

Как работать со смолой.

Условия работы:

Работы с эпоксидным связующим должны проводиться в помещениях обеспечивающих соблюдение безопасных условий работы согласно требованиям инструкций и норм законодательства.

Оптимальная температура для работы около 25°C. Повышение или понижение температуры на 10 °C сильно изменяют реакционную способность отвердителя, изменяет вязкость и время жизни системы.

Относительная влажность воздуха при обработке не должна превышать 65 %. Обработка на более высоком уровне относительная влажность может привести к образованию смазочной пленки на отвержденном материале с некоторыми системами смол.

При работе со связующими обязательно использовать СИЗ (очки, халаты, перчатки, респираторы)

1. Дозирование смолы и отвердителя.

Соотношение компонентов указано в массовых частях, дозирование компонентов производится по массе. Компоненты смолы и отвердителя должны быть взвешены с точностью с $\pm 2\%$, чтобы избежать снижения свойств готового изделия. Убедитесь в том, что выбранное весовое оборудование обеспечивает необходимую точность и минимальный/максимальный пределы взвешивания.

ВАЖНО: Добавление большего количества отвердителя, чем указано, не приводит не к более быстрому отверждению, а к ухудшению свойств.

Дозирование компонентов и смешение связующего необходимо проводить в чистой таре, без следов влаги, масел, пыли и других посторонних загрязнений.

Смешивать компоненты необходимо в строго указанном соотношении. Отвердитель чувствителен к влаге воздуха, поэтому необходимо плотно закрывать тару в избежание ухудшения свойств отвердителя (выпадения осадка, появление белого налета)

2. Смешивание

Смешивание необходимо проводить добавлением отвердителя в смолу. Время смешивания должно быть не менее минуты. Смешивать желательно шпателем (одноразовый деревянный или многоразовый металлический). Очень тщательно промешивать дно и стенки емкости, так как в результате разной вязкости отвердителя и смолы, смола может оставаться на дне и стенках. При применении электрических перемешивающих устройств, необходимо выбрать скорость и тип перемешивающего устройства обеспечивающие минимальный захват воздуха в процессе перемешивания и максимально эффективное перемешивание компонентов в таре. **ВАЖНО:** как и с ручным перемешиванием убедиться в полном смешении компонентов и отсутствии не перемешанной смолы на стенках и дне тары, в которой производится смешение.

ВАЖНО: сразу после смешивания компонентов начинается реакция протекающая с выделением тепла, для системы ЭП+ЭП-С и ЭП+ЭП-Б тепловыделение может быть

значительным и при приготовление больших количеств связующего в одной таре при определенных условиях может привести к неконтролируемому саморазогреву системы, что приведет к преждевременному отверждению, а иногда и термодеструкции системы (при разогреве более 200°C) с выделением дыма или воспламенением. В связи с этим мы рекомендуем соблюдать указанные ниже оптимальные навески связующего. В случае необходимости приготовить большее количество связующего для пропитки крупногабаритных деталей, рекомендуем поочередно смешивать необходимое количество связующего кратно рекомендуемой навеске.

Рекомендуемая максимальная навеска для единовременного приготовления для разных типов отвердителей:

ЭП + ЭП-М: 1000г системы в таре с широким дном; 200 г системы в любой таре
ЭП+ЭП-С: 300 г системы (в таре с широким дном); 100г системы в любой таре
ЭП+ЭП-Б: 150 г системы в таре с широким дном; 100г системы в любой таре

ВАЖНО: настоятельно рекомендуем использовать для замешивания емкости с широким плоским дном объемом в 2-3 раза больше объема приготавливаемого связующего, это обеспечит более эффективный отвод тепла из более тонкого слоя связующего в таре, и позволит уменьшить вероятность перегрева связующего в процессе смешения и пропитки, даже в случае использования связующего, больше рекомендованных количеств для единовременного приготовления

ВАЖНО: в случае начала неконтролируемого саморазогрева связующего в емкости в процессе приготовления, дегазации, пропитки, отверждения необходимо незамедлительно прервать процесс, поместить емкость в металлическую емкость большего размера (ведро, бочка и т.п.) и залить большим количеством воды для охлаждения и предупреждения возгорания емкости со связующим. Обеспечить наблюдение за емкостью до остановки разогрева, подготовить первичные средства пожаротушения на случай возгорания связующего.

3. Дегазация

Связующее обладает низкой вязкостью и содержит добавки позволяющие эффективно удалять воздух в процессе пропитки или при вакуумировании, однако для достижения лучшего результата мы рекомендуем проводить дегазацию приготовленного связующего перед началом пропитки (при использовании в технологии вакуумной инфузии).

Для дегазации необходимо использовать емкость с широким плоским дном, заполненную не более чем на 30-40% от объема, во избежание выплескивания «шапки» пены образующейся при дегазации. Рекомендуемое остаточное давление при дегазации не более 20 мбар, рекомендуемое время дегазации не более 10-15 минут для системы ЭП+ЭП-Б, 15-25 минут для системы ЭП+ЭП-М и ЭП+ЭП-С, в зависимости от типа отвердителя, количества связующего, тары, используемого оборудования и условий проведения процесса. Для проведения процесса рекомендуем использовать дегазаторы в виде емкости со смотровым окном, и вакуумным насосом, обеспечивающим остаточное давление на уровне 10÷20 мбар. Визуальный контроль завершения процесса дегазации (образовавшаяся пена опала, новые пузырьки не образуются) позволит оптимизировать

время дегазации. ВАЖНО: во время дегазации отвод тепла от связующего ухудшается, что сокращает время жизнеспособности порции связующего. Это необходимо учитывать при расчете времени для пропитки при работе с системой ЭП+ЭП-Б и ЭП+ЭП-С.

Не сливать несколько приготовленных навесок связующего в одну тару одновременно, так как увеличение количества связующего может привести к значительному разогреву системы что приведет к снижению времени жизни или неконтролируемому саморазогреву.

4. Пропитка и отверждение.

Пропитку рекомендуем проводить с использованием емкости с широким плоским дном. В пропитки деталей с большой толщиной, требующих большого количества связующего ЭП-Б или ЭП-С могут возникнуть ситуация с чрезмерным разогревом связующего в емкости для пропитки (из-за более активных отвердителей чем в системе ЭП-М) что скажется на времени жизни связующего, качестве пропитки ламината, безопасности процесса. Рекомендуем не применять связующие ЭП-Б и ЭП-С для пропитки крупногабаритных деталей и деталей с толщиной ламината более 8 мм (за один цикл). Для оценки возможности и безопасности проведения технологического процесса рекомендуем учитывать высокую реакционную способность отвердителей ЭП-Б и ЭП-С (в сравнении с отвердителем ЭП-М) и проводить предварительные тестирования.

Отверждение системы зависит от навески, толщины слоя, но рекомендуется выдерживать систему при комнатной температуре в течение суток. Дальнейшее отверждение необходимо проводить при повышенных температурах, в соответствии с режимом указанным в техническом листе.