

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВСПЕНЕННЫХ ЭПОКСИДНЫХ КОМПАУНДОВ

*С.В. Выдумчик, О.О. Гавриленко, М.А. Ксенофонтов,
Т.Г. Павлюкевич, С.А. Чупрынский*

Научно-исследовательское учреждение «Институт прикладных физических проблем имени А. Н. Севченко» БГУ
e-mail: lab_dozator@mail.ru

В работе представлено промышленное оборудование для подготовки, смешения и высокоточного дозирования многокомпонентных эпоксидных систем.

Оборудование (рисунок 1) предназначено для дозирования, смешения и заливки двухкомпонентных эпоксидных пенопластов, которые применяются в приборостроении, радиотехнической, электронной, авиационной и других отраслях промышленности в качестве герметизирующего, электроизоляционного и конструкционного материала.



Рисунок 1 – Оборудование для производства вспененных эпоксидных компаундов.

Эпоксидные пенопласты характеризуются оптимальными физико-механическими характеристиками, минимальной усадкой в процессе и после отверждения, влагопроницаемостью, устойчивостью к воздействию абразивных веществ, а, соответственно, и износу.

В основу работы оборудования положен принцип подачи дозированного количества двух компонентов (смолы и отвердителя) в смесительное устройство со статическим типом перемешивания и последующей заливкой смеси форму.

В состав установки входят следующие основные функциональные узлы: емкости для смолы и отвердителя, дозаторы хладагента, смолы и отвердителя,

смесительное устройство, система очистки смесителя, термобокс, система управления, вытяжной шкаф и рама.

Емкость для смолы с мешалкой предназначена для подготовки многокомпонентной заливочной композиции под давлением 2 МПа и представляет собой сосуд из нержавеющей стали, состоящий из корпуса, крышки и перемешивающего устройства с магнитной муфтой, обеспечивающей герметичность реактора-смесителя. Принцип действия магнитной муфты основан на передаче крутящего момента за счет силы магнитного поля без механической связи вала привода и вала мешалки. При этом оба вала герметично разделены металлическим экраном, что исключает риски утечек и загрязнений.

Смесительное устройство предназначено для перемешивания компонентов с помощью специального неподвижного лабиринтного устройства и состоит из корпуса, в котором расположены два впускных клапана с общим приводом от пневмоцилиндра, фланца и статического смесителя.

Система управления осуществляет полный контроль работы узлов оборудования по заданным параметрам, что гарантирует качественную предварительную подготовку компонентов системы в соответствие с необходимым соотношением. Все сигналы выводятся на управляющий дисплей оператора, на котором отображаются уровни компонентов и параметры переработки.

Оборудование обеспечивает разогрев, перемешивание и поддержание заданной температуры в установке; закачку программируемой порции эпоксидной смолы, отвердителя, ускорителя и других жидких компонентов из транспортной тары в реактор-смеситель; возможность поддержания температуры в реакторе-смесителе до фиксированной температуры; электронно-регулируемые соотношения компонентов и производительность. Также необходимо отметить, что установка оснащается современными дозирующими насосами с частотно-регулируемыми приводами и имеет простую и эффективную систему управления, которая осуществляет полный контроль работы узлов оборудования по заданным параметрам.

Представленное оборудование оптимально подходит для переработки двухкомпонентных эпоксидных пенопластов и отличается высокой производительностью, компактными габаритными размерами, безопасностью при эксплуатации (при соблюдении условий производителя). Высокая функциональность позволяет значительно сократить время изготовления и облегчить сборку готовых изделий на производственных площадях клиента.