

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ООО «ТеплоИнвест»

«Заливочная Машина Высокого Давления ЗМВД-40»

ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

П А С П О Р Т



2012 г.

Оглавление

I	ТИП УСТАНОВКИ ЗМВД-40.....	3
II	НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
III	КОНСТРУКЦИЯ И СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ.....	3
IV	ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ.....	3
V	СЫРЬЕВЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	3
VI	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
VII	ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ УСТАНОВКИ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ	4
VIII	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ *	6
IX	РАБОТА УСТАНОВКИ.....	6
X	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	7
XI	МОНТАЖ УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	7
XII	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
XIII	НЕИСПРАВНОСТИ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ	8
XIV	НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	9
XV	ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ.....	10
XVI	РЕКОМЕНДАЦИИ	13
XVII	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	16
XVIII	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	16
XIX	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	17

I ТИП УСТАНОВКИ ЗМВД-40

Заливочная машина высокого давления предназначена для работы с любыми видами двухкомпонентного (компоненты «А» и «В») полиуретанового сырья импортных или отечественных производителей.

II НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машина предназначена для производства изделий из полужесткого (сэндвич панели, предварительно изолированные трубы), жесткого (скорлупы, отводы, плиты теплоизоляции) или интегрального полиуретана на основе использования двухкомпонентных систем. Изделия, изготовленные с помощью заливочной машины, используются в мебельной, автомобилестроительной, строительной и других отраслях промышленности. Получение готовых изделий осуществляется методом заливки в пресс-формы смеси компонентов с их последующим вспениванием и полимеризацией.

III КОНСТРУКЦИЯ И СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Установка состоит из двух основных узлов – узел емкостей для сырьевых материалов (компонентов «А» и «В») и узел насосной установки. Узел насосной установки, с поворотной опорой для установки кран-балки заливочной головки, смонтирован на шасси, собранное из металлического сварного профиля.

№ п./п.	Наименование	Количество
1	Емкости для сырьевых материалов	2 шт.
2	Насосная установка	2 шт.
3	Гидравлическая станция	1 шт.
4	Заливочная головка	1 шт.
5	Система операционного управления	1 шт.
6	Рукава и шланги	1 комплект
7	Кран-балка	1 шт.
8	Компрессор	1 шт.
9	ЗИП *	1 комплект

IV ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Потребляемая мощность 15 кВт*, напряжение сети 380. В, ток питания переменный, 3-х фазный с заземлением, 50 Гц.

V СЫРЬЕВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Заливочная машина высокого давления предназначена для работы с любыми видами двухкомпонентного (компоненты «А» и «В») полиуретанового сырья импортных или отечественных производителей.

VI ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ п./п.	Наименование	Показатель
1.	Объем емкостей для сырьевых материалов	0,30 м ³ *

№ п./п.	Наименование	Показатель
2.	Температура сырьевых материалов	20-25 °С
3.	Тип насосов для компонентов «А» и «В»	аксиально-поршневые
4.	Производительность насосов	min 3л/мин max 12 л/мин*
5.	Тип насоса для гидравлической станции	Пластинчатый
6.	Производительность насоса гидравлической станции	18 л/мин
7.	Рабочее давление, вырабатываемое гидравлической станцией	80-140 кгс/см ²
8.	Давление зарядки гидропневмоаккумулятора	50-80 кгс/см ²
9.	Количество программ заливки в программном устройстве	6
10.	Тип заливочной головки	Гидравлически управляемая, механически самоочищающаяся одноцилиндровая
11.	Диаметр смесительной камеры	Ø 14*
12.	Давление подачи компонентов в смесительную камеру заливочной головки	80-140 кгс/см ²
13.	Производительность установки	0,015 – 30 кг/мин*

* по согласованию с Заказчиком возможны другие варианты исполнения

VII ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ УСТАНОВКИ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ

Емкости для сырьевых материалов

Емкости для сырьевых материалов (для компонентов «А» и «В») изготовлены из стали, емкостью 300 л* каждый.

Оборудованы электронагревательным элементом. Мощность электронагревательного элемента по 1,5 кВт. в каждом баке

Оборудованы кранами закачки сырья, а также быстросъемным фланцем для отчистки баков при ТО.

Насосная установка

Насосная установка высокого давления предназначена для создания в системе рабочего давления компонентов (80-140 кгс/см²).

Все узлы насосной установки смонтированы на шасси, собранном из сварного металлического профиля.

Основные узлы насосной установки:

Аксиально-поршневые насосы. *

Производительность насосов: для компонента «А» - 12 дм³/об, для компонента «В» - 12 дм³/об.

Фильтры сырьевых материалов, состоящие из сетчатого фильтрующего элемента, изготовленного из стали, расположены внутри бака, перед насосами.

Предназначены для очистки сырьевых материалов от посторонних включений.

Очистка фильтрующих элементов выполняется путем продува сжатым воздухом сетчатого фильтрующего элемента *.

Гидравлическая станция.

Гидравлическая станция с распределительными устройствами предназначена для подачи масла под давлением.

Давление гидравлики 80-140 кгс/см².

Гидрораспределитель.

Гидрораспределитель электроуправляемый: служит для открытия и закрытия заливочной головки, через определённый промежуток времени, заданный программным устройством.

Гидропневмоаккумулятор.

Обеспечивает быстрое открытие и закрытие заливочной головки, Давление зарядки гидропневмоаккумулятора 50-80 кгс/см².

Заливочная головка

Заливочная головка высокого давления является гидравлически управляемой и механически самоочищающейся.

Предназначена для смешивания полиуретановых сырьевых материалов методом соударения потоков компонентов «А» и «В», направляемых в смесительную камеру головки под высоким давлением 80-140 кгс/см². Диаметр смесительной камеры Ø 14 мм*.

Заливочная головка управляется гидравлически от гидравлической станции, которая обеспечивает открытие и закрытие головки, а также необходимое быстрое действие.

Заливочная головка имеет гидравлический цилиндр со штоком, который служит для открытия (т.е. прерывания циркуляции сырьевых материалов) и закрытия головки (т.е. для восстановления через нее циркуляции). При ходе штока вперед (закрытие смесительной камеры) смесь компонентов вытесняется из смесительной камеры и сопло выпуска смеси очищается.

Дозирование, при постоянном давлении и соотношении компонентов осуществляется выбором времени (программы) заливки, которое устанавливается в программном устройстве заливочной головки и форсунками.

Система операционного управления

Установка заливочная высокого давления оборудована пультом управления с программным устройством, которое позволяют управлять производительностью и работой установки, а также производить ее программирование.

В стандартной комплектации программное устройство включает в себя: 6 таймеров заливки*.

Для удобства пользования на кран-балке, рядом с заливочной головкой установлен пульт оператора, который оснащен кнопочной клавиатурой и предназначен для включения, в зависимости от требуемого веса готового изделия, необходимой программы (кнопки) заливки.

В стандартной комплектации пульт включает в себя: кнопку «пуск» (для запуска гидростанции), кнопку «старт» (для запуска сырьевых насосов), кнопку «стоп» (для остановки насосов/заливки), 6 программируемых кнопок заливки.

Рукава высокого давления и шланги.

Рукава высокого давления, используемые в установке, предназначены для обеспечения подачи и циркуляции сырьевых материалов и для обеспечения работы гидравлических узлов.

Рукава высокого давления также установлены между насосами и манометрами высокого давления насосной установки.

Максимальное рабочее давление рукавов 150 кгс/см² или более. *

Шланги (пневмошланги) используются при заливке сырья из тарных бочек в емкости, а также для очистки (продувки) сырьевых фильтров.

Максимальное рабочее давление шлангов 6 кгс/см². *

* По согласованию с Заказчиком возможно изменение протяженности рукавов и шлангов.

Кран-балка

Кран-балка выполнена из сварного металлического профиля и предназначена для подвешивания заливочной головки в целях облегчения работы оператора с головкой и более удобного доступа к заливочным пресс-формам. Устанавливается на поворотную опору на насосной установке.

Компрессор

Компрессор для использования при заливке сырьевых компонентов из тарных бочек в расходные баки, а также для очистки (продувки) сырьевых фильтров.

ЗИП *(согласуется с заказчиком)

Заливочная машина дополнительно укомплектована ЗИПом: рукав высокого давления; манометры высокого давления на насосную установку и гидравлическую станцию, уплотнительные кольца и сальники.

VIII ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ *

Насосы высокого давления;
 программное устройство;
 электродвигатели;
 электропусковая аппаратура;
 рукава и шланги;
 манометры;
 мешалки на сырьевые емкости (рекомендуется при производстве интегрального пенополиуретана);
 пресс-формы для скорлуп $\varnothing 32$ до 1020 мм;
 пресс-формы для теплоизоляционных плит;
 сырье.

IX РАБОТА УСТАНОВКИ

Цикл работы установки

На установке получение готовых изделий осуществляется методом заливки в пресс-формы смеси компонентов «А» и «В» с их последующем вспениванием и полимеризацией.

Цикл работы установки производится при обязательном условии установления следующих параметров:

температуре компонентов не менее 18 гр. (устанавливается заводом изготовителем компонентов).

давление масла в гидравлической станции 80-140 кгс/см²;

давление циркуляции компонентов 80-140 кгс/см², причем разница давлений компонентов «А» и «В» не должна превышать 20% max.

Шаг №1. Включаем питание тумблером «Сеть»

Шаг №2. Включаем тумблер «Автоматика», запускается гидростанция.

Шаг №3. Настраиваем программы согласно установленным пресс-формам.

Шаг №4. Нажимаем кнопку «Пуск» запускаются сырьевые насосы, на манометрах высокого давления поднимается рабочее давление. После длительного простоя, например, с утра при первом пуске рекомендуется подождать 2-3 мин., для перемешивания компонентов в баках и разогрева шлангов, а в процессе работы 2-3 сек.

Шаг №5. В зависимости от необходимого веса готового изделия оператор включает одну из установленных программ заливки на пульте у заливочной головки.

происходит заливка смеси компонентов в форму; заливка закончена, заливочная головка закрывается;

Шаг №6. Нажимаем кнопку «Стоп»

Цикл работы закончен.

Циркуляция компонентов

При работе сырьевых насосов сырьевые материалы из емкостей поступают в заливочную головку, проходят через форсунки, каналы на штоке закрытой головки и раздельно возвращаются в сырьевые баки.

X ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

К работе на оборудовании допускаются подготовленный и обученный технический персонал, знающий устройство, обслуживание и эксплуатацию заливочной установки и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Во время работы установки запрещается производить любые ремонтные работы и перенастройки программного устройства.

При проведении ремонтных работ на установке необходимо снизить рабочее давление емкостей или гидравлической станции до атмосферного.

Пары и аэрозоли, образующиеся при получении пенополиуретана, раздражающе действуют на бронхи, слизистые оболочки глаз, поэтому все работы должны выполняться в помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией.

При работе с сырьевыми материалами необходимо надевать закрытую рабочую одежду, очки и прорезиненные перчатки. В случае попадания капель сырья на открытые участки тела – промыть водой с мылом.

XI МОНТАЖ УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Последовательность монтажа:

насосная установка с кран-балкой;
подвод электроэнергии (кабель 10мм²) 380в.

Предварительная наладка:

Залить компоненты в емкости.

В зависимости от веса изделия и времени заливки (0,5 – 15 сек) подобрать по площади сечения форсунок (при соотношении компонентов А:В = 1: 1,1-1,2) и установить форсунки в заливочную головку – например в контур А - Ø 1,1мм, в контур В - Ø 1,2мм.

Ø форсунки, мм	Площадь сечения, мм ²	Ø форсунки, мм	Площадь сечения, мм ²
0,5	0,196	0,9	0,636
0,55	0,238	1,0	0,785
0,6	0,283	1,1	0,950
0,65	0,332	1,2	1,131
0,7	0,385	1,25	1,227
0,75	0,442	1,5	1,767
0,8	0,503	1,6	2,011
0,85	0,567		

Определить соотношения компонентов можно двумя способами:

1. При помощи математической формулы $n \times \dot{v} / v \times \rho = m$ где: n- частота вращения двигателя =1410 \dot{v} -объем производительности насоса=12см.³, v-частота сети = 50Hz, t-время = 60с., ρ - плотность компонента (физико-химические показатели компонента). m –масса компонента выходящего за 1 Hz. Производим вычисления для обоих компонентов и находим mA и mB.

Далее ставим нужную форсунку (в зависимости от желаемой производительности) на компонент B включаем насос B и преобразователем частоты подгоняем требуемое давление (от 60 до 110 атм.). После этого известное нам mB умножаем на частоту, показанную на

преобразователе делим на требуемое соотношение (узнать из технической информации на сырьё), делим на m_A и получаем частоту которую надо выставить на преобразователе компонента A , далее подгоняем при помощи форсунки компонента A давление как можно ближе к давлению компонента B , разница не должна превышать 20%.

2. Установить время заливки на программном устройстве на 1 секунду;
произвести пробную заливку (можно в простой пакет);

взвесить

установить заглушку вместо форсунки компонента A и произвести ещё одну заливку (при этом **обязательно отключив насос A**);

взвесить пробы компонента B и определить соотношение, если требуется подрегулировать преобразователи;

ХII ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Ежесуточное обслуживание (производится в начале каждой смены):

- очистка фильтрующего элемента сетчатого фильтра: производится путем продува сжатым воздухом;

Еженедельное обслуживание.

- произвести очистку ребер и крыльчатки эл. двигателей от пыли;
- произвести очистку форсунок заливочной головки;
- произвести очистку фильтрующего элемента сетчатого фильтра путём выемки из баков насоса и механическим путём отчистить сетку фильтра, при необходимости слить осадок из бака;

производить общую чистку оборудования.

Ежемесячное обслуживание.

- проверить зарядку гидропневмоаккумулятора гидростанции ($\min 50 \text{ кгс/см}^2$).
- смазка заливочной головки: открутить винт, находящийся в корпусе цилиндра ЗГ, вычистить из отверстия остатки сырья и старой смазки и произвести набивку циатином или другим видом безводной смазки

Ежегодное техобслуживание.

- произвести проверку сетчатых фильтров (промыть в метиленхлориде, при необходимости заменить);
- произвести проверку соединительной арматуры, насосов компонентов, заливочной головки (при необходимости заменить прокладки, манжеты, сальники);
- произвести очистку гидростанции и заменить масло (индустриальное).

ХIII НЕИСПРАВНОСТИ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Возможная причина	Способы устранения
Гидростанция не набирает давления	Открыт клапан ручного сброса давления	Проверить клапан
	Реле давления max установлено на более низкое давление	Проверить реле, настроить на 120 атм.
	На поршне заливочной головки изношены манжеты	Произвести замену
Давление масла резко падает при включении клапана привода головки	Аккумулятор разряжен	Заправить его азотом под давлением 50-70 атм.
	Сбои в работе распределителя В10	Снять и прочистить распределитель В10

Неисправность	Возможная причина	Способы устранения
Насосы выключились, не завершив полного цикла заливки	Засорились форсунки в заливочной головке	Прочистить форсунки
	Засорились фильтры	Прочистить фильтры
	Выход из строя резинового кольца в форсункодержателе	Заменить кольцо
Насос компонентов не набирает рабочего давления	Неотрегулирован преобразователь частоты	Отрегулировать преобразователь частоты
	Засорены фильтры	Прочистить
	Изношен насос	Отремонтировать или заменить
Резкое повышение высокого давления компонентов при первичном запуске на 10-20 атм.	Низкая температура в помещении	Необходимая температура 18-20°C
	Холодное сырье в системе	Прогнать сырье в системе в течение 5-10 минут при малой частоте
	Форсунки засорены	Разобрать, прочистить
	Каналы компонентов заливочной головки засорены пеной	Разобрать, прочистить (промыть метиленхлоридом), сменить (отремонтировать) заливочную головку
Заливочная головка медленно открывается	Мало давление гидростанции	Проверить
	Аккумулятор разряжен	Зарядить
После окончания цикла заливки шток заливочной головки не вернулся в исходное положение	Неисправность программного устройства	Проверить выставленное время заливки, произвести перезапуск системы
	Залип распределитель В10	Сбросить давление гидросистемы. Устранить неисправность клапана.

XIV НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

I. Перечень документов, на которые даны ссылки в паспорте:

ГОСТ 30021-93 «Конструкции сварные. Разряды точности. Предельные отклонения линейных размеров, допуски формы и расположения поверхностей.

ГОСТ 6794-53 «Поршневой насос НП12»

ГОСТ Р 51689-2000 «Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные мощностью от 0,12 до 400 кВт включительно. Общие технические требования.

ГОСТ 2405-88 «Манометр, вакуумметр показывающий сигнализирующий. Основные технические характеристики.

ГОСТ 24679-81 «Гидрораспределители золотниковые четырехлинейные на Р ном до 32 МПа. Технические условия.

ГОСТ 15150-69 «Насосы пластинчатые типа НПл.»

ТУ 4791-010-18061846-2001 «Рукава высокого давления для гидросистем. Технические условия.

ГОСТ 5398-76 «Рукава напорно-всасывающие»

ГОСТ 9833-73 «Кольца уплотнительные резиновые для гидравлических устройств»

XV ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ

на установке заливочной высокого давления ЗМВД-40

1. Требования к технологическому процессу.

Организация и технология выполнения теплоизоляционных работ должны обеспечивать безопасность для работающих на всех стадиях производственного процесса и соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.038-85 «Работы по тепловой изоляции оборудования и трубопроводов», Правилам пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ, а также Санитарным нормам и правилам.

Работы на всех стадиях технологического процесса должны выполняться с применением индивидуальных и коллективных средств защиты по ГОСТ 12.4.011-75.

Рабочие места на участках приготовления рабочих составов и заливки пенополиуретана должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения в соответствии с ГОСТ 12.4.009-75.

Все работы на оборудовании высокого давления должны выполняться в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденных Госгортехнадзором СССР:

- категорически запрещается производить любые виды ремонтных или профилактических работ на оборудовании, находящимся под давлением;
- в технологических процессах при изготовлении теплоизоляционных изделий, конструкций и выполнении теплоизоляционных работ следует применять необходимые средства механизации;
- при изготовлении и заливке пенополиуретана подогрев компонентов пенополиуретана должен производиться с помощью закрытых нагревателей и без применения открытого пламени;
- при выполнении технологических операций должно быть исключено попадание компонентов на кожный покров работающих;
- при выполнении работ по приготовлению рабочих составов и заливки не допускается в зоне радиусом 25 м курить, разводить огонь, выполнять сварочные работы.

Контроль выполнения требований по безопасности труда должен осуществляться инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности организации.

К работе на установке допускается предварительно обученный персонал (операторы), изучивший данную инструкцию.

2. Подготовка оборудования к работе

2.1. Перед началом рабочей смены оператор или инженерно технический работник, обязан:

- произвести внешний осмотр узлов и механизмов оборудования;
- по окончании рабочей смены произвести чистку оборудования;
- проверить электропроводку, ведущую к оборудованию и наличие защитного заземления;
- проверить уровень жидкости в баке гидравлической станции;
- проверить уровень сырьевых компонентов в рабочих баках;

3.Режим работы.

3.1. Включение машины.

При включении выключателя «Сеть»: подаётся питание на преобразователи частоты и на выключатели «Тэны А и Б»

3.2. Работа гидравлики

При включении выключателя «Автоматика» включается двигатель гидравлики, происходит набор давления в гидросистему, после набора давления до верхней границы манометра двигатель отключается до тех пор, пока давление не упадёт до нижней границы манометра, после чего происходит повторный запуск двигателя и т.д..

3.3. Заправка баков.

Для заправки баков необходимо:

в бочки вместо крышки ввернуть заливочные трубы,
вставить шланг в заливочную горловину,
соединить шланг сжатого воздуха,
открыть кран сжатого воздуха и дождаться полной перекачки.

3.4. Работа насосов высокого давления

Перед включением дождаться требуемой температуры в баках. При нажатии кнопки «Пуск» на пульте управления происходит запуск двигателей сырьевых насосов. При долгом простое машины рекомендуется перед нажатием кнопки «пуск» отключить выключатели «Насосы А и Б» в шкафу управления загорится зелёная лампа. После чего произвести, выключателями «Насосы А и Б», поочерёдный запуск, контролируя давление на насосах при необходимости уменьшить обороты двигателя кнопками «▲▼» на преобразователе частоты, после разогрева шлангов преобразователя частоты вернуть в исходное состояние.

3.5. Расчёт веса.






Для расчета веса m , требуется умножить V -объём изделия на ρ - требуемую плотность: $V \times \rho = m$.

3.6. Расчёт объёма.

Для расчёта объёма скорлуп требуется найти l -длину среднего диаметра для чего к D -внутреннему диаметру прибавляется a - толщина стенки теплоизоляции и умножается на число $\pi=3.14$: $D + a \times \pi = l$. Далее умножаем l -длину среднего диаметра на a -толщину стенки теплоизоляции L – длину скорлупы $l \times a \times L = V$ – объём скорлупы. Перед вычислением всё перевести в метры.

3.7. Установка времени заливки.

Для расчета времени надо вес разделить на производительность машины за одну секунду. После на реле времени установить нужное значение следующим способом:

- выбрать кнопкой  нужный канал
- нажать и удерживать кнопку «прог.» до появления на индикаторе горизонтальных прочерков.
- ещё 4 раза нажать и отпустить кнопку «прог.»
- кнопкой  выбрать значение, которое требуется изменить
- кнопкой  изменить значение
- нажать и отпустить кнопку «прог.»
- кнопкой  выбрать out
- нажать и отпустить кнопку «прог.»
- кнопкой  выбрать out

3.8. Режим заливки

Упереть заливочную головку в **дно пресс формы** (во избежание разбрызгивания). Нажать одну из кнопок заливки на пульте управления оператора включается режим заливки, соответствующий времени заливки, запрограммированное в программном устройстве. После окончания заливки нажать кнопку «Стоп» машина перейдёт в ждущий режим.

XVI РЕКОМЕНДАЦИИ

по организации производства работ по переработке пенополиуретана.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Организация и технология получения пенополиуретана должны обеспечивать безопасность для работающих на всех стадиях производственного процесса и соответствовать требованиям ТУ, ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.1.004-76, ГОСТ 12.1.007-76, СНиП III-4-80, «Санитарных правил организации технологических процессов и гигиеническим требованиям к производственному оборудованию» №1042-73, «Санитарных правил для производств синтетических полимерных материалов и предприятий по их переработки №4783-88», Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ, утвержденных ГУПО МВД РФ, а также Санитарных норм и правил, утвержденных Минздравом РФ,

1.2. При выполнении теплоизоляционных работ должна быть обеспечена безопасность для работающих при возникновении следующих опасных и вредных производственных факторов:

запыленность и загазованность воздуха;

уровень шума и вибрации на рабочем месте;

недостаточная освещенность;

отклонения от оптимальных норм температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне;

электробезопасность применяемых машин и оборудования.

1.3. Допустимые значения уровней шума и вибрации, создаваемые машинами и механизмами на рабочих местах, соответственно по ГОСТ 12.1.003-83 и ГОСТ 12.1.012-78.

1.4. Освещенность на рабочих местах должна быть не менее 30 лк.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ

2.1. В технологических процессах при изготовлении теплоизоляционных изделий, конструкций и выполнении теплоизоляционных работ следует применять, как правило, необходимые средства механизации.

2.2. Работы на всех стадиях технологического процесса должны выполняться с применением индивидуальных и коллективных средств защиты по ГОСТ 12.4.011-75.

2.3. Область применения изоляции из пенополиуретана (заливочного и напыляемого) по пожарной опасности должна соответствовать СН 542-81.

При изготовлении и заливке пенополиуретана, кроме того, должны быть выполнены следующие требования:

подогрев компонентов пенополиуретана должен производиться с помощью закрытых нагревателей и без применения открытого пламени;

при выполнении технологических операций должно быть исключено попадание компонентов на кожный покров работающих;

при выполнении работ по приготовлению рабочих составов и заливки не допускается в зоне радиусом 25 м курить, разводить огонь, выполнять сварочные работы;

перед началом работ по изготовлению и заливке пенополиуретана ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ, УЧАСТНИКОВ И РАБОЧИХ МЕСТ

3.1. Требования к организации строительной площадки и рабочим местам должны соответствовать СНиП III-4-80.

3.2. Приспособления для обеспечения удобства и безопасности работающих должны соответствовать ГОСТ 12.2.012-75, средства подмащивания - ГОСТ 24258-80.

3.3. Стоечные и подвесные леса должны быть рассчитаны на нормативные значения нагрузок по ГОСТ 24258-80.

3.4. Рабочие места на участках приготовления рабочих составов и заливки пенополиуретана должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения в соответствии с ГОСТ 12.4.009-75.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ МАТЕРИАЛАМ И КОМПОНЕНТАМ

4.1. Все партии поступающих исходных материалов и готовых изделий, в том числе импортных, должны иметь паспорт. При этом должно быть проверено наличие в паспорте сведений о содержании вредных веществ, параметров, характеризующих пожаровзрывоопасность, сроках и условиях хранения, методе применения, способе безопасного производства теплоизоляционных работ, рекомендаций по средствам коллективной и индивидуальной защиты.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

5.1. Оборудование, применяемое для теплоизоляционных работ, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-74.

5.2. Выполнение теплоизоляционных работ должно быть обеспечено необходимыми и исправными средствами механизации, инструментами, инвентарными средствами подмащивания, а также приспособлениями по обеспечению безопасности работ по ГОСТ 12.2.012-75 и защитными инвентарными ограждениями по ГОСТ 12.4.059-78.

5.3. Электробезопасность применяемых машин и оборудования должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.018-79 и ГОСТ 12.1.019-79.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

6.1. При транспортировании и хранении теплоизоляционных материалов и конструкций, кроме настоящего раздела, следует соблюдать требования стандартов на конкретные виды материалов.

6.2. При хранении теплоизоляционных материалов и конструкций должны быть выполнены требования:

высота штабеля изделий из материалов в мягкой упаковке не должна превышать 2 м;

изделия и конструкции в контейнерах и поддонах должны укладываться в штабель не более чем в 2 яруса;

изделия в виде цилиндров и полуцилиндров, а также материалы в рулонах должны укладываться в вертикальном положении в один ярус, фольгированные и полимерные материалы в рулонах - не более чем в 2 яруса.

Высота укладки изделий и конструкций может быть увеличена при выполнении мер по обеспечению их устойчивости и сохранности.

6.3. Исходное сырье и готовые композиции для приготовления пенополиуретана должны храниться в соответствии с требованиями, установленными техническими условиями, стандартами на эти материалы и технологическим регламентом.

7. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ

7.1. К работе допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие физико-механические, токсические свойства применяющихся веществ и правила безопасной работы с ними с последующей проверкой знаний по безопасным методам работы непосредственно на рабочем месте и с оформлением в личной карточке инструктажа, а также прошедшие предварительную медицинскую проверку и регулярные процедуры контроля.

Медицинская проверка до поступления на работу должна предшествовать регулярной проверке во время работы.

7.3. Условия допуска персонала к участию в производственном процессе определяются нормативно-технической документацией:

на работах с вредными и опасными условиями труда, а также верхолазных работах - требованиям СНиП III-4-80;

на погрузочно-разгрузочных работах - по ГОСТ 12.3.009-76;

на электросварочных работах - по ГОСТ 12.3.003-75.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РАБОЧИХ.

8.1. Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты и все работы по переработке пенополиуретанов должны проводить в спецодежде с применением: костюм х/б (ГОСТ 27574 и ГОСТ 27575), юфтевые сапоги (ГОСТ 12.4.072) или ботинки, хлопчатобумажные рукавицы (ГОСТ 12.4.010), резиновые перчатки (ГОСТ 20010), защитные химические очки, респиратор РУ-60М или аналогичный.

8.2. Рабочие, получившие средства индивидуальной защиты, должны быть проинструктированы о порядке пользования и ухода за ними.

8.3. На строительной площадке должны быть предусмотрены средства для оказания первой медицинской помощи и условия соблюдения личной гигиены.

9. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

9.1. Контроль выполнения требований по безопасности труда должен осуществляться инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций, а по вредным производственным факторам - санитарно-эпидемиологическими станциями.

9.2. Производственные помещения, организация санитарно-лабораторного контроля, санитарно-бытовое обеспечение работающих, вентиляция, требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям «Санитарных правил для производств синтетических полимерных материалов и предприятий по их переработки №4783-88».

9.3. Контроль над безопасной работой оборудования, находящегося под давлением должно соответствовать требованиям «Санитарных правил организации технологических процессов и гигиеническим требованиям к производственному оборудованию» №1042-73

9.4. Контроль над уровнем шума при работе стационарных машин следует проводить по ГОСТ 12.1.023-80, ручных машин - по ГОСТ 12.2.030-78, контроль уровня вибрации - по ГОСТ 12.1.012-78.

9.6. Проверка состояния средств индивидуальной защиты должна производиться в соответствии с требованиями, установленными нормативно-технической документацией на средства индивидуальной защиты.

XVII ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Обязательное

СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РЕШЕНИЙ В ППР И ТК ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

1. Организационно-технические решения по обеспечению безопасности труда должны разрабатываться в составе ППР и ТК с учетом требований настоящего стандарта.

2. В ППР и ТК должны быть предусмотрены требования по снижению объемов работ и трудоемкости их выполнения в условиях действия опасных и вредных производственных факторов за счет применения:

демонтажной изоляции оборудования и трубопроводов;

блочного монтажа оборудования и трубопроводов с изоляцией блоков до их установки в проектное положение;

индустриальных конструкций изоляции (полноборных и комплектных);

механизмов, инструмента, приспособлений, технологической оснастки (средств подмащивания, грузозахватных устройств, средств индивидуальной и коллективной защиты).

Порядок разработки и испытания технологической оснастки, средств индивидуальной защиты, ручного инструмента и механизмов определяются соответствующими нормативными документами, а требования к их эксплуатации - эксплуатационными документами предприятий-изготовителей.

3. В ППР и при привязке ТК должны быть также предусмотрены совместные мероприятия генподрядчика, монтажных организаций и организаций, осуществляющих теплоизоляционные работы по обеспечению безопасности работ в условиях:

совмещения строительных, монтажных и теплоизоляционных работ;

реконструкций предприятий или отдельных его объектов без их остановки, с частичной или полной остановкой;

вблизи действующих предприятий или установок, оказывающих свое влияние на безопасность производства работ.

4. При составлении календарного плана работ в составе ППР и при привязке ТК следует учитывать дополнительные работы, связанные с выполнением требований безопасности и время, необходимое для их выполнения.

5. При производстве работ в условиях, указанных в п. 3 приложения, в ППР и ТК должны содержаться решения, обеспечивающие выполнение требований безопасности работ, а также приведены условия допуска рабочих и инженерно-технических работников к производству работ по СНиП III-4-80.

6. Организационно-технические решения в составе ППР в части обеспечения безопасности работ должны быть согласованы с заказчиком строительства предприятий, генеральным подряд

XVIII СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Заливочная машина высокого давления «ЗМВД-40» соответствует требованиям, предъявляемым к оборудованию по переработке ППУ, и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска ____ . ____ .200__ года.

Подпись лиц, ответственных за приемку

ХІХ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие заливочной машины высокого давления «ЗМВД-40» установленным требованиям и обязуется безвозмездно заменять или ремонтировать вышедшие из строя узлы при соблюдении потребителем нормальных условий транспортирования и эксплуатации оборудования.

Срок гарантии – 6 месяцев.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня подписания акта пуско-наладочных работ, но не позднее 3-х месяцев (если машина не была запущена) со дня отгрузки с предприятия – изготовителя.