ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
Смолы эпоксидно-диановой ЭД-20, ГОСТ 10587-84 с изм 1.
Смолы эпоксидной модифицированной, ТУ 20.16.40-009-62231684-2018.
Клея ЭДП и Клея ЭДП быстрого отверждения ТУ 2385-024-75678843-2010.

Некоторые рекомендации при работе с эпоксидными смолами.
1) Настоятельно **рекомендуем выбрать оптимальное** для Ваших целей **соотношение смолы, отвердителя и пластификатора** путем изготовления небольших пробных образцов. Реакция смолы с отвердителем необратима, в случае ошибки - смола будет испорчена.
2) Время полимеризации (желатинизации, гелеобразования) - время, необходимое для данной массы эпоксидной смолы для ее обращения в твердое состояние и соответствует следующему правилу:
время полимеризации зависит от температуры смеси и отношения площади к массе смолы.
Например, если 100 г смеси эпоксидной смолы с отвердителем ПЭПА обращаются в твердое состояние за 30-50 минут при исходной температуре в 22-24°С, то при исходной температуре в 15°С на это потребуется более 1 часа. Если при 22-24°С 100 г смеси эпоксидной смолы с отвердителем распределить по площади в 1 м ^{2}, полимеризация займет свыше 2 часов.
Поэтому **замешивайте столько смолы, сколько вы можете выработать до момента схватывания** (желатинизации).
Если Вы хотите **поработать с большим количеством** – рекомендуем, сразу же после смешивания смолы и отвердителя **разлить смесь на более-менее мелкие порции** - иначе можно просто не успеть с ней поработать, смола быстро «встанет», а то и «вскипит».
3) Скорость полимеризации смеси эпоксидной смолы с отвердителем зависит от первоначальной температуры - сам механизм полимеризации от нее не зависит. **Реакция эпоксидной смолы с отвердителем необратима.**
4) Во время полимеризации (отверждения) смола меняет свое состояние с жидкого на липкое, вязко-гелеобразное. По мере нарастания твердости, скорость реакции замедляется, постепенно теряется липкость. Со временем липкость исчезает, но смола продолжит набирать свою твердость и прочность. Считается, что **окончательное отверждение достигается спустя 24 часа при температуре 22-24°С.** Но **степень отверждения и после 24 часов не превысит 65 -70%** окончательной прочности.
5) Для того, чтобы готовое изделие было пластично, не ломалось, не трескалось с течением времени в эпоксидную смолу нужно добавлять пластификатор, Дибутилфталат (ДБФ). Пластификатор обязательно необходимо использовать при изготовлении достаточно больших изделий, поскольку возможно появление трещин еще на стадии затвердевания. Эпоксидную смолу вместе с ДБФ необходимо медленно нагревая до температуры 50°С постоянно перемешивать в течение не менее 1часа. Это необходимо для успешного протекания химической реакции между смолой и ДБФ, в противном случае получится смесь, которая не будет обладать необходимыми свойствами. Расход ДБФ от 55-110 кг на 1000 кг смолы.
Смесь смолы с ДБФ перед добавлением отвердителя необходимо охладить до 30°С.
Приготовленная смесь может храниться не менее 1 года.
6) Незащищенная **эпоксидная смола плохо переносит солнечный свет** (УФ излучения). Примерно через полгода (время довольно условно и зависит от многих факторов), начинается ее помутнение, разрушение с частичной потерей ее физических свойств. Поэтому **готовое изделие необходимо защищать** при помощи красок, лаков и т.д. содержащих УФ защиту.
7) **Эпоксидные смолы могут** в процессе отверждения **образовывать** на своей поверхности тонкую, **липкую пленку.** Она формируется в присутствии углекислого газа и паров воды, особенно в холодную, сырую погоду. **Эта пленка** водорастворима и **должна быть удалена** механически перед шлифовкой или покраской.
Еще одной причиной образования липкой, мутной пленки на поверхности является не соблюдение требуемого **соотношения смолы и отвердителя.**
8) При необходимости разогрева смолы, компонентов или смеси, например, для облегчения перемешивания, уменьшения вероятности образования пузырьков воздуха, улучшения их выхода на поверхность смеси, применяют так называемую **«водяную баню»,** при этом **есть риск попадания воды в смесь, что не допустимо.**
9) Необходимо **избегать нагрева смолы выше 40°С**, т.к. возможно «закипание» смолы (смола станет матово-белой и покроется пеной) – такая смола непригодна к использованию.
10) **Отвердитель** необходимо **лить в** эпоксидную **смолу** очень **медленно**, **тщательно** и постоянно **перемешивая**, так чтобы в итоге отвердитель равномерно присутствовал во всем объеме смолы (это касается и пластификаторов). Необходимо иметь в виду, что процесс смешивания смолы с отвердителем экзотермический (выделяется тепло), смола будет нагреваться. Иногда в процессе добавления отвердителя или сразу по окончании смешивания возникает лавинообразный процесс – смола очень быстро сильно нагревается и практически моментально «встает» (затвердевает). Это связано с передозировкой отвердителя или с высокой исходной температурой смолы.
11) Жизнеспособность смеси смолы с отвердителем (время, за которое необходимо состав использовать) обычно от 0,5 до 1,5 ч. (зависит от температуры смолы, типа отвердителя и его количества).
12) Если изготавливается **изделие** с достаточно **толстым слоем** с эпоксидной смолы, то материал **накладывается слоями**, дожидаясь первичной полимеризации предыдущего слоя перед нанесением следующего, как правило, не менее 24 часа.

Рекомендации по отверждению.

Смола эпоксидно-диановая ЭД-20, ГОСТ 10587-84 с изм 1.

Смола ЭД-20 используются в электротехнической, радиоэлектронной промышленности, авиа-, судо- и машиностроении, в строительстве в качестве компонента заливочных и пропиточных компаундов, клеев, герметиков, связующих для армированных пластиков.
Мы рекомендуем использовать Пластификатор ДБФ, об этом подробно написано на стр 2, пункт 5).
Смолу ЭД-20 с ДБФ или без него смешивают с отвердителем Полиэтиленполиамин (ПЭПА) непосредственно перед использованием путем тщательного перемешивания 10 массовых частей смолы с 1 массовой частью отвердителя. Смесь следует готовить небольшими порциями.

Смола эпоксидная модифицированная, ТУ 20.16.40-009-62231684-2018.

Смола эпоксидная модифицированная (бесцветная), представляет собой эпоксидно-диановую смолу марки ЭД-22, ГОСТ 10587-84с изм 1, модифицированную пластификатором дибутил-фталатом (ди-*н*-бутиловый эфир ортофталевой кислоты), ГОСТ 8728-88 с изм 1. Применение аналогично смоле ЭД-20, а также может применяться для прозрачных заливок и изготовлении бижутерии, с соответствующим отвердителем, например отвердителем бесцветным COLORLESS, ТУ 20.14.41-013-62231684-2018.
С отвердителем Полиэтиленполиамин (ПЭПА) Смолу эпоксидную модифицированную смешивают непосредственно перед использованием путем тщательного перемешивания 10 массовых частей смолы с 1 массовой частью отвердителя. Смесь следует готовить небольшими порциями.
С отвердителем бесцветным COLORLESS Смолу эпоксидную модифицированную смешивают непосредственно перед использованием путем тщательного
перемешивания 10 массовых частей смолы с 2,5- 6,7 массовой частью отвердителя. Смесь следует готовить небольшими порциями.

Клей ЭДП, Клей ЭДП быстрого отверждения ТУ 2385-024-75678843-2010.

Клей эпоксидный универсальный марки ЭДП предназначен для склеивания при температуре от +10ºС до +30ºС металлов и их сплавов, древесины, керамики, фарфора, стекла, декоративно-облицовочных и других материалов, а также для заделки пор, трещин, раковин при ремонте домашнего инвентаря, автомобилей.
Клей эпоксидный универсальный марки ЭДП быстрого отверждения предназначен для склеивания при температуре от 0ºС до +45ºС металлов и их сплавов, древесины, керамики, фарфора, стекла, декоративно-облицовочных и других материалов, а также для заделки пор, трещин, раковин при ремонте домашнего инвентаря, автомобилей.

Подготовка к склеиванию.
Поверхности, подлежащие склеиванию, очистить с помощью наждачной бумаги, после чего протереть тампоном, смоченным бензином или спиртом и высушить на воздухе.

Приготовление Клея марки ЭДП.
Загустевшую при низкой температуре хранения смолу предварительно подготовить путем погружения флакона на 8-10 минут в сосуд с водой при температуре 30-40ºС. Не применять для разогрева открытый огонь!
Компонент клея, смола модифицированная смешивают с отвердителем Полиэтиленполиамин (ПЭПА) непосредственно перед использованием путем тщательного перемешивания 10 массовых частей смолы с 1 массовой частью отвердителя (на одно деление по полиэтиленовому флакону брать примерно одно деление по бумажной этикетке стеклянного пузырька). Клеевой состав следует готовить небольшими порциями. Смесь в чашке тщательно перемешивают палочкой в течение 2-3 минут.
Приготовление клея марки ЭДП быстрого отверждения.
Загустевшую при низкой температуре хранения смолу предварительно подготовить путем погружения флакона на 3-5 минут в сосуд с водой при температуре 30-40ºС. Не применять для разогрева открытый огонь!
Клеевой состав клея эпоксидного универсального марки ЭДП быстрого отверждения готовить непосредственно перед использованием путем тщательного перемешивания 10 частей эпоксидной модифицированной смолы с 4-мя частями отвердителя (на одно деление по полиэтиленовому флакону брать примерно одно деление по бумажной этикетке полиэтиленового пузырька). Клеевой состав следует готовить небольшими порциями.
Клей марки ЭДП и марки ЭДП быстрого отверждения может быть приготовлен с добавлением наполнителей, в качестве которых используется алюминиевая пудра, кварцевый песок, аэросил, пигментные красители (охра, сурик и т. п.). Все наполнители должны быть сухими. Количество вводимого наполнителя определяется по консистенции клея: необходимо следить, чтобы состав
сохранял текучесть и способность легко наносится на склеиваемые поверхности.
Склеивание.
Приготовленный клей нанести тонким слоем на подготовленные поверхности, соединить их, плотно сжать с помощью каких-либо приспособлений и оставить в таком положении до полного отверждения.
Лишний клей, выдавливаемый при сжатии деталей, удалить. Для полного отверждения при комнатной температуре 20-25ºС требуется 24 часа для клея ЭДП, ЭДП бесцветный и 5 часов для клея ЭДП быстрого отверждения.
При более низкой температуре время отверждения увеличивается, при более высокой – сокращается.

Приготовленный клей ЭДП, годен к использованию в течение 1,5-2,0 часа и не более 20 минут - клей ЭДП быстрого отверждения. Если склеенный предмет будет находиться в воде, поверх клея следует нанести слой водоустойчивой краски.

По окончании гарантийного срока хранения (24 месяца) клей пригоден для использования, при этом прочность склеивания будет незначительно снижена.

Меры предосторожности.

Смешивание компонентов клея и нанесение клея на поверхность рекомендуется производить в резиновых перчатках.

При попадании клея или компонентов клея на кожный покров необходимо тщательно удалить их тряпкой или ватой, после чего это место спиртом или растворителем и вымыть водой с мылом.

Хранить клей или компоненты клея в недоступных для детей месте, отдельно от пищевых продуктов.

Не применять клей для склеивания предметов быта, соприкасающихся с продуктами питания.

При применении огнеопасных растворителей (бензина, спирта и др.) следует соблюдать меры пожарной безопасности: не курить, не производить работу вблизи открытого огня.

Отвержденный клей не токсичен и не огнеопасен.

Флаконы со смолой и отвердителем хранить в вертикальном положении.

Поставляется в комплекте: эпоксидная модифицированная смола и отвердитель.

При необходимости утилизировать как бытовой отход.