

Санитарные правила организации работы по напылению жесткого пенополиуретана

УТВЕРЖДЕНЫ заместителем министра здравоохранения СССР, главным государственным санитарным врачом СССР П.Н.Бургасовым 19 сентября 1973 г., N 1122-73.

1. Введение

Жесткий пенополиуретан (ППУ) - полимер, полученный на основе ступенчатой полимеризации, находит широкое применение в различных отраслях промышленности: судо-, авиа-, автостроения, железнодорожном транспорте, строительстве, теплоизоляции в угольных шахтах, в радиотехнике и радиоэлектронике и т.д.

Область применения и целесообразность использования жесткого пенополиуретана определяются свойствами, вытекающими из физических характеристик и химического строения.

Жесткие пенополиуретаны легки, прочны, обладают хорошими тепло-, звуко-, виброизоляционными свойствами.

Существуют различные способы нанесения пенополиуретана. При использовании способа нанесения пенополиуретана с помощью сжатого воздуха (до 5 атм) воздушная среда значительно загрязняется токсическими веществами, входящими в состав рецептуры.

Метод напыления, т.е. нанесения слоя жесткого пенополиуретана на поверхность, в основе которого использован принцип инъекции, является новой технологией получения вибро-, звуко- и теплоизоляционных покрытий. Применение нового способа напыления пенополиуретана создает более благоприятные в гигиеническом отношении условия труда.

При значительном термическом нагреве (горении) пенополиуретана возможно выделение из пенополиуретана окиси углерода, хлорсодержащих и фосфорсодержащих соединений, толуилендиизоцианата и др., которые обладают высокой токсичностью.

2. Краткая характеристика технологического процесса

Нанесение жесткого пенополиуретана на поверхность способом напыления с помощью пистолета заключается в нанесении слоя смеси, входящей в состав ППУ, на заранее подготовленную поверхность.

В состав смеси входят различные компоненты.

Существующий процесс напыления и вызревания жесткого ППУ сопровождается значительным загрязнением внешней среды рядом токсических веществ (толуиленидиизоцианат, триэтиламин, трихлорэтилфосфат и др.).

Основные стадии технологического процесса

1. Подготовка поверхности для напыления.
2. Подготовка компонентов для получения ППУ (взвешивание, загрузка в емкости).
3. Подготовка установки "Пена-1" для напыления ППУ (проверка работы аппаратов, прокачка по шлангам в емкости, удаление воздуха из систем).
4. Процесс напыления.
5. Процесс вызревания напыленного материала.

Процесс напыления жесткого ППУ осуществляется с помощью установки "Пена-1". Процесс состоит в том, что аппаратчик направляет факел смеси, выбрасываемой под давлением из пистолета-распылителя. Смесь прилипает и вспенивается на поверхности. Реакция вспенивания экзотермична и протекает в течение нескольких секунд, а через 10-15 мин вспенивания масса затвердевает. Процесс напыления жесткого ППУ сопровождается загрязнением воздуха жидким аэрозолем, входящим в состав данной рецептуры. При этом имеет место поступление в воздух за счет испарения многих летучих токсических веществ. В результате этого могут создаваться неблагоприятные условия труда как для аппаратчиков, занятых процессом напыления, так и для рабочих, занятых на соседних участках.

Процесс вызревания пенополиуретана различных рецептур также сопровождается выделением в воздух ряда летучих токсических веществ, иногда длительное время.

Основные сведения, относящиеся к физико-химическим свойствам, приведены в приложении к "Санитарным правилам организации работы по напылению жесткого пенополиуретана".

3. Организация работы, размещение производственного оборудования, вентиляция

1. Условия, в которых организуются работы по нанесению жесткого пенополиуретана, должны быть согласованы с органами государственного санитарного надзора.

2. Управление процессом подачи всех ингредиентов и воздуха должно быть сосредоточено на пистолете и включаться аппаратчиком распыления.
3. Используемые в процессе напыления бачки, насосы и т.п. должны иметь необходимую герметичность и располагаться вне помещения, в котором напыляется пенополиуретан.
4. Процесс загрузки исходных материалов необходимо механизировать.
5. Приготовление навесок компонентов, входящих в состав рецептуры, должно производиться в вытяжном шкафу, и в закрытой таре они доставляются в емкости машины. Руки при этой операции должны защищаться резиновыми перчатками, глаза - очками.
6. Емкости с ингредиентами должны быть хорошо закрыты и храниться в специально выделенном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией.
7. Соединение магистралей, подающих ингредиенты к дозировочным насосам и от последних к пистолету, должно быть герметичным.