор «ТРМ-1».

Электросхема установки.



ТРМ1 - терморегулятор одноканальный ОВЕН ТРМ1-Щ1.У.Р

ДТ - датчик температуры ДТС064-50М

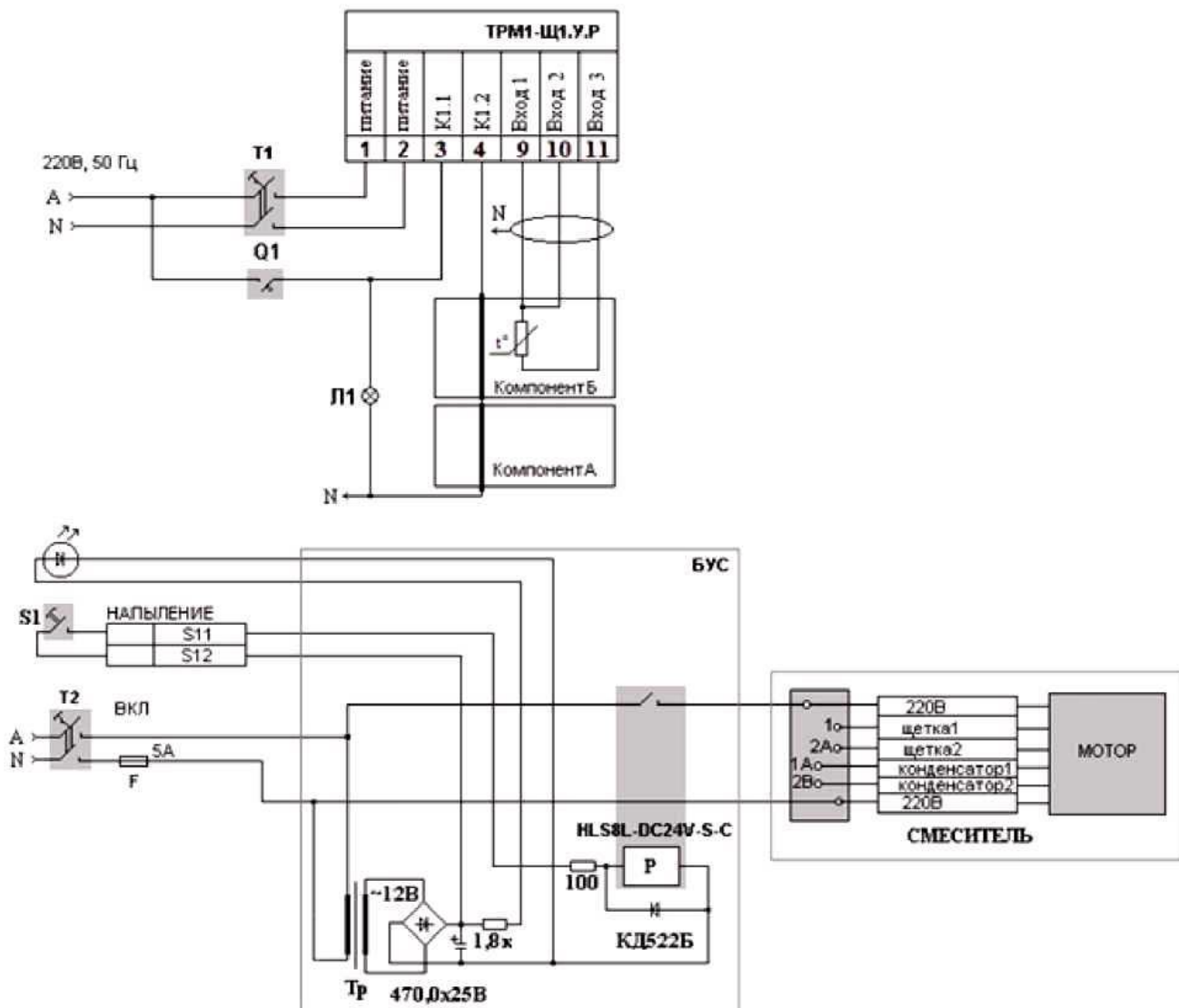
Нагреватель - греющий кабель ЭНГЛ1-1.04/220(180°C)-10.44

А - бак компонентом А

Б - бак с компонентом Б

СМ - смеситель

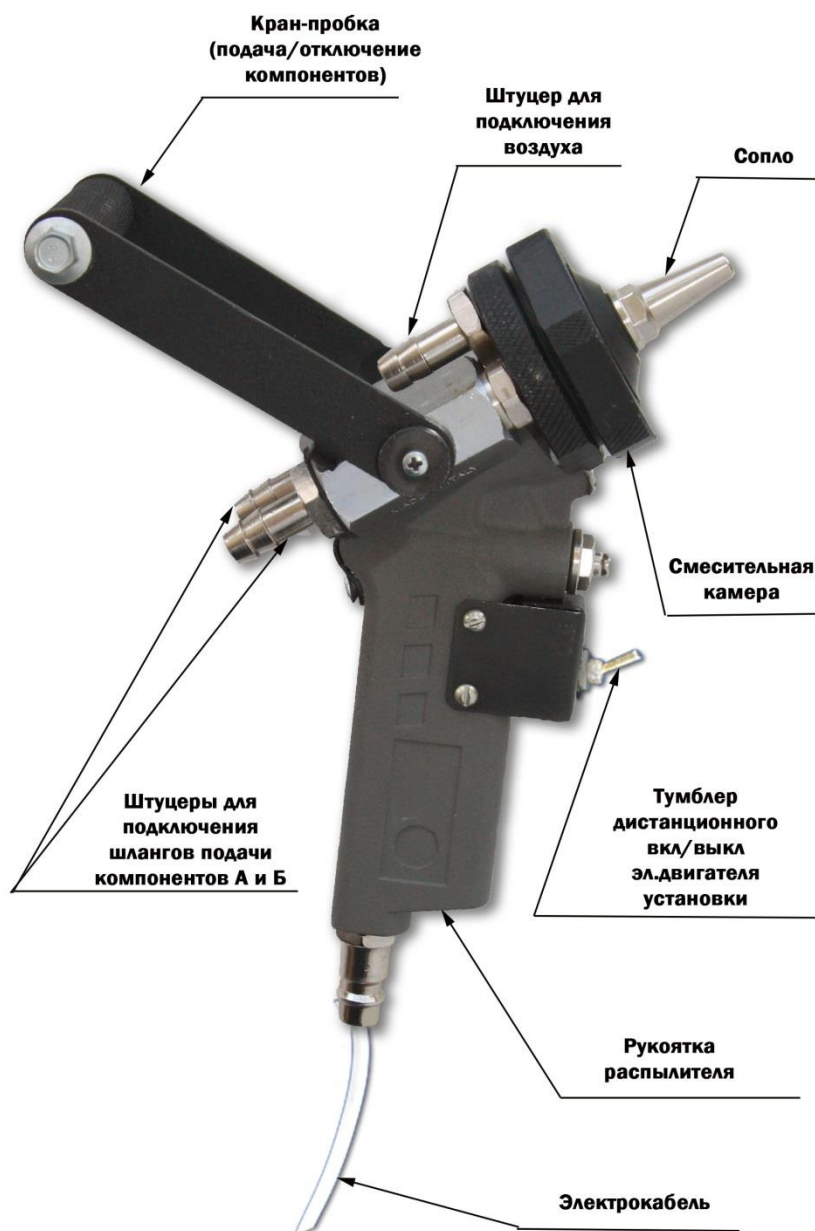
БУС - блок управления смесителем



№	Наименование	Кол-во	Примечание
T1, T2	Тумблер двухполюсный ТП1-2	2	
Q1	Автомат однополюсный 10А на DIN - рейку	1	
Л1	Лампа индикаторная 110/220В, зеленая	1	
	Терморегулятор ОВЕН ТРМ1-Щ1.У.Р	1	
	Датчик температуры ДТС064-50М	1	
	Кабель греющий ЭНГЛ1-1.04/220(180°C)-10.44	1	10.44 м
S1	Кнопка КМ1	1	
БУС	Блок управления смесителем	1	
	Индикатор светодиодный	1	
	Держатель предохранителя ДПР	1	
F	Предохранитель керамический 5А	1	
СМ	Смеситель	1	На базе эл. дрели 1,2 кВт
	Разъем	1	

5. Пистолет-распылитель.

Пистолет-распылитель - выполняет две функции: смешения и распыления пенополиуретана. Он соединен с установкой шлангами подачи компонентов и проводом микровыключателя. Для безопасной работы на распылитель подается напряжение от 6 до 24 В, в зависимости от применяемых комплектующих.



Характеристики пистолета-распылителя.

Наименование показателей	Значение
Рабочее давление компонентов МПа, (кг\см ²)	0,4-0,5 (4-5)
компонент «А»	полиол
компонент «Б»	ПИЦ
Рабочее давление воздуха, подаваемого в камеру смешения пистолета-распылителя МПа	0,2-0,4
Рабочее давление компонентов, подаваемых в камеру смешения пистолета-распылителя МПа (кг/см ²)	0,4-0,5 (4-5)
Габаритные размеры, (мм)	178 x 96 x 213
Масса, (кг)	1,2

6. Шланги подачи компонентов. Шестеренки.



6.1. В качестве рукавов подачи хим. компонентов применяются стандартные кислородные шланги с внутренним Ø9 мм. Длина рукавов может быть увеличена до 25 м.

В каждом конкретном случае следует учитывать специфику выполняемой работы.

6.2. Шестеренки установлены на валах насосов в установке. Оборудование Промус перерабатывает ППУ системы в разных соотношениях А:Б.

Шестеренки позволяют изменять эти соотношения. Соотношение компонентов задается подбором сменных шестерен на валах насосов в диапазоне от 2:1 до 1:2. Для увеличения подачи ППУ-компонентов устанавливают меньшую шестеренку, для уменьшения подачи ППУ-компонентов устанавливают большую.

Таблица изменений соотношений компонентов А:Б

Ведущая шестеренка	Шестеренка «А»	Шестеренка «Б»	Соотношение А:Б
11	30	27	1:1,11
11	30	25	1:1,2
11	27	27	1:1
11	27	25	1:1,08

ВНИМАНИЕ в таблице указано соотношение по объёму. При подсчёте соотношения по массе необходимо учитывать удельный вес компонентов!

7. Заливочная насадка.



Заливочная насадка устанавливается на пистолет-распылитель и служит для заполнения зазоров, трещин, полостей и стыков на всех строительных объектах

8. Технология производства теплоизоляции из пенополиуретана. Принцип работы установки.

Жесткие пенополиуретаны, применяемые в строительстве получают в результате химической реакции полиольного компонента (условно называемыми компонентом А) и полиизоцианатов (условно компонент Б).

Компонент А - это полиольный компонент или полиол. Он представляет собой гидроксилсодержащую жидкость желтого цвета, состоящую из смеси полиэфиров, эмульгатора и катализатора. Именно от марки компонента А в основном зависят параметры протекания химической реакции и физико-механические свойства конечного продукта (прочность, огнестойкость, плотность и др.).

Компонент А- не токсичен и устойчив, что определяет его долгий срок хранения. Однако он склонен к расслоению, поэтому перед применением его необходимо тщательно перемешать в течении 5-7 мин лопастью мешалкой или покатавать по полу. Хранение и транспортировка компонента А необходима в бочках из углеродистой стали. Компонент А на российском рынке представлен, как иностранными так и отечественными производителями. Российские предприятия-производители полиолов: Химтраст, Дау-Изолан, Эластокам, Владипур, Плэйн Кемикалз, Экотермикс.

Полиолы разливают в бочки от 200 до 230кг.

Компонент Б называют полиизоцианатом (ПИЦ). Это вязкая жидкость, состоящая из изоцианатов или их смеси (изомеров дифенилметандиизоцианата с полифенилметанполиизоцианатами, содержащими три-, тетра- и более высокомолекулярные изоцианаты и их изомеры).

ПИЦ сохраняет свои свойства до -20 °С. В отсутствие влаги полиизоцианаты могут храниться в течение длительного времени без изменений, однако, подобно другим ароматическим полиизоцианатам, они подвержены химическим превращениям при повышенной температуре. При хранении устойчивость

ПИЦ становится лучше при разбавлении инертными растворителями, такими как метилхлорид или фреон-11.

Компонент Б –токсичен и летуч, поэтому имеет сильный запах. Воспламеняется при $T > 215^{\circ}\text{C}$. ПИЦ легко вступает в реакцию с атмосферной влагой, в результате которой происходит выпадения осадка, мешающего использовать компонент Б по назначению. Этим обуславливаются особые условия хранения и эксплуатации компонента. Тары для хранения компонента должны быть герметично закрыты.

Компонент Б на российском рынке представлен иностранными производителями: Изоцианат Desmodur от Bayer и Изоцианат Lupranat от Basf (Германия), изоцианат Voracor (Швейцария), изоцианат Ongronat (Венгрия), изоцианат Wannate (Китай), изоцианат Milionate (Япония), изоцианат Cosmonate (Корея), Suprasec (Нидерланды).

ПИЦ поставляется в бочках по 250 кг.

В работе с хим. компонентами принципиально важное значение имеют два фактора - четко дозированная подача и высокоэффективное перемешивание А и Б между собой.

Для придания ППУ различных свойств, производители меняют состав химических реагентов, то есть варьируют их пропорции. Также в производстве пенополиуретана играет ключевую роль тот промежуток времени, за который происходит смешивание реагентов.

Принцип работы установки.

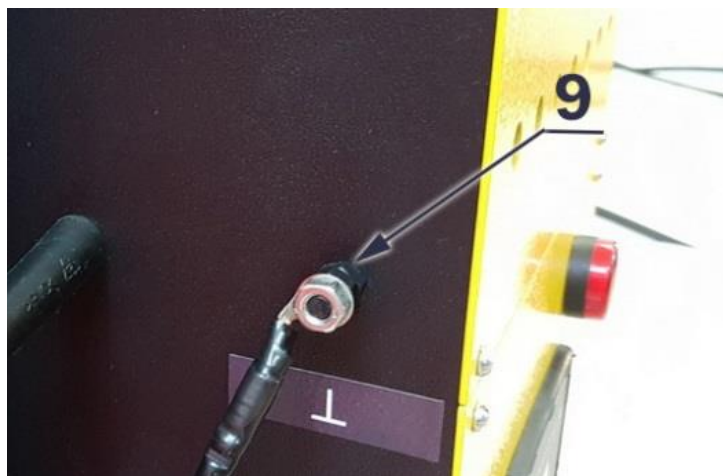
В оборудовании низкого давления Промус, смешение двух жидких компонентов А и Б происходит в пистолете-распылителе.

При включенном электроприводе дозаторы начинают нагнетать по шлангам подачи химические компоненты А и Б в смесительную камеру распылителя. К распылителю также подключается источник сжатого воздуха (например, компрессор). Сжатый воздух выполняет функцию смешивающего и распыляющего агента. Попавшие в смесительную камеру пистолета-распылителя химкомпоненты закручиваются струями сжатого воздуха, перемешиваются между собой и распыляются через сопло. Образовавшаяся смесь подается на напыляемую поверхность или используется для получения формованных изделий (в зависимости от вида оборудования).

При напылении теплоизоляционный слой легко наносится на любую поверхность с любой конфигурацией. Через несколько секунд (5-30с), в зависимости от используемых компонентов ППУ, начинается реакция пенообразования. Пена затвердевает, образуя монолитную теплоизоляцию без отверстий и щелей.

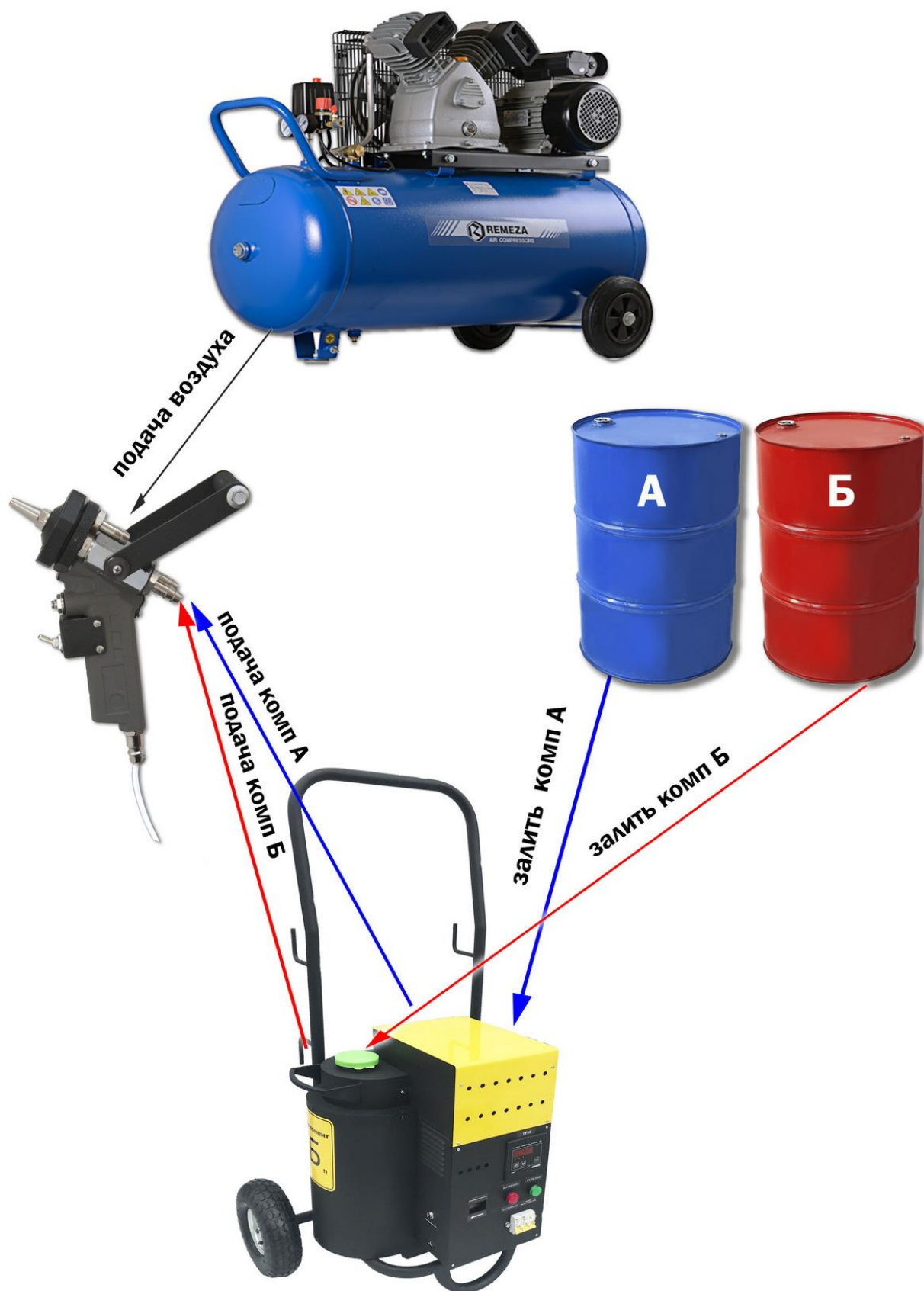
9. Порядок работы установки по напылению пенополиуретана.

9.1. Соблюдая требования техники безопасности **ОБОРУДОВАНИЕ НЕОБХОДИМО ЗАЗЕМЛИТЬ!!!** Заземлить установку за клемму заземления (9).



9.2. Соединить оборудование с установкой Промус-НП2 шлангами подачи, согласно следующей схеме:

Схема соединения магистралей установки Промус-НП2.



9.3. Подключить шланги к штуцерам «выхода» компонентов А и Б (5). Обратить внимание на маркировку. Шланг магистрали А синий, Б красный. Маркировка должна соблюдаться.



9.4. Залить компоненты А и Б в соответствующие ёмкости (полиол - в ёмкость А, ПИЦ – в ёмкость Б) через заливочные горловины (4).

ВНИМАНИЕ. При работе крышки расходных емкостей следует держать приоткрытыми, по окончании работы плотно закрыть!

9.5. Подключить распылитель к оборудованию. Для этого сетевой провод пистолета-распылителя нужно присоединить к разъему подключения (13) с правой стороны установки.



9.6. Включаем оборудование в сеть 220в.

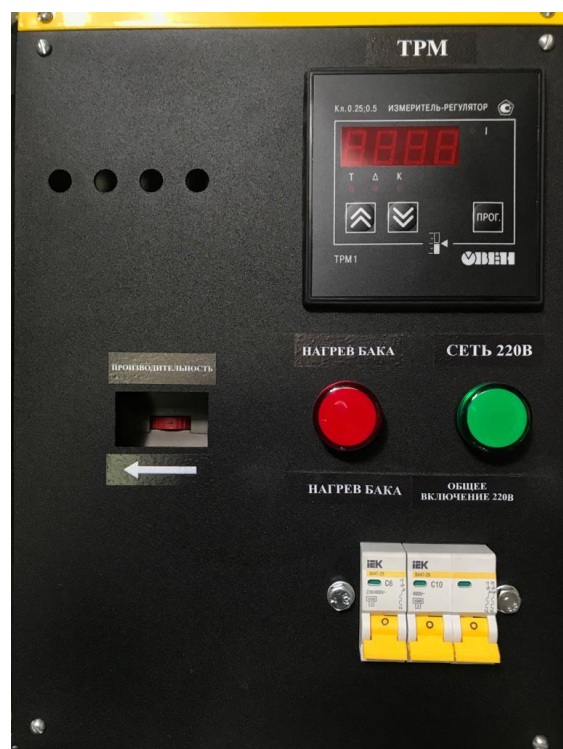
9.7. Включить тумблер питания 220В «общее включение» (11). Загорается зеленый индикатор питания «сеть 220В» (14).

Включить тумблер включения термодатчика ТРМ «нагрев бака» (12). Загорается красная лампа «нагрев бака» (15).

Проверить температуру на мониторе ТРМ (16), при необходимости выставить необходимую температуру нагрева компонентов (настройка прибора ТРМ см. раздел 12). По умолчанию терморегулятор настроен на 20 С.

После того как компоненты нагреются до заданной температуры красная лампочка «нагрев бака» (15) выключается.

Можно приступать к работе.



9.8. Выставить необходимое для работы значение производительности установки Промус регулятором производительности (8).

9.9. Прокачать шланги. Возможны 2 способа прокачки.

Способ 1. Отсоединить шланги подачи химкомпонентов А и Б от пистолета-распылителя. Включить тумблер дистанционной подачи компонентов на пистолете-распылителе. Дождаться наполнения рукавов химкомпонентами А и Б, после чего присоединить шланги к распылителю.

ВНИМАНИЕ: выполняется только на новом («сухом») оборудовании, или в случае замены рукавов подачи хим. компонентов.

Шланги нельзя менять местами иначе в противном случае данные каналы будут полностью забиты пенополиуретаном!

Способ 2. Снять с пистолета-распылителя смесительную камеру. Открыть кран-пробку. Включить тумблер дистанционного включения электродвигателя установки на пистолете-распылителе. Дождаться появления компонентов в смесительной камере.

После появления компонентов выключить тумблер дистанционного включения электродвигателя установки на распылителе и перекрыть кран-пробку.

9.10. Камеру смешения пистолета-распылителя протереть, смазать консистентной смазкой. Так же смазать сопла, резьбовые соединения и распылительную форсунку. Это необходимо делать перед каждым напылением, чтобы не возникало лишних налипания на стенках камеры смешения и было проще очищать распылитель после эксплуатации.

Затем собрать распылитель.

9.11. Подсоединить к распылителю источник сжатого воздуха (компрессор). К распылителю подключаем шланг от компрессора и закрепляем хомутом.



Подключаем шланг от распылителя к компрессору. Закрепляем хомутом.

Включаем компрессор в сеть 220В и включаем подачу воздуха.

Компрессор имеет производительность по воздуху на выходе 340литров/минуту. Давление в системе подачи воздуха должно быть не более 3 атмосфер.



ВНИМАНИЕ. Подача воздуха включается перед началом работ, выключается в последнюю очередь, после снятия смесительной камеры с распылителя.

9.12. Произвести внешний осмотр установки, убедиться в отсутствие механических повреждений, проверить надежность крепления хомутов на рукавах подачи компонентов Аи Б.

9.13. Процесс напыления.



Открыть кран-пробку на пистолете-распылителе.



Включить тумблер дистанционного управления электродвигателем установки на пистолете-распылителе.

ВНИМАНИЕ. Работа электропривода при закрытой кран-пробке недопустима! Это ведет к срыванию рукавов в связи избыточным давлением химкомпонентов.

Произвести напыление. Процесс напыления похож на покраску при помощи пульверизатора, действуют те же самые приёмы и навыки. Напыление производится ровными слоями, набирая необходимую толщину за несколько проходов.



9.14. Отключение оборудования осуществить в обратном порядке. Сначала отключить тумблер дистанционного управления электродвигателем на пистолете-распылителе, а затем закрыть кран-пробку.

9.15. Снять с распылителя смесительную камеру.

ВНИМАНИЕ. Если смесительная камера подсоединена к корпусу распылителя, то сжатый воздух должен подаваться непрерывно! В противном случае происходит залипание распылительной камеры внутри корпуса распылителя.

9.16. Отключить тумблер питания 220В «общее питание» (11).

9.17. Отключить тумблер включения термодатчика ТРМ «нагрев бака» (12).

9.18. Отключить подачу воздуха на источнике сжатого воздуха (компрессоре).

9.19. Направить корпус пистолета - распылителя в землю, открыть кран-пробку на 3-4 сек., чтобы снять остаточное давление в рукавах подачи химкомпонентов А и Б.



9.20. Отсоединить и смотать шланги.

9.21. Смотать электропровод.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1) В процессе работы и по ее окончании оператор и помощник обязаны следить за уровнем химкомпонентов в расходных емкостях А и Б. Уровень всегда должен быть выше корпуса дозатора. В противном случае дозатор может засохнуть.

2) смесительную камеру хранить отдельно от распылителя.

10. Присоединение тарных бочек.

При необходимости к оборудованию можно подсоединить тарные бочки.

Для этого заменяем заглушки на сливах компонента А и Б (6) на шаровые краны со штуцерами диаметром 18 мм (дополнительная комплектация) на установке Промус.



Не забывая про правило сообщающихся сосудов, подсоединить шланг от бочки с компонентом А к сливному отверстию компонента А. То же самое сделать для компонента Б.

11. Порядок присоединения заливочной насадки.

Установку «Промус-П8Н» так же можно использовать для теплоизоляции колодезных кладок и заполнения пустот в стенах пенополиуретаном.



Для этого нужно установить заливочную насадку на распылитель.



11.1. Снять смешивательную камеру с пистолета-распылителя.



11.2. Открутить от смешивательной камеры сопло и на его место установить переходник заливочной насадки.



11.3. Присоединить смешивательную камеру с переходником к пистолету-распылителю.



11.4. Установить заливочную насадку на переходник.



11.5. Заливочная насадка установлена на пистолет-распылитель. Можно приступать к работе.

Заправить установку заливочными компонентами и осуществляем заливку пенополиуретана в полость.

12. Настройка терморегулятора.

Регулирование, измерение и регистрация температуры системы компонентов осуществляется терморегулятором.

Настройка этого прибора происходит следующим образом.

12.1. Включить оборудование в сеть 220В.

12.2. Включить тумблер питания 220В «общее включение» (11) на панели электронного управления оборудованием. Загорается зеленый индикатор питания (14).

12.3. Включить тумблер включения термодатчика ТРМ (12). Загорается красная лампа (15).

12.4. Проверить температуру на мониторе ТРМ (16), при необходимости выставить необходимую температуру нагрева компонентов.

12.5. Нажать кнопку ПРОГ.

(Если в течение 20 секунд при настройке не производится операций с кнопками, прибор автоматически возвращается к работе.)

12.6. Выставить стрелками вверх или вниз требуемую температуру.

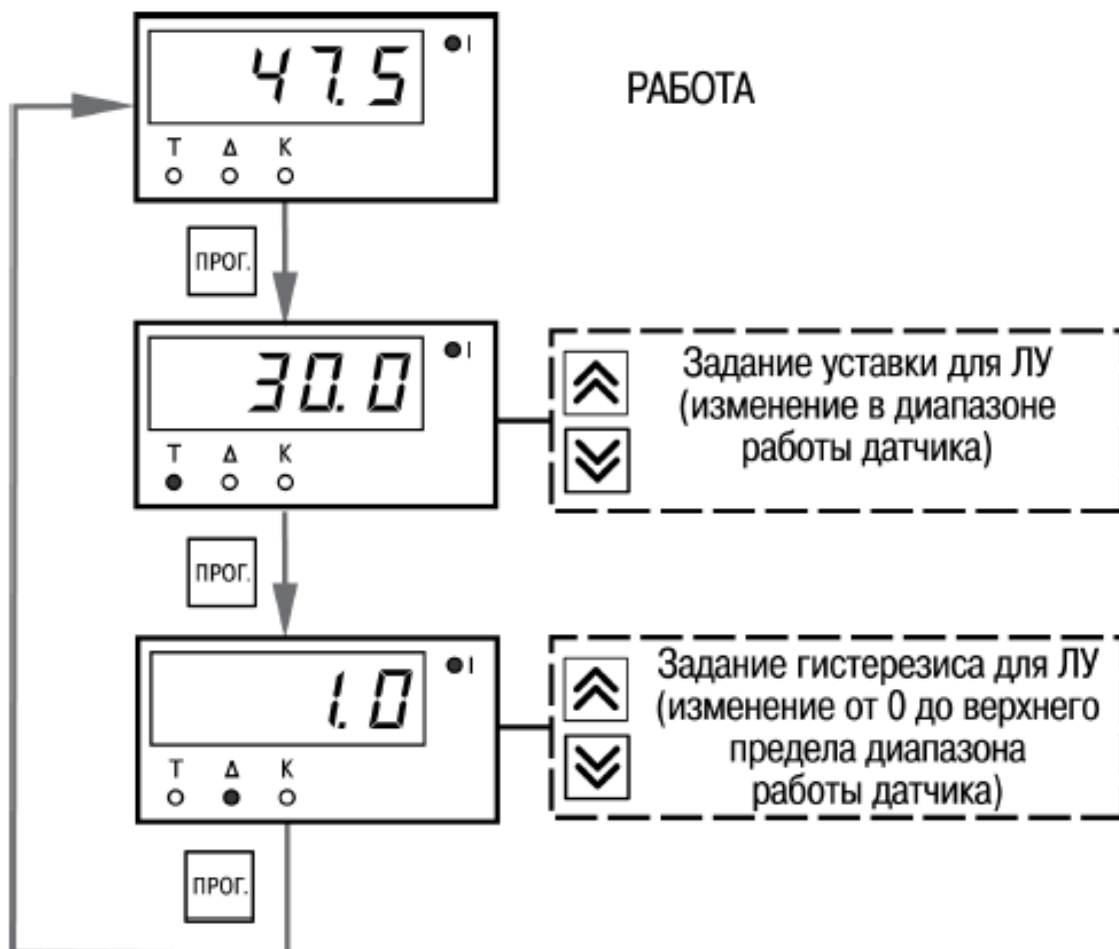
12.7. Нажать кнопку ПРОГ. (монитор показывает 0,1-это коэффициент, заданный в параметрах прибора)

12.8. Нажать кнопку ПРОГ.

12.9. Прибор запомнил выставленную температуру.



Схема настройки прибора ТРМ.



13. Текущее обслуживание установки.

13.1. Текущее обслуживание установок сводится к замене:

- резиновых уплотнительных манжет в распылителе,
- рукавов подачи хим. компонентов,
- фильтрующих элементов насосов

А так же очистке расходных емкостей компонентов А и Б.

13.2. Замена манжет в распылителе производится в случае, когда кран-пробка начинает двигаться со значительным усилием. В этом случае распылитель необходимо отсоединить от рукавов, полностью разобрать, тщательно вычистить и смазать, затем, заменив манжеты и собрать. (выполняется 1 раз в 7-10 дней).

13.3. Для замены фильтрующих элементов, необходимо вскрыть кожух установки, отсоединить электропривод и вынуть стойки с дозаторами из емкостей. Заменив фильтрующие элементы тщательно вычистить расходные емкости, собрать установку в обратном порядке и залить необходимый минимум химкомпонентов. (выполняется один раз в 1.5-2 месяца, данную операцию совмещают с заменой шлангов).

ВНИМАНИЕ.

1) Дозаторы без необходимости не вскрывать.

2) Не перепутать стойки с дозаторами местами.

14. Консервация установки.

При перерывах в работе от 1 недели до 1 месяца необходимо:

14.1. Отсоединить пистолет- распылитель.

14.2. Выполнить действия п.13.2.

14.3. Шланги подачи химкомпонентов заглушить подручными средствами (2 болта М10).

14.4. Проверить уровень химкомпонентов А и Б, при необходимости долить.

14.5. Проверить, плотно ли закрыты крышки заливных горловин.

14.6. При расконсервации установки необходимо проверить правильность дозировки. Для этого шланги подачи химкомпонентов А и Б опускаются в 2 прозрачные одинаковые емкости (литровые банки) и включается электропривод, через 15÷20 сек. работы сравниваются уровни жидкостей в банках. Если дозировка соблюдена, подключается распылитель и можно начинать работу. Если дозировка не соответствует паспортным данным, см. раздел 16.

14.7. При более значительных перерывах в работе предприятие – изготовитель рекомендует при расконсервации заменить шланги подачи химкомпонентов, фильтрующие элементы и вычистить расходные емкости.

ВНИМАНИЕ. Многие полиольные смеси (компонент А) имеют свойство «стареть». Поэтому при работе с тем или иным компонентом, проконсультируйтесь у поставщика хим. сырья.

15. Причины получения некачественного пенополиуретана.

Характер дефекта	Причина дефекта.
Материал окончательно не твердеет, оставаясь эластичным, имеет резкий запах, крупные поры на срезе.	Сбой дозировки, недостаток компонента «Б».
Материал плохо вспенивается, имеет повышенную плотность, хрупкость.	Сбой дозировки, недостаток компонента «А», влияние холода.
При нормальной дозировке, материал имеет «неправильную» структуру на срезе.	1) Брак, старение компонента А. 2) Недостаток сжатого воздуха. 3) Наличие в сжатом воздухе большого кол-ва конденсата, масла. 4) Влажная напыляемая поверхность.
При нормальной дозировке реакция вспенивания не происходит.	См. пример 6 раздела 18.

16 .Возможные неисправности и способы их устранения.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Сбой дозировки.	1.Засорение фильтрующих элементов. 2. Обрыв рукавов внутри емкостей.	1.Заменить фильтрующий элемент, очистить расходные емкости. 2.Заменить рукава, затянуть хомуты.
Часто перегорают предохранитель.	Повышенная нагрузка на эл. двигатель в связи с засорением дозатора.	Перебрать дозатор.
Не регулируются обороты электродвигателя или 0 или max.	Вышел из строя регулятор оборотов БУЭ	Заменить БУЭ.

17. Обслуживание дозатора.

ВНИМАНИЕ. Эту операцию рекомендуется доверять только очень аккуратным исполнителям!

Обслуживание дозатора сводится к разборке, очистке и последующей сборке со смазкой. Для этого необходимо вынуть стойку с дозатором, снять фильтрующий элемент, отсоединить дозатор от стойки, отвинтив 4 гайки крепления.

При разборке самого дозатора необходимо точно запомнить положение пластин одной относительно другой, после чего отвернуть 4 болта, стягивающих пластины. Разобрать дозатор, не осуществляя распрессовку запрессованных деталей.

Тщательно промыть детали хлористым метилом или ацетоном, просушить. Детали дозатора от компонента «Б» тщательно очистить от образовавшихся пленок, применяя материалы из мягких металлов (латуни, бронзы, алюминия).

При сборке дозатора болты крепления затягивать постепенно, крест-накрест, при этом проверяя легкость вращения шестерен дозатора. Перед сборкой все детали дозатора обильно смазать машинным маслом. После сборки установки прокачать всю систему подачи компонентов.

ВНИМАНИЕ. Запрещается применять абразивные материалы (шлифшкурки, бруски, а также надфили, напильники шаберы и т.п.).

18. Наиболее частые ошибки, допускаемые пользователями.

Пример 1. Часто перегорающий предохранитель заменяется «жучком».

Результат: 1) Выход из строя БУЭ. 2) перегорают электропривод.

Пример 2. На манометре компрессора – давление 8 атмосфер, но смешение и распыление не происходит. Почему? Если мы перекроем выход воздуха из компрессора полностью, возможно, давление возрастает и до 80 атмосфер. Вся проблема в том, что магистраль подачи воздуха или малого сечения (рекомендуется шланг кислородный с внутренним Ø9мм.) или засорены воздушные каналы распылителя.

Пример 3. Нередко начинающие операторы путают компоненты, бочки, ведра для заливки и расходные емкости. Для снижения вероятности таких ошибок рекомендуется: для компонента Б – поставляемых, как правило, в красных бочках, приобрести красное ведро и такую же воронку. Для компонента А – соответственно синее ведро и воронку.

Также необходимо соблюдать единократно установленный порядок подсоединения шлангов подачи химкомпонентов к распылителю. (например, А-справа, Б-слева).

Пример 4. «Забычивость» в основном также является бичом начинающих. Забывают смазать ствол-камеру консистентной смазкой, забывают следить за уровнем компонентов в расходных емкостях, забывают снять смесительную камеру перед тем, как отключить воздух.

Пример 5. А вот пример торопливости – не правильный порядок включения пистолета-распылителя, кран-пробка распылителя закрыта, но тумблер управления электродвигателем уже включен. Результат: ведет к срыванию шлангов подачи химкомпонентов А и Б.

Пример 6. При длительном хранении химкомпонентов на складе может произойти расслоение жидкости на фракции. Рекомендуются перед открытием бочки химсырья положить ее на пол и «покатать» 2-3 мин. для тщательного перемешивания.

19. Меры безопасности.

РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ БЕЗ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ СТРОГО ЗАПРЕЩАЮТСЯ. (маска панорамная «БРИЗ-4301М (ППМ)», либо респиратор «РПГ-67» и защита глаз очками)

Работы по утеплению пенополиуретаном объектов различного назначения, требуют соблюдения ряда мер безопасности. Необходимость строгого соблюдения техники безопасности продиктована спецификой химического состава сырьевых компонентов ППУ.

Для получения пенополиуретана необходимо перемешать два компонента А и Б. В состав полиольных систем (А) вводятся вспениватели и активаторы, в роли которых используются третичные амины. При попадании на слизистые оболочки эти соединения вызывают раздражение.

Компоненты Б содержат токсичный дифенилметандиизоцианат, который вызывает раздражение кожи и слизистые оболочки дыхательных путей.

1. При переливании сырья, а также во время распыления реакционной смеси необходимо надевать защитные перчатки и очки. Брызги отдельных компонентов ППУ попавшие на кожу или в глаза необходимо смыть большим количеством проточной воды. При попадании брызг в глаза после оказания первой помощи необходимо незамедлительно обратиться к врачу.

2. При напылении пенополиуретана образуется аэрозольный туман, капли которого могут попадать на кожу, волосы, в дыхательные пути.

3. Во время работы в закрытом помещении необходимо применение средств индивидуальной защиты: Спецдежда и средства защиты, обязательные при работе внутри помещений:

- 1) Костюм х/б.
- 2) Сапоги кирзовые.
- 3) Перчатки резиновые.
- 4) Маска панорамная «БРИЗ-4301М (ППМ)».

4. При работе вне помещений «БРИЗ-4301М» можно заменить на респиратор РПГ с коробками А или БКФ, но в этом случае обязательны защитные очки и головной убор.

5. Курение или прием пищи во время выполнения работ по напылению ППУ категорически запрещены.

6. К самостоятельной работе по напылению пенополиуретанов допускаются лица:

- достигшие восемнадцатилетнего возраста;
- прошедшие медицинский осмотр;
- изучившие устройство и принцип работы установок по напылению и заливки ППУ;
- прошедшие инструктаж по технике безопасности;
- ознакомившиеся с нормативными документами и санитарными требованиями.

7. При обслуживании электрооборудования должны быть соблюдены требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

8. Запрещается проводить работы по напылению ППУ внутри помещений в присутствии посторонних лиц.

9. Запрещается производить напыление пенополиуретана в помещении в присутствии лиц, не имеющих защитной экипировки.

10. Во время проведения работ исключить наличие источников открытого огня.

11. Категорически запрещается сжигать отходы производства.

При соблюдении этих мер предосторожности, работа с пенополиуретаном становится безопасной.

20. Рекомендации изготовителя по производству работ в зимнее время года.

Ввиду низкой температуры окружающей среды и напыляемых поверхностей напыление в осенне-зимний период возможно осуществлять только на прогретые поверхности. Поверхность, на которую планируется произвести напыление, нужно нагреть воздушной пушкой до максимально возможной температуры. При возможности, пологими перекрыть доступ холодного воздуха.

Для напыления прогретых поверхностей необходимо дополнительно осуществлять следующие подготовительные мероприятия:

1. Нагреть компоненты до рабочей температуры:
компонент А до $+20^{\circ}\text{C}$,
компонент Б до $+30 - 35^{\circ}\text{C}$.
2. Утеплить шланги подачи компонентов.
3. На компрессор поставить влагоотделитель. Желательно также осуществить нагрев сжатого воздуха, подаваемый от компрессора. В этом случае шланги утеплить.

При нагреве сырья оператор обязан следить за тем, чтобы компоненты (особенно А) не "кипели". Температура кипения фреон содержащих марок компонентов "А" примерно 26°C , на что следует обратить особое внимание.

Ни в коем случае не использовать открытый огонь.

Для утепления шлангов подачи компонентов рекомендуется применить утеплитель, не мешающий работе с распылителем (синтепон, ватин, тонкий войлок).

При напылительных работах в осенне-зимний период, придерживаться принципа: «Лучше поднести аппарат к объекту теплоизоляции, чем удлинять шланги».

Важно следить за соотношением компонентов А: Б. Придерживаться пропорций, указанных в сопроводительной технической документации, на ППУ- системы.

Гарантии предприятия-изготовителя.

Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу установки **при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения согласно настоящему паспорту** в течение 12 месяцев со дня продажи. В течение этого срока предприятие-изготовитель безвозмездно устраняет все неисправности, **происшедшие по вине предприятия-изготовителя**. Гарантия не распространяется на резинотехнические детали изделия.

В связи с постоянным совершенствованием технических характеристик оборудования оставляем за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектность. При необходимости информация об этом будет прилагаться отдельным листом к «Паспорту».

По вопросам гарантийного и постгарантийного обслуживания, приобретению запасных частей, расходных химкомпонентов, сопутствующего и дополнительного оборудования обращаться по адресу:

ООО «ПРОМУС»

443111, Самарская обл., г. Самара,

ИНН/КПП 6319235985/631901001

Ул. В.Фадеева, д.56, оф. 147.

тел: 8-800 222-62-41,

тел.: (846) 244-12-43, 271-11-12, 954-28-08.

E-mail: admin@proppu.ru

<https://proppu.ru/>

дата продажи:

«_____» _____ 20__ г.

отпустил:

М.П.

Внимание! Отдельные детали, узлы и инженерные решения в данном изделии защищены патентным законодательством РФ
