ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СМОЛЫ ЭПОКСИДНО-ДИАНОВЫЕ НЕОТВЕРЖДЕННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 10587—84

Издание официальное

5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

к ГОСТ 10587—84 Смолы эпоксидно-диановые неотвержденные. Технические условия (см. изменение № 1, ИУС № 4—89)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 1.3. Таблица 1. Графа «ЭД-16. Первый сорт»	ОКП 22 2511 0301	ОКП 22 2511 0302
графа «ЭД-16. Высший сорт». Пункт 8	15—18	5—18

(ИУС № 2 1990 г.)

УДК 678.686 : 006.354 Группа Л27

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СМОЛЫ ЭПОКСИДНО-ДИАНОВЫЕ НЕОТВЕРЖДЕННЫЕ

Технические условия

Uncured epoxy resins. Specifications

ГОСТ 10587—84

ОКП 22 2511

Срок действия с 01.01.85
до 01.01.95
в ч. 1-го сорта до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на неотвержденные эпоксидно-дифеновые смолы, представляющие собой растворимые и плавкие реакционноспособные олигомерные продукты на основе эпихлоргидрина и дифенилолпропана, и устанавливает требования к смолам, изготовляемым для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт.

Эпоксидно-дифеновые неотвержденные смолы могут быть переведены в неплавкое и нерастворимое состояние действием отверждающих агентов различного типа (алифатические и ароматические ди- и полиамины, низкомолекулярные полиамиды, ди- и поликарбоновые кислоты и их ангидриды, фенолоформальдегидные смолы и др.).

Смолы используются в электротехнической, радиоэлектронной промышленности, авиа-, судо- и машиностроении, в строительстве в качестве компонента заливочных и пропиточных компаундов, клеев, герметиков, связующих для армированных пластиков.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. МАРКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. В зависимости от физико-химических свойств устанавливаются следующие марки эпоксидно-дифеновых смол: ЭД-22, ЭД-20, ЭД-16, ЭД-14, ЭД-10, ЭД-8.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1989

1 2 Обозначение марок смол состоит из следующих букв: Э — эпоксидная, Д — дифенилолпропановая, цифр, указывающих предел нормы содержания эпоксидных групп

1 3 По физико механическим показателям эпоксидно диановые смолы должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл 1

Наименование показателя	Норма				
	ЭД 22		ЭД 20		ЭД
	Высший сорт ОКП 22 2511 0101	Первый сорт ОКП 22 2511 0102	Высший сорт ОКП 22 2511 0201	Первый сорт ОКП 22 2511 0202	Высший сорт ОКП 2511 0301
1 Внешний вид	Низковязкая прозрачная		Вязкая прозрачная		Высоко прозр
	Без видимых механических				
2 Цвет по железокобальтовой шкале не более	3	5	3	8	3(4)
3 Массовая доля эпоксидных групп %	22 1—23 6	22 1—23 6	20 0—22 5	20 0—22 5	16—18
4 Массовая доля иона хлора % не более	0 001	0 003	0 001	0 005	0 002
5 Массовая доля омыляемого хлора % не более	0 2	0 5	0 3	0 8	0 3
6 Массовая доля гидроксильных групп % не более	1 0	—	1 7	—	2 5
7 Массовая доля летучих веществ % не более	0 1 (0 2)	0 1	0 2	0 8	0 2
8 Динамическая вязкость Па с при					
(25±0 1) °С	8—12	7—12	13—20	12—25	—
(50±0 1) °С	—	—	—	—	15—18
9 Температура размягчения по методу «кольцо и шар» °С не выше	—	—	—	—	—
10 Время желатинизации ч не менее	18 0	9 0	8 0	1 0	4 0

Примечания

1 Нормы указанные в скобках действуют до 01 01 92

2 Для производства эпоксидных смол должен применяться эпихлоргидрин

1 1—1 3 **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

Таблица 1

для марки					Метод испытания
-16	ЭД 14	ЭД 10	ЭД 8		
Первый сорт ОКП 22 2511 0302	ОКП 22 2511 0400	ОКП 22 2511 0500	Высший сорт ОКП 22 2511 0601	Первый сорт ОКП 22 2511 0602	
вязкая рачная	Высоковязкая прозрачная	Твердая прозрачная			По п 4.2
включений и следов воды					
8	10	6	2	6	По п 4 3
16—18	13,9—15,9	10,0—13,0	8,5—10,0	8,0—10,0	По ГОСТ 12497—78 и п. 4.4 настоящего стандарта
0,004	0,006	0,006	0 001	0,003	По ГОСТ 22457—77 и п 4.5 настоящего стандарта
0,5	0,6	0,6	0 2	0,3	То же
—	—	—	—	—	По ГОСТ 17555—72 и п. 4.6 настоящего стандарта
0,4	0,6	0,6	0,2	0,3	По ГОСТ 22456—77 и п 4.7 настоящего стандарта
—	—	—	—	—	По п 4 8
5—20	20—40	—	—	—	По ГОСТ 11506—73
—	—	—	65	65	По п 4 9
3,0	2,5	2,0	3,0	2,0	

только высшего сорта

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При работе с эпоксидно-диановыми смолами возможны два пути проникновения в организм вредных веществ — ингаляционный и кожный. Ингаляционный обусловлен наличием в смолах летучих компонентов — эпихлоргидрина и толуола (не более 0,9% по массе), кожный — непосредственным контактом с летучими и нелетучими компонентами смолы.

2.2. Летучие компоненты оказывают раздражающее и сенсибилизирующее действие на кожу и слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз, а также общетоксическое действие.

2.2.1. Эпихлоргидрин в концентрациях, превышающих предельно допустимую, обладает высокой токсичностью и резко выраженными раздражающими и сенсибилизирующими свойствами, вызывает тяжелые изменения в легких, печени и почках, легко проникает через неповрежденную кожу и вызывает острое и хроническое отравление.

2.2.2. Пары толуола в высоких концентрациях действуют наркотически, оказывают раздражающее действие на кожу. При длительном воздействии толуол вызывает раздражение слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей, головокружение, рвоту, потерю аппетита.

Толуол и эпихлоргидрин относятся к легко-горючим веществам (табл. 2), 2-ому классу опасности по ГОСТ 12.1.007—76.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для летучих веществ	
	эпихлоргидрина	толуола
1. Предельно допустимая концентрация, мг/м³	1,0	50,0
2. Температура самовоспламенения, °С	410	552
3. Температура вспышки, °С		4
в закрытом тигле	26	
в открытом тигле	35	
4. Температурные пределы воспламенения паров, °С		
нижний	26	—
верхний	96	—
5. Концентрационные пределы воспламенения паров, %, (по объему)		
нижний	2,3	2,27
верхний	49	7,0

2.3. При непосредственном контакте неотвержденной смолы с кожей возможно возникновение дерматита, в некоторых случаях аллергического характера.

2.4. При работе с эпоксидными смолами должны соблюдаться требования санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию и правил безопасности по производству пластических масс, утвержденных Госгортехнадзором СССР.

Отбор проб, промывка и обработка аппаратуры и тары, анализ смол должны производиться в соответствии с правилами по безопасному ведению работ, утвержденными в установленном порядке.

2.5. Производственные помещения должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей восьмикратный обмен воздуха. Контроль за состоянием воздушной среды — по ГОСТ 12.1.005—88.

2.6. Работающие с эпоксидными смолами должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011—87.

2.5, 2.6. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.7. В рабочих помещениях должны быть умывальники с горячей и холодной водой.

Запрещается мытье рук растворителями, так как это способствует возникновению кожных поражений. Брызги смол должны быть немедленно удалены сухими марлевыми тампонами. Затем пораженное место следует обработать этиловым спиртом, тщательно промыть водой с мылом, осушить бумажным полотенцем одноразового пользования и смазать мягкой мазью на основе ланолина, вазелина или касторового масла.

2.8. Смолы не взрывоопасны, но горят при внесении в источник огня. Температура вспышки более 270°С.

2.9. Средства пожаротушения — углекислотные и порошковые огнетушители, вода, пар, инертный газ, асбестовое полотно, песок — должны выбираться в соответствии с правилами по безопасному ведению работ, утвержденными в установленном порядке.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Эпоксидно-диановые смолы принимаются партиями. Партией считают количество смолы одной марки, изготовленное за одну технологическую операцию и сопровождаемое одним документом о качестве. При транспортировании смолы в цистернах за партию принимают каждую цистерну.

Документ должен содержать:

наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование марки, сорта и кода ОКП смолы;

номер партии, количество единиц продукции в партии;

массу нетто;

дату изготовления;

результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии качества смолы требованиям настоящего стандарта;

обозначение настоящего стандарта, клеймо Госприемки.

Документ о качестве смолы, предназначенной на экспорт, должен соответствовать требованиям заказа-наряда внешнеторговой организации.

3.2. Для проверки качества эпоксидно-диановой смолы на соответствие ее показателей требованиям настоящего стандарта отбирают 10% единиц продукции, но не менее чем три единицы продукции.

Для проверки соответствия качества эпоксидно-диановых смол требованиям стандарта устанавливаются приемо-сдаточные и периодические испытания.

Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию смолы по показателям 1—5 и 7—10 табл. 1.

Периодические испытания по показателю 6 табл. 1 изготовитель проводит не реже одного раза в квартал. Протокол периодических испытаний предъявляют потребителю по его требованию.

3.1, 3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.3. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном объеме выборки, взятой от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

3.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний, проводимых периодически, изготовитель проводит испытания на каждой партии до получения положительных результатов не менеее чем на двух партиях подряд.

3.4. **(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Точечные пробы эпоксидно-диановой смолы отбирают пробоотборником, соединяют вместе, тщательно перемешивают и отбирают среднюю пробу в количестве не менее 0,5 кг, которую помещают в чистую сухую, плотно закрываемую банку. На банку наклеивают этикетку с указанием предприятия-изготовителя, наименования и марки смолы, номера партии и даты отбора пробы.

4.2. Внешний вид эпоксидно-диановой смолы определяют визуально. Смолу наливают в пробирку П2 21—200 ХС по ГОСТ 25336—82 и просматривают ее в проходящем свете. Смолы марок ЭД-16, ЭД-14, ЭД-10, ЭД-8 предварительно разогревают в термошкафу при температуре 100—120°С, помещают в пробирку. Пробирку со смолой выдерживают в бане с жидкой средой или в

термошкафу при температуре 100—120°С для удаления пузырьков воздуха, мешающих определению. Затем пробирку охлаждают до комнатной температуры и осматривают.

4.3. Определение цвета по железо-кобальтовой шкале

4.3.1. *Приборы, реактивы, растворы*

Пробирки П2 21—200 ХС по ГОСТ 25336—82; ампулы из пробирок П2 21—200 ХС.

Пипетки 4—1 (2)—1,2; 6—1 (2)—5, 10, 25 и 2—1 (2)—50 по ГОСТ 20292—74.

Штативы для пробирок и ампул.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, ч. д. а.

Железо хлорное по ГОСТ 4147—74, ч. д. а.

Кобальт хлористый по ГОСТ 4525—77, ч. д. а.

Диоксан (окись диэтилена) по ГОСТ 10455—80, ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Колба 2—100—2 по ГОСТ 1770—74.

Колба Кн-1—100—29/32 ТС по ГОСТ 25336—82.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.3.2. *Приготовление раствора сравнения*

Раствор соляной кислоты (1:17) готовят, смешивая объем концентрированной соляной кислоты плотностью 1,19 г/см^3 с 17 объемами воды.

Раствор хлористого кобальта готовят, растворяя хлористый кобальт в растворе соляной кислоты (1:17) при соотношении их масс 1:3.

Раствор хлорного железа готовят, растворяя хлорное железо в растворе соляной кислоты (1:17) при соотношении их масс 5:1, 2, соответственно.

В мерные колбы вместимостью 100 см^3 приливают в соответствии с табл. 3 точно отмеренное количество растворов сравнения, доводят до метки приготовленной соляной кислотой и хорошо перемешивают. Из каждой колбы в подготовленные ампулы переносят по 30 см^3 раствора. Ампулы запаивают и хранят в темном месте при комнатной температуре. На каждую ампулу наклеивают этикетку с указанием соответствующего номера раствора сравнения.

Ампулы с раствором пригодны к применению в течение года.

4.3.3. *Проведение испытания*

В пробирку заливают испытуемую смолу (с вязкостью не выше 30 Па·С при 25°С) и сравнивают интенсивность окраски с окраской растворов сравнения, помещая пробирку между растворами, которые по окраске наиболее соответствуют цвету смолы. Определение проводят на белом фоне в прохладном свете. При высоковязких смолах их предварительно расплавляют

Таблица 3

Номер раствора сравнения	Объем железо-кобальтового раствора, см³		Номер раствора сравнения	Объем железо-кобальтового раствора, см³		Номер раствора сравнения	Объем железо-кобальтового раствора, см³	
	хлорного железа	хлористого кобальта		хлорного железа	хлористого кобальта		хлорного железа	хлористого кобальта
1	0,13	0,19	7	1,68	1,68	13	16,4	9,9
2	0,19	0,29	8	2,47	1,98	14	21,9	13,2
3	0,29	0,43	9	3,3	2,6	15	29,1	17,4
4	0,43	0,64	10	5,1	3,6	16	37,8	22,8
5	0,64	0,96	11	7,4	5,3	17	51,3	25,6
6	0,99	1,29	12	10	7,5	18	100	—

при 70—80°С, заливают в пробирку, охлаждают до комнатной температуры и проводят определение цвета. Допускаются оттенки розовый, зеленоватый и другие.

Цвет твердых эпоксидно-диановых смол определяют, приготавливая 30%-ные растворы смол в диоксане.

Для ускорения растворения смолы колбу с раствором подогревают при 60—70°С. Раствор охлаждают, заливают в пробирку и сравнивают со шкалой. Цвет образца обозначают номером соответствующего раствора сравнения, указанным на этикетке. Если цвет является промежуточным между цветами двух номеров, то отмечают оба номера.

4.4. Определение массовой доли эпоксидных групп проводят по ГОСТ 12497—78, разд. 3.

4.5. Массовую долю иона хлора и омыляемого хлора определяют по ГОСТ 22457—77 со следующим дополнением: при определении иона хлора твердых и высоковязких смол, а также при навеске смолы более 10 г для растворения смолы берут не менее 100 см³ растворителя в стакане В-1(2)—150, 250 ТС по ГОСТ 25336—82. При массовой доле иона хлора 0,002% и ниже навеску смолы увеличивают для смол ЭД-22 и ЭД-20 до 40 г, для смол ЭД-16 и ЭД-8 — до 30 г.

При определении омыляемого хлора в смолах ЭД-10 и ЭД-8 навеску предварительно растворяют в 15 см³ диоксана. Смесь выдерживают при кипении на песчаной бане 2 ч. После охлаждения холодильник смывают 25—30 см³ диоксана. Перед титрованием раствор нейтрализуют 10 см³ ледяной уксусной кислоты.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.6. Определение массовой доли гидроксильных групп проводят по ГОСТ 17555—72. Для смол с массовой долей гидроксиль-

ных групп менее 1% (ЭД-22) применяют метод ИК-спектроскопии, разд. 6, 7.

4.7. Массовую долю летучих веществ определяют по ГОСТ 22456—77, при этом температура сушки — (130±2)°С, время — 50 мин, навеска — 5 г.

4.8. Определение динамической вязкости

4.8.1. *Средства измерений, приборы, реактивы*

Вискозиметр капиллярный по ГОСТ 10028—81 типов ВПЖ-1 (капилляр диаметром 5, 10 мм) и ВПЖ-2 (капилляр диаметром 4,66 мм).

Штативы или другие устройства для закрепления вискозиметров, для проверки расположения по вертикали используют отвес.

Термостат или термостатирующее устройство, заполненное прозрачной жидкостью и обеспечивающее температуру испытания (25±0,1) или (50±0,1)°С.

Термометр лабораторный химический ТЛ-20 с ценой деления 0,1°С и пределами измерения 35—60°С по ГОСТ 27544—87.

Шкаф сушильный.

Секундомер по ГОСТ 5072—79 2-го класса точности. Допускается применять электрические приборы для отсчета времени, если обеспечивается регулировка частоты тока с погрешностью не более 0,05%.

Ацетон по ГОСТ 2603—79.

Смесь хромовая.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

4.8.2. *Подготовка к испытанию*

Тщательно вымытый хромовой смесью, дистиллированной водой и ацетоном вискозиметр сушат в сушильном шкафу, затем заполняют смолой. Смолу марок ЭД-16 и ЭД-14 предварительно выдерживают в сушильном шкафу при температуре (90±5)°С в течение 1 ч. Заполненный вискозиметр вертикально устанавливают в термостате и укрепляют в штативе так, чтобы он находился на расстоянии не менее чем 20 мм от дна термостата, а уровень термостатирующей жидкости не менее чем на 25 мм был выше верхней метки измерительного резервуара вискозиметра. Заполненный вискозиметр выдерживают в термостате при заданной температуре примерно 30 мин. При наличии пузырьков воздуха в смоле время термостатирования увеличивают до полного их исчезновения.

4.8.3. *Проведение испытания*

Определение динамической вязкости проводят не менее 3 раз по инструкции, приложенной к вискозиметру.

Время перемещения мениска от верхней метки до нижней при свободном истечении исследуемого образца определяют с точностью до 0,2 с.

4.8.4. *Обработка результатов*

Кинематическую вязкость смол (η_1), мм^2/с, вычисляют по формуле

$$\eta_1 = c \cdot \tau,$$

где c — постоянная вискозиметра, мм^2/с^2;

τ — среднее арифметическое время истечения исследуемой смолы, с.

Динамическую вязкость (η), МПа·с, вычисляют по формуле

$$\eta = \eta_1 \cdot \rho,$$

где η_1 — кинематическая вязкость, мм^2/с;

ρ — плотность при температуре (25±0,1) и (50±0,1)°С (см. приложение).

За результат принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных измерений, расхождение между которыми не должно превышать 0,8 Па·с.

Результат рассчитывают с точностью до второго десятичного знака и округляют до первого десятичного знака.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата двух параллельных определений при доверительной вероятности $P=0{,}95$ составляет ±5%.

4.7, 4.8. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.8.1—4.8.4. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

4.9. Определение времени желатинизации с отвердителем.

4.9.1. *Реактивы, посуда и аппаратура*

Ангидрид малеиновый, ч. д. а.

Пробирка П2—21—200 ХС по ГОСТ 25336—82.

Стаканы 2, 3 по ГОСТ 9147—80.

Секундомер по ГОСТ 5072—79.

Шарик стальной по ГОСТ 3722—81, диаметром 7,938 мм.

Весы лабораторные 4-го класса точности с пределом взвешивания до 200 г по ГОСТ 24104—88.

Глицерин по ГОСТ 6259—75, ч.

Жидкость полиэтилсилоксановая по ГОСТ 13004—77.

Термометр 1—А, 3,1 — Б3 по ГОСТ 27544—87.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.9.2. *Подготовка к испытанию*

30 г испытуемой смолы взвешивают в фарфоровом стакане вместимостью 50 см^3 и нагревают в термошкафу при (100±1)°С до образования гомогенного расплава.

Навеску малеинового ангидрида (m) в граммах на 100 г смолы вычисляют по формуле

$$m = X \cdot \frac{M_0}{M},$$

где M_0 — молекулярная масса отвердителя (для малеинового ангидрида—98);

M — молекулярная масса эпоксидной группы — 43;

X — количество эпоксидных групп в 100 г смолы данной партии, г, которое соответствует массовой доле эпоксидных групп смолы данной партии.

Навеску малеинового ангидрида взвешивают в стакане вместимостью 150 см^3, прикрывают стакан часовым стеклом и расплавляют навеску в термошкафу при температуре не выше 80°С до образования гомогенного расплава.

4.9.3. *Проведение испытания*

Расплавленный малеиновый ангидрид вводят в разогретую смолу, тщательно перемешивают и композицию заливают в пробирку. Пробирку устанавливают в термостат, заполненный глицерином или полиэтилсилоксановой жидкостью, с температурой (100±1)°С и выдерживают при этой температуре до перехода композиции из жидкотекучего состояния в гелеобразное, когда брошенный в смесь стальной шарик проходит через весь слой смеси более чем за 15 с.

Первый шарик после смешивания эпоксидно-диановой смолы с малеиновым ангидридом в пробирку бросают через следующие интервалы для марок, указанных ниже:

ЭД-22 — 8 ч; ЭД-20 — 4 ч; ЭД-16, ЭД-14 — 2 ч; ЭД-10, ЭД-8 — 1 ч.

Затем измерение продолжают следующим образом: для эпоксидно-диановых смол марок ЭД-22, ЭД-20 и ЭД-16 шарики бросают через каждый час, а для смол марок ЭД-14, ЭД-10 и ЭД-8 через каждые 0,5 ч. За результат измерения принимают время с момента смешения смолы с отвердителем до достижения такой вязкости, когда шарик через весь слой композиций пройдет более чем за 15 с.

Допускается время желатинизации определять по моменту перехода композиции из жидкотекучего состояния в гелеобразное по положению мениска композиции в пробирке. Для этого через указанные выше временные интервалы пробирку наклоняют на 45—75° от вертикального положения в любую сторону и наблюдают за положением мениска. Если в течение 15 с он не изменяет своего положения относительно осевой линии пробирки, то этот момент следует зафиксировать.

При возникших разногласиях в оценке время желатинизации определяют с помощью шарика.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Эпоксидно-диановые смолы упаковывают во фляги ФСЦ (разового использования) по ГОСТ 5799—78 и ФА—40 по ГОСТ 5037—78, барабаны БТ01$А_2$—50 и БТ01$А_1$—50 по ГОСТ 5044—79, стальные сварные бочки БС1—100Ц, БС1—200Ц по ГОСТ 13950—84.

Между посадочными кромками крышек и капсюлей лючков барабанов исполнения $А_1$ необходимо проложить уплотняющий материал, обеспечивающий герметичность, не вступающий в реакцию со смолой и не допускающий попадания влаги.

Допускается упаковка эпоксидно-диановых смол марок ЭД-20 и ЭД-16 в барабаны, изготовляемые из оцинкованной стали исполнения $А_1$ типа II по ГОСТ 5044—79 и герметизированные дополнительной промазкой продольного и обоих закатных швов мастикой на основе эпоксидной смолы. Барабаны проверяют на герметичность опрессовкой избыточным давлением 0,02 МПа (0,2 кгс/см^2).

Смолу марки ЭД-8 упаковывают в барабаны БТ01$А_2$—50 и БТ01$А_1$—50 по ГОСТ 5044—79.

Эпоксидно-диановые смолы в барабанах БТ0 типа II, предназначенные для экспорта, упаковывают в деревянные ящики или ящики из ДВП.

5.2. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77 с нанесением дополнительных данных:

манипуляционных знаков «Боится сырости», «Верх, не кантовать»;

знака опасности по ГОСТ 19433—81 (класс 9, подкласс 9.1, категория 921);

наименования и товарного знака предприятия-изготовителя;

наименования марки, сорта и кода ОКП;

номера партии;

количества единиц продукции;

массы брутто и нетто;

даты изготовления;

обозначения настоящего стандарта.

Эпоксидно-диановые смолы, предназначенные для экспорта, маркируют в соответствии с требованиями внешнеторгового объединения.

5.3. Эпоксидно-диановые смолы транспортируют транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Упаковка и транспортирование эпоксидно-диановых смол, отправляемых в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы, — по ГОСТ 17209—89.

По согласованию с потребителем допускается транспортирование смолы марки ЭД-20 в железнодорожных цистернах с нижним сливом.

По железной дороге смолы транспортируют в пакетированном виде по ГОСТ 21650—76, ГОСТ 21929—76, ГОСТ 24597—81.

Формирование пакетов эпоксидно-диановых смол, упакованных в металлические фляги, барабаны и бочки, осуществляется на плоских двухнастильных поддонах по ГОСТ 9078—84 и на поддонах одноразового использования по ГОСТ 26381—84 или другой нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Формирование и скрепление пакетов на поддонах — в соответствии с ГОСТ 26663—85, средства скрепления грузов в пакетах должны соответствовать ГОСТ 21650—76.

5.4. Эпоксидно-диановые смолы хранят в плотно закрытой таре в закрытых складских помещениях при температуре не выше 40°С.

Разд. 5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие эпоксидно-диановой смолы требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения и транспортирования.

6.2. Гарантийный срок хранения эпоксидно-диановых смол устанавливается один год, а для марки ЭД-20 — полтора года со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕОТВЕРЖДЕННЫХ ЭПОКСИДНО-ДИАНОВЫХ СМОЛ

Наименование показателя	Норма для марки									
	ЭД 22		ЭД 20		ЭД 16		ЭД 14	ЭД 10	ЭД 8	
	Высший сорт	1 й сорт	Высший сорт	1 й сорт	Высший сорт	1 й сорт			Высший сорт	1 й сорт
1 Массовая доля гидроксильных групп, %, не более	—	1,0	—	1,8	—	2,7	3,0	4,0		
2 Молекулярная масса	не более 390	не более 390	390—430	390—430	480—540	480—540	540—620	660—830	860—1100	860—1100
3 Плотность, кг/м³, при 25°С	1165	1165	1166	1166	—	—	—	—	—	—
50°С	—	—	—	—	1155	1155	1155	—	—	—
4 Температура вспышки в открытом тигле, °С	Выше 270									
5 Эпоксидный эквивалент	195—183	195—183	216—195	216—195	269—239	269—239	300—270	430—331	506—430	537—430
6 Условная вязкость по шариковому вискозиметру при 50°С					35—65	15—55	15—100			

Продолжение

Наименование показателя	Норма для марки									
	ЭД 22		ЭД 20		ЭД-16		ЭД 14	ЭД 10	ЭД 8	
	Высший сорт	1 й сорт	Высший сорт	1-й сорт	Высший сорт	1 й сорт			Высший сорт	1 й сорт
7. Условная вязкость смолы с отвердителем по шариковому вискозиметру при 100°С, не более	1	10	10	10	20	20	20	50	60	60
8 Фракционный состав, %:										
$п_0$	83—88		75—84		39—48		—	—	10—16	
$п_1$	9—13		11—18		24—28		—	—	15—15	
$п_2$	Не более 4		2,5—6		11—15		—	—	8—12	
$п_3$	—		⩾0 5—4 0		4—6		—	—	6—9	
$п_4$	—		—		⩾4—10		—	—	⩾2—5	

Примечание Показатель подпункта 5 определяют по ГОСТ 12497—78
Приложение **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

И. М. Шологон, В. П. Сорокин, Н. П. Пасальская, Л. А. Шухат

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 06.02.84 № 417

3. ВЗАМЕН ГОСТ 10587—76

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.1.005—88	2.5
ГОСТ 12.1.007—76	2.2.2
ГОСТ 12.4.011—87	2.6
ГОСТ 1770—74	4.3.1
ГОСТ 2603—79	4.8.1
ГОСТ 3118—77	4.3.1
ГОСТ 3722—81	4.9.1
ГОСТ 4147—74	4.3.1
ГОСТ 4525—77	4.3.1
ГОСТ 5037—78	5.1
ГОСТ 5044—79	5.1, 5.2
ГОСТ 5072—79	4.8.1, 4.9.1
ГОСТ 5799—78	5.1
ГОСТ 6259—75	4.9.1
ГОСТ 6709—72	4.3.1, 4.8.1
ГОСТ 9078—84	5.3
ГОСТ 9147—80	4.9.1
ГОСТ 10028—81	4.8.1
ГОСТ 10455—80	4.3.1
ГОСТ 11506—73	2.2.2
ГОСТ 12497—78	2.2.2, 4.4
ГОСТ 13004—77	4.9.1
ГОСТ 13950—84	5.1
ГОСТ 14192—77	5.2
ГОСТ 17555—72	2.2.2, 4.6
ГОСТ 17209—89	5.3
ГОСТ 19433—81	4.3.1
ГОСТ 20292—74	5.3
ГОСТ 21650—76	5.3
ГОСТ 21929—76	4.7
ГОСТ 22456—77	4.5
ГОСТ 22457—77	2.2.2
ГОСТ 24104—88	4.9.1
ГОСТ 24597—81	5.3
ГОСТ 25336—82	4.2, 4.3.1; 4.5; 4.9.1

Обозначение НТД, на который *дана ссылка*	Номер пункта
ГОСТ 26381—84	5.3
ГОСТ 26663—85	5.3
ГОСТ 27544—87	4.8.1; 4.9.1

5. Срок действия продлен до 01.01.95 Постановлением Госстандарта СССР от 21.12.88 № 4365, в части первого сорта — до 01.01.91

6. Переиздание (октябрь 1989 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1988 г. (ИУС 4—89)

Редактор *Н. В. Бобкова*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *Л. В. Сницарчук*

Сдано в наб. 24.01.90 Подп. в печ. 05.04.90 1,25 усл. п. л. 1,25 усл. кр.-отт. 1,04 уч.-изд. л
Тир. 6000 Цена 5 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 132.