20907-75
Изм. 1,2,3,4,5

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СМОЛЫ ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНЫЕ ЖИДКИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 20907—75

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 678.632'32'21 : 006.354 Группа Л27

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СМОЛЫ ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНЫЕ ЖИДКИЕ

Технические условия

ГОСТ 20907—75*

Liquid phenolformaldehyde resins. Specifications

ОКП 22 2100

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 11 июня 1975 г. № 1549 срок введения установлен с 01.01.77

Проверен в 1985 г. Постановлением Госстандарта от 29.03.85 № 933 Срок действия продлен до 01.01.92

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на жидкие фенолоформальдегидные смолы резольного типа, представляющие собой продукт поликонденсации фенола и формальдегида в присутствии катализатора с добавкой модифицирующих и стабилизирующих веществ или без них.

Смолы марок СФЖ-3029 и СФЖ-3030 представляют собой продукт поликонденсации фенола, формалина и параформа в присутствии катализатора.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, предусмотрены для высшей и первой категории качества.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

1. МАРКИ

1.1. В зависимости от назначения жидкие фенолоформальдегидные смолы выпускают марок, указанных в табл. 1.

1.1а. Коды ОКП для каждой марки по Общесоюзному классификатору промышленной и сельскохозяйственной продукции приведены в табл. 1.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

Издание официальное Перепечатка воспрещена

* *Переиздание (июнь 1985 г.) с изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в апреле 1977 г., июне 1979 г., январе 1981 г.; Пост. 296, 28.01.81; в марте 1985 г.; Пост. 933 от 29.03.85 (ИУС 6—77, ИУС 8—79, ИУС 4—81, ИУС 6—85).*

© Издательство стандартов, 1985

Таблица 1

Марка	Код ОКП	Применяемость
СФЖ-303	22 2122 1200	В производстве асботехнических и асбофрикционных изделий
СФЖ-3031	22 2122 3200	
СФЖ-3032	22 2122 3300	В производстве асботехнических и асбофрикционных изделий, углепласта для шахтных креплений
СФЖ-305	22 2122 1600	В производстве теплозвукоизоляционных изделий
СФЖ-3012	22 2122 2900	
СФЖ-309	22 2122 2700	В производстве клеев, лаков и компаундов для герметизации электрических изделий
СФЖ-3011	22 2122 2800	В производстве фанеры, фанерной продукции и других целей
СФЖ-3013	22 2122 3000	
СФЖ-3014	22 2122 1800	
СФЖ-3014	22 2122 1800	В производстве древесностружечных и древесноволокнистых плит
СФЖ-3015	22 2122 4700	В производстве слоистой клееной древесины, клеевых деревянных конструкций холодным способом и других целей
СФЖ-3016	22 2122 1900	В производстве клеев для склеивания деталей из древесных материалов и других целей
СФЖ-3024	22 2122 3100	В производстве древесностружечных плит и других целей
СФЖ-3029	22 2122 1300	В производстве шлифовальной шкурки и дисков на тканевой и фибровой основе
СФЖ-3030	22 2122 1400	
СФЖ-3038	22 2122 3400	В производстве абразивных инструментов на гибкой основе
СФЖ-3039	22 2122 3500	
СФЖ-8044	22 2122 3600	В производстве плит из отходов сельскохозяйственной продукции
СФЖ-323	22 2122 3700	В производстве стеклопластиков
СФЖ-510	22 2123 0200	Для тампонажа высокотемпературных скважин и крепления грунтов
СФЖ-511	22 2123 0300	В производстве стеклопластиков теплоизоляционного назначения и для строительно-декоративных целей

Таблица 2

Наименование показателей	Норма для марки									Методы испытаний
	СФЖ-3013	СФЖ-3014	СФЖ-3024	СФЖ-3011	СФЖ-3031	СФЖ-3032	СФЖ-303	СФЖ-309	СФЖ-3012	
	Высшая категория качества			Первая категория качества						
1. Внешний вид	Однородная прозрачная жидкость от красновато-коричневого до темно-вишневого цвета в пределах партии одного цвета, без механических примесей									По п. 4.2
2. Плотность, г/см³	—	—	—	—	1,18—1,22	1,20—1,25	—	—	—	По ГОСТ 18329—73 и п. 4.3 настоящего стандарта
3. Водородный показатель (pH среды)	—	—	—	—	7,8—8,2	7,8—8,2	—	—	—	По п. 4.4
4. Вязкость, мПа · с (сП)	—	—	90—200	—	250—350	250—1200	110—160	500—900	Не более 40	По п. 4.5 настоящего стандарта и ГОСТ 8420—74
с	40—130	17—90	20—40	120—400	—	—	—	—	—	
5. Массовая доля нелетучих веществ (сухой остаток), %	39—43	46—52	38—42	43—47	—	—	55—65	—	Не менее 40	По ГОСТ 17537—72 и п. 4.6 настоящего стандарта
6. Массовая доля щелочи, %	4,5—5,5	6,5—7,5	5,5—6,5	3,0—3,5	—	—	—	—	—	По п. 4.7
7. Массовая доля свободного фенола, %, не более	0,18	0,10	0,05	2,50	8,00	10,00	10,00	20,00	6,00	По п. 4.8

Продолжение табл. 2

Наименование показателей	Норма для марки									Методы испытаний
	СФЖ-3013	СФЖ-3014	СФЖ-3024	СФЖ-3011	СФЖ-3031	СФЖ-3032	СФЖ-303	СФЖ-309	СФЖ-3012	
	Высшая категория качества			Первая категория качества						
8. Массовая доля ацетона, %	—	—	—	—	—	—	—	—	—	По п. 4.8
9. Массовая доля свободного формальдегида, %, не более	0,18	0,10	0,05	1,00	—	—	—	—	—	По ГОСТ 16704—71 и п. 4.10 настоящего стандарта
10. Число осаждения, $см^2$, не менее	—	—	—	—	35	35	—	—	100	По п. 4.12
11. Время желатинизации, с	—	—	—	—	95—130	95—130	—	—	—	По п. 4.13
12. Массовая доля нелетучего остатка при поликонденсации, %, не менее	—	—	—	—	65	65	—	—	—	По п. 4.14
13. Предел прочности при скалывании по клеевому слою фанеры после кипячения в воде в течение 1 ч, МПа ($кгс/см^2$), не менее	1,47 (15)	1,47 (15)	1,47 (15)	1,86 (19)	—	—	—	—	—	По ГОСТ 9624—72 и п. 4.15 настоящего стандарта

Продолжение табл. 2

Наименование показателей	Норма для марки									Методы испытаний
	СФЖ-3013	СФЖ-3014	СФЖ-3024	СФЖ-3011	СФЖ-3031	СФЖ-3032	СФЖ-303	СФЖ-309	СФЖ-3012	
	Высшая категория качества			Первая категория качества						
14. Массовая доля воды, %, не более	—	—	—	—	—	—	—	20	—	По п. 4.16
15. Предел прочности клеевого соединения при отрыве, МПа (кгс/см²), не менее	—	—	—	—	—	—	—	—	—	По ГОСТ 14760—69 и п. 4.17 настоящего стандарта
16. Кислотное число, мг КОН на 1 г смолы, не более	—	—	—	—	—	—	—	—	—	По ГОСТ 13526—79 и п. 4.18 настоящего стандарта

Продолжение табл. 2

Наименования показателей	Норма для марки						Методы испытаний
	СФЖ-3038	СФЖ-3039	СФЖ-3044	СФЖ-305	СФЖ-323	СФЖ-3016	
	Первая категория качества						
1. Внешний вид	Однородная жидкость от красновато-коричневого до темно-вишневого цвета без механических примесей. В пределах партии одного цвета						По п. 4.2
2. Плотность, г/см³	—	—	1,11—1,14	—	—	—	По ГОСТ 18329—73 и п. 4.3 настоящего стандарта
3. Водородный показатель (pH среды)	—	—	—	—	—	—	По п. 4.4
4. Вязкость, мПа·с (сП)	—	—	—	80—150	80—150	150—450	По п. 4.5 настоящего стандарта и ГОСТ 8420—74
с	150—250	800—1200	—	—	—	—	
5. Массовая доля нелетучих веществ (сухой остаток), %	70, не менее	75, не менее	40, не менее	60, не менее	55, не менее	55, не менее	По ГОСТ 17537—72 и п. 4.6 настоящего стандарта
6. Массовая доля щелочи, %	—	—	—	1,0, не более	1,0, не более	1,0, не более	По п. 4.7
7. Массовая доля свободного фенола, %, не более	—	—	8,0	7,0	7,0	5,0	По п. 4.8
8. Массовая доля ацетона, %	—	—	—	2—12	2—12	7—12	По п. 4.8

Продолжение табл. 2

Наименования показателей	Норма для марки						Методы испытаний
	СФЖ-3038	СФЖ-3039	СФЖ-3044	СФЖ-305	СФЖ-323	СФЖ-3016	
	Первая категория качества						
9. Массовая доля свободного формальдегида, %, не более	—	—	—	3,0	5,0	3,5	По ГОСТ 16704—71 и п. 4.10 настоящего стандарта
10. Число осаждения, $см^3$, не менее	—	—	—	200	—	—	По п. 4.12
11. Время желатинизации, с	170—250	170—250	—	—	—	—	По п. 4.13
12. Массовая доля нелетучего остатка при поликонденсации, %, не менее	—	—	—	—	—	—	По п. 4.14
13. Предел прочности при скалывании по клеевому слою фанеры после кипячения в воде в течение 1 ч, МПа ($кгс/см^2$)	—	—	—	—	—	—	По ГОСТ 9624—72 и п. 4.15 настоящего стандарта
14. Массовая доля воды, %, не более	—	—	—	—	—	—	По п. 4.16
15. Предел прочности клеевого соединения при отрыве, МПа ($кгс/см^2$), не менее	—	—	—	—	—	—	По ГОСТ 14760—69 и п. 4.17 настоящего стандарта
16. Кислотное число, мг КОН на 1 г смолы, не более	1,5	1,5	—	—	—	—	По ГОСТ 13526—79 и п. 4.18 настоящего стандарта

Продолжение табл. 2

Наименования показателей	Норма для марки					Методы испытаний
	СФЖ-3015	СФЖ-3029	СФЖ-3030	СФЖ-510	СФЖ-511	
	Первая категория качества					
1. Внешний вид	Однородная жидкость от темно-вишневого до красновато-коричневого цвета без механических примесей			Однородная жидкость вишневого цвета. Допускается наличие взвешенных частиц		По п. 4.2
2. Плотность, г/см³	—	—	—	—	—	По ГОСТ 18329—73 и п. 4.3 настоящего стандарта
3. Водородный показатель (pH среды)	—	—	—	8,9—9,5	8,5—9,5	По п. 4.4
4. Вязкость, с	20—150	120—300	3—10	13—200	25—400	По ГОСТ 8420—74 и п. 4.5 настоящего стандарта
5. Массовая доля нелетучих веществ (сухой остаток), %	50—55	Не менее 60	Не менее 60	50—60	60—70	По ГОСТ 17537—72 и п. 4.6 настоящего стандарта
6. Массовая доля щелочи, %, не более	2,0	2,0	2,0	—	—	По п. 4.7
7. Массовая доля свободного фенола, %, не более	1,0	2,0	2,0	5,0	5,0	По ГОСТ 11235—75 и п. 4.8 настоящего стандарта
8. Массовая доля ацетона, %, не более	—	—	—	—	—	То же
9. Массовая доля свободного формальдегида, %, не более	1,5	1,0	1,0	2,0	2,0	По ГОСТ 16704—71 и п. 4.10 настоящего стандарта
10. Число осаждения, см³, не менее	—	—	—	100	100	По п. 4.12
11. Время желатинизации, с	—	120—240	120—240	—	—	По п. 4.13

Продолжение табл. 2

Наименования показателей	Норма для марки					Методы испытаний
	СФЖ-3015	СФЖ-3029	СФЖ-3030	СФЖ-510	СФЖ-511	
	Первая категория качества					
12. Массовая доля нелетучего остатка при поликонденсации, %, не менее	—	—	—	—	—	По п. 4.14
13. Предел прочности при скалывании по клеевому слою фанеры после кипячения в воде в течение 1 ч, МПа (кгс/см²), не менее	—	—	—	—	—	По ГОСТ 9624—72 и п. 4.15 настоящего стандарта
14. Массовая доля воды, %, не более	—	—	—	—	—	По п. 4.16
15. Предел прочности клеевого соединения при отрыве, МПа (кгс/см²), не менее	—	6,86 (70)	6,86 (70)	—	—	По ГОСТ 14760—69 и п. 4.17 настоящего стандарта
16. Кислотное число, мг КОН на 1 г смолы, не более	—	—	—	—	—	По ГОСТ 13526—79 и п. 4.18 настоящего стандарта

Примечания:

1. Для смолы марки СФЖ-3014 при ее использовании в производстве древесностружечных плит норма по вязкости должна быть не более 25, а при использовании в производстве фанеры — по согласованию между потребителем и изготовителем не менее 40 с.

2. Вязкость смол в момент сдачи техническому контролю предприятия-изготовителя должна быть не более: для СФЖ-3011 — 150 с; СФЖ-3013 — 70 с; СФЖ-3014 — 40 с; СФЖ-3032-550 мПа·с (сП); СФЖ-510 — 20 с; СФЖ-511 — 30 с.

3. Смола марки СФЖ-309 не должна выделять над смольную воду.

4. Допускается для смолы марки СФЖ-309 увеличение вязкости до 1200 мПа·с (сП) по истечении гарантийного срока хранения.

5. **(Исключено, Изм. № 4).**

6. Норма по показателю «Кислотное число» является факультативной до 1 января 1987 г.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3, 4).

1.2. Обозначение марок жидких фенолоформальдегидных смол состоит из букв «СФЖ» — смола фенолоформальдегидная жидкая и через тире — трех- или четырехзначного числа. Первые две цифры означают тип смолы, а последующие — номер рецептуры внутри типа.

Пример условного обозначения смолы фенолоформальдегидной резольного типа марки 3031:

СФЖ—3031 ГОСТ 20907—75

Бывшие обозначения жидких фенолоформальдегидных смол приведены в справочном приложении 1.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Жидкие фенолоформальдегидные смолы изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.2. По физико-химическим и механическим показателям жидкие фенолоформальдегидные смолы должны соответствовать нормам, указанным в табл. 2.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Фенолоформальдегидные смолы принимают партиями.

Партией считают количество смолы одной марки, сопровождаемое одним документом о качестве. При поставке смолы в цистернах партией считают каждую цистерну.

3.2. Масса партии не должна быть менее 200 кг.

Допускаются партии меньшей массы по согласованию между потребителем и изготовителем.

3.3. Для проверки качества смолы пробы отбирают от 10% единиц упаковок каждой партии, но не менее чем от трех единиц.

При поставке смолы в цистернах пробы отбирают от каждой цистерны.

Для проверки соответствия смол требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания. Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию на соответствие требованиям пункта 2.2 (табл. 2, подпункты 1; 4; 5; 10; 12; 14; 16), для марок СФЖ-510, СФЖ-511 дополнительно по подпункту 3, для марок СФЖ-3032, СФЖ-3031 дополнительно по подпункту 11, для марки СФЖ-3011 дополнительно по подпункту 13, для марок СФЖ-3029 и СФЖ-3030 дополнительно по подпунктам 11, 15.

При поставке смол в цистернах приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую цистерну на соответствие требованиям пункта 2.2 (табл. 2, подпункты 1—16).

Периодическим испытаниям подвергают каждую десятую партию (для смол марок СФЖ-303, СФЖ-3011, СФЖ-3029, СФЖ-3030, СФЖ-3031, СФЖ-3032 каждую пятую) на соответствие требованиям пункта 2.2 (табл. 2, подпункты 2; 3; 6—9; 11; 13; 15. Допускается при поставке смол марок СФЖ-3014, СФЖ-3024 в цистернах или бочках показатель по подпункту 13 определять не реже одного раза в квартал.

Типовые испытания проводят на соответствие требованиям пункта 2.2 при изменении технологического процесса получения смол, а также при замене исходных компонентов.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

3.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему должны проводить повторные испытания проб, отобранных от удвоенного количества единиц упаковок, взятых от той же партии.

Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Пробы смол отбирают по ГОСТ 9980—80, разд. 2.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.2. Для определения внешнего вида смолу наливают в цилиндр вместимостью 100 см³ по ГОСТ 1770—74 и просматривают ее в проходящем свете.

4.3. Определение плотности

Плотность смолы определяют при (20±0,2)°С по ГОСТ 18329—73 методом 2.

4.4. Определение водородного показателя (pH среды)

Водородный показатель определяют при (20±0,2)°С на pH-метремилливольтметре типа pH-340 или другого аналогичного типа со стеклянным и проточным хлорсеребряным электродами по инструкции, прилагаемой к прибору.

4.5. Определение вязкости

Вязкость смол марок СФЖ-303, СФЖ-305, СФЖ-309, СФЖ-323, СФЖ-3012, СФЖ-3016, СФЖ-3024, СФЖ-3031, СФЖ-3032 определяют вискозиметром типа ВПЖ.

4.5.1. *Применяемые приборы и материалы:*

вискозиметры по ГОСТ 10028—81, типа ВПЖ-1, ВПЖ-2 или ВПЖ-4;

термостат водяной (или термостатирующее устройство), обеспечивающий длительное поддержание постоянной температуры (20±0,2)°С;

термометр по ГОСТ 215—73, типа Б, группы 4, № 2;
секундомер по ГОСТ 5072—79;
ареометры АОН-1 по ГОСТ 18481—81;
сетка проволочная по ГОСТ 3584—73, № 016К, № 018 или № 020К.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.5.2. *Подготовка к испытанию*

Вискозиметр для определения вязкости подбирают так, чтобы время истечения было не менее 80 с и не более 300 с.

Перед испытанием вискозиметр должен быть тщательно промыт и высушен.

В термостате устанавливают температуру (20±0,2)°С, причем отметка 20°С на шкале термометра должна быть погружена в воду или выступать над ее поверхностью не более чем на 10 мм.

4.5.3. *Проведение испытания*

Вискозиметр заполняют фильтрованной через сетку смолой, устанавливают в термостате вертикально так, чтобы верхнее расширение было ниже уровня воды, и выдерживают не менее 15 мин при закрытой широкой трубке.

Время истечения смолы определяют по инструкции к вискозиметру. Проводят не менее трех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 1 с при доверительной вероятности 0,95.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.5.4. *Обработка результатов*

Вязкость смолы (η) в миллипаскаль · секундах вычисляют по формуле

$$\eta = C \cdot \tau \cdot \rho^{20},$$

где C — постоянная вискозиметра, мм²/с² (сСт/с);

τ — среднее арифметическое результатов времени истечения смолы, с;

ρ^{20} — плотность смолы при 20°С, определяемая по п. 4.3, г/см³.

Вязкость вычисляют до третьей значащей цифры.

4.5.5. Вязкость смол марок СФЖ-3011, СФЖ-3013, СФЖ-3014, СФЖ-3038, СФЖ-3039, СФЖ-3015, СФЖ-3029, СФЖ-510, СФЖ-511 определяют по ГОСТ 8420—74 вискозиметром типа ВЗ-4.

Вязкость смолы марки СФЖ-3030 определяют по ГОСТ 8420—74 шариковым вискозиметром с внутренним диаметром трубки (25±0,5) мм и стальным шариком массой 2,04—2,05 г.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.6. Определение массовой доли нелетучих веществ (сухой остаток)

Массовую долю нелетучих веществ определяют по ГОСТ 17537—72, разд. 2 на приборе для ускоренного определения влаж-

ности формовочных материалов модели 062М, при этом расстояние от лампы до столика прибора устанавливают 50 мм. Массовую долю нелетучих веществ смол марок СФЖ-3011, СФЖ-3013 определяют при напряжении 220 В.

Время сушки смол указано в табл. 3.

Таблица 3

Обозначение марок	Время сушки, мин	
	в чашках, прилагаемых к прибору	в чашках из фольги
СФЖ-305, СФЖ-323, СФЖ-3016, СФЖ-3044	3,5 4,0	3,0 3,5
СФЖ-3011	4,5	—
СФЖ-3038, СФЖ-3039, СФЖ-303	5,0	4,5
СФЖ-3013, СФЖ-3014, СФЖ-3024	6,0	—
СФЖ-3012	4,0	—
СФЖ-3029, СФЖ-3030	5,0	4,5
СФЖ-3015, СФЖ-510, СФЖ-511		

Примечание. Чашки из фольги должны быть толщиной 0,08—0,1 мм с плоским дном диаметром около 45 мм, высотой бортика около 8 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3, 4).

4.7. Определение массовой доли щелочи

4.7.1. *Применяемые приборы, посуда, реактивы:*

pH-метр-милливольтметр типа pH-340 или другого аналогичного типа со стеклянным и проточным хлорсеребряным электродами;

мешалка магнитная типа ММ-3 или другого аналогичного типа;

чашка ЧКЦ—1—100 по ГОСТ 25336—82;

цилиндр измерительный с носиком по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100 см³;

пипетка по ГОСТ 20292—74, вместимостью 20 см³;

бюретки по ГОСТ 20292—74, вместимостью 5 и 25 см³;

кислота соляная по ГОСТ 3118—77, 0,1 н. раствор;

натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, 0,1 н. раствор;

спирт этиловый по ГОСТ 17299—78 или по ГОСТ 18300—72;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104—80, 2-го класса точности, с пределом взвешивания до 200 г.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).

4.7.2. *Подготовка к испытанию*

pH-метр готовят к работе по инструкции, прилагаемой к прибору.

В кристаллизованной чашке взвешивают около 1 г смолы с погрешностью не более 0,0002 г.

Смолы марок СФЖ-3016, СФЖ-323, СФЖ-305, СФЖ-3029, СФЖ-3030, растворяют в 20 мл спирта, после чего добавляют 50 мл дистиллированной воды. Смолы марок СФЖ-3011, СФЖ-3013, СФЖ-3014, СФЖ-3024, СФЖ-3015 растворяют в 70 мл дистиллированной воды.

Этиловый спирт и дистиллированная вода перед прибавлением должны быть нейтрализованы до pH, равного 7.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.7.3. *Проведение испытания*

В кристаллизационную чашку с раствором смолы погружают электроды pH-метра и при непрерывном перемешивании титруют содержимое 0,1 н. раствором соляной кислоты до pH, равного 7.

Смолы марок СФЖ-3016, СФЖ-323, СФЖ-305 титруют из микробюретки.

4.7.4. *Обработка результатов*

Массовую долю щелочи (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0{,}004 \cdot 100}{m},$$

где V — объем точно 0,1 н. раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование, см³;

m — масса навески смолы, г;

0,004 — количество щелочи, соответствующее 1 см³ точно 0,1 н. раствора соляной кислоты, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,1% при массовой доли щелочи до 1 и 0,2% при массовой доли щелочи более 1% при доверительной вероятности 0,95.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.8. Определение массовой доли свободного фенола и ацетона

Массовую долю свободного фенола и ацетона определяют по ГОСТ 11235—75 методом 1, при этом допускается для смолы марки СФЖ-3014 в качестве растворителя использовать дистиллированную воду.

Для смол с массовой долей свободного фенола выше 6% допускается определять его на хроматографе с детектором по теплопроводности с чувствительностью не менее $1{,}5 \cdot 10^3$ мВ·см³/мг по пропану при газе-носителе гелии. В качестве «внутреннего эталона» используют *м*-крезол. Хроматографирование проводят на колонке длиной 1—2 м, внутренним диаметром 3 мм, с насадкой, состоящей из 10—15% полиэтиленгликольадипината, нанесенного на хроматон N—AW или динахром П, при следующих рабочих условиях:

температура термостата, °С	160—180
температура испарителя, °С	210—250
расход газа-носителя (гелия), мл/мин	40—60

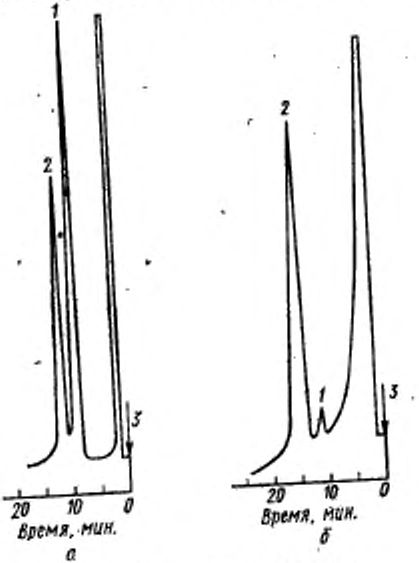
сила тока детектора в соответствии с инструкцией к прибору.

Массовую долю свободного фенола и ацетона в смолах марок СФЖ-305, СФЖ-3016, СФЖ-323 определяют методом газовой хроматографии с программированием температуры на хроматографе с детектором ионизации в пламени. В качестве насадки используют 10—15% полиэтиленгликоля-1500, нанесенного на порохром, или 10—15% полиэтиленгликоля—20 М, нанесенного на хроматон N—AW. В качестве растворителя используют пропиловый спирт. Хроматограмму снимают при следующих рабочих условиях:

температура термостата, °С	от 50 до 170
температура испарителя, °С	210—250
скорость нагрева термостата, °С/мин	30
расход газа-носителя (гелия), см³/мин	35—50
скорость движения диаграммной ленты, мм/ч	120—240

Порядок выхода компонентов приведен на черт. 1—2.

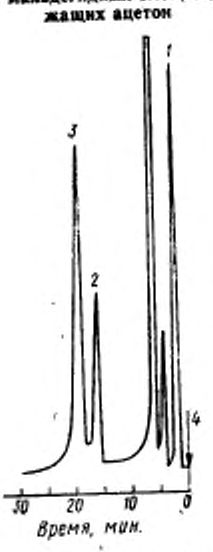
Хроматограмма фенолоформальдегидных смол



1—фенол; 2—м-крезол; 3—ввод пробы

Черт. 1

Хроматограмма фенолоформальдегидных смол, содержащих ацетон



1—ацетон; 2—фенол; 3—м-крезол; 4—ввод пробы

Черт. 2

Допускается для смол марок СФЖ-3011, СФЖ-3013, СФЖ-3014, СФЖ-3015, СФЖ-3029, СФЖ-3030 потребителям, а для смолы марки СФЖ-309 по согласованию между изготовителем и потребителем определять массовую долю свободного фенола методом отгонки с водяным паром, приведенным в рекомендуемом приложении 3.

При возникших разногласиях в оценке массовой доли свободного фенола и ацетона определение проводят методом газовой хроматографии.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

4.9—4.9.4. **(Исключены, Изм. № 2).**

4.10. Определение массовой доли свободного формальдегида.

4.10.1. Массовую долю свободного формальдегида в смолах марок СФЖ-3011, СФЖ-3013, СФЖ-3014, СФЖ-3015, СФЖ-3024, СФЖ-3029, СФЖ-3030, СФЖ-510, СФЖ-511 определяют по ГОСТ 16704—71 методом 1.

Для смол марок СФЖ-3011, СФЖ-3013, СФЖ-3014 потребителям допускается определять массовую долю свободного формальдегида методом отгонки с водяным паром, приведенным в рекомендуемом приложении 4.

При возникших разногласиях в оценке массовой доли свободного формальдегида определение проводят по ГОСТ 16704—71 методом 1.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.10.2. Массовую долю свободного формальдегида в смолах марок СФЖ-305, СФЖ-323, СФЖ-3016 (X_5) при определении свободного фенола методом газовой хроматографии в процентах вычисляют по формуле

$$X_5 = X_6 - \frac{X_1 \cdot 30}{58},$$

где X_6 — суммарная массовая доля формальдегида и ацетона в смоле (в пересчете на формальдегид) определяют по ГОСТ 16704—71, методом 1, %;

X_1 — массовая доля ацетона, определяют по п. 4.8, %;

30 — молекулярная масса формальдегида, г;

58 — молекулярная масса ацетона, г.

4.11. **(Исключен, Изм. № 2).**

4.12. Определение числа осаждения

4.12.1. *Применяемые посуда и реактивы:*

Колба Кн—1—100 по ГОСТ 25336—82;

пипетки по ГОСТ 20292—74, вместимостью 10 и 25 см^3;

бюретка по ГОСТ 20292—74, вместимостью 25 см^3;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.12.2. *Проведение испытания*

10 см³ смолы марок СФЖ-305, СФЖ-3012, СФЖ-510; СФЖ-511 и 25 см³ смолы марок СФЖ-3031, СФЖ-3032 помещают в колбу и добавляют по каплям дистиллированную воду до появления устойчивой мути.

За число осаждения принимают количество дистиллированной воды в миллилитрах, которое вызывает помутнение 100 см³ смолы.

4.12.3. *Обработка результатов*

Число осаждения (X_9) в миллилитрах вычисляют по формуле

$$X_9 = \frac{V \cdot 100}{V_1},$$

где V — объем добавленной дистиллированной воды, см³;

V_1 — объем смолы, см³.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, расхождения между которыми не должны превышать 0,5 см³ при доверительной вероятности 0,95.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.13. Определение времени желатинизации

4.13.1. *Применяемые приборы, материалы:*

прибор, представляющий собой стальную плиту размером 160×160×20 мм, горизонтально укрепленную на электронагревательном приборе мощностью 600 Вт. Стальная плита в боковой грани имеет отверстие для термометра, доходящее до центра плиты. На центральной части поверхности плиты очерчен квадрат размером 50×50 мм;

термометр по ГОСТ 215—73, типа Б, группы 1, № 4;

автотрансформатор типа ЛАТР-1М или другого аналогичного типа;

амперметр по ГОСТ 22261—81 с пределом измерения от 0 до 2 А;

секундомер по ГОСТ 5072—79;

тигель фарфоровый по ГОСТ 9147—80, низкий, типа 2;

палочка стеклянная с оплавленным концом, диаметром 5—7 мм, длиной 100—150 мм;

экран трехсторонний из листовой стали, выступающий над поверхностью плиты не менее чем на 155 мм.

Нож стальной шириной 25 мм, длиной 110 мм.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104—80, 3-го класса точности, с пределом взвешивания до 1 кг.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

4.13.2. *Подготовка к испытанию*

Прибор для определения времен желатинизации защищают от охлаждения экраном. Электронагревательный прибор включают в электросеть через автотрансформатор и, регулируя напряжение по

термометру, вставленному в боковое отверстие плиты, устанавливают необходимую для испытания температуру.

Температура плиты должна быть (150±2)°С.

4.13.3. *Проведение испытания*

Около 1,5 г смолы, взвешенной по разности масс в форфоровом тигле с погрешностью не более 0,01 г, наносят на центральную часть плиты и включают секундомер. Затем смолу равномерно распределяют стеклянной палочкой в пределах площади, ограниченной квадратом, и непрерывно перемешивают. Когда смола начнет густеть, из нее периодически вытягивают нити на высоту не более 2 см.

При дальнейшем нагревании смола теряет пластичность и нити обрываются. В этот момент секундомер останавливают. Время в секундах, прошедшее с момента нанесения смолы на плиту до момента обрыва нитей, принимают за время желатинизации.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, расхождения между которыми не должны превышать 5 с.

Для очистки плиты рекомендуется применять парафин, который наносят тонким слоем на горячую поверхность плиты. Затем снимают его вместе с остатками смолы латунным скребком, после этого плиту протирают чистой тканью.

Время желатинизации смол марок СФЖ-3029, СФЖ-3030 определяют при помощи стального ножа на навеске 1 г при температуре плиты (110±2)°С.

4.14. Определение массовой доли нелетучего остатка при поликонденсации

4.14.1. *Применяемая посуда:*

стаканчик по ГОСТ 25336—82, типа СВ 34/12;

эксикатор по ГОСТ 25336—82, заполненный силикагелем или прокаленным хлористым кальцием;

весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104—80, 2-го класса точности, с пределом взвешивания до 200 г.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.14.2. *Проведение испытания*

1 г смолы, взвешенный с погрешностью не более 0,0002 г в стеклянном стаканчике, помещают в сушильный шкаф и выдерживают при 190°С в течение 10 мин. Затем охлаждают в эксикаторе и взвешивают с той же погрешностью.

4.14.3. *Обработка результатов*

Массовую долю нелетучего остатка при поликонденсации (X_{10}) в процентах вычисляют по формуле

$$X_{10} = \frac{m_1 \cdot 100}{m},$$

где m — масса смолы до высушивания, г;

m_1 — масса смолы после высушивания, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, расхождения между которыми не должны превышать 0,5% при доверительной вероятности 0,95.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.15. Определение предела прочности при скалывании клеевого слоя фанеры после кипячения в воде

4.15.1. *Применяемые аппаратура и материалы:*

пресс с плитами размером не менее 240×240 мм;

станок клеенаносящий, лабораторный с гладкими металлическими валами;

весы настольные циферблатные по ГОСТ 23711—79;

термометры со шкалой от 0 до 100°С и от 0 до 200°С по ГОСТ 2823—73;

шкаф сушильный электрический с терморегулятором, обеспечивающий требуемую температуру сушки;

шпон березовый по ГОСТ 99—75, толщиной 1,15; 1,5 мм с влажностью 4—8%;

мел по ГОСТ 8253—79;

мука древесная по ГОСТ 16361—79;

параформ марки А или Б;

магнезия по ГОСТ 844—79.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.15.2. *Подготовка к испытанию*

Образцы для испытаний готовят следующим образом: 100—120 г смолы марки СФЖ-3011 предварительно наносят на каждый квадратный метр листа шпона толщиной 1,15 мм, предназначенного для внутреннего слоя фанеры.

Листы шпона с нанесенной смолой сушат в сушильном шкафу при 40—45°С до содержания летучих веществ и влаги 10—12%. Из одного листа, предназначенного для внутреннего слоя фанеры, и двух листов, предназначенных для наружных слоев фанеры при взаимно перпендикулярном расположении волокон, собирают трехслойный пакет. Из четырех трехслойных пакетов комплектуют общий пакет, который склеивают в прессе при рабочей температуре плит пресса 145—150°С, давлении 1,96—2,45 МПа (20—25 кгс/см^2). Время выдержки пакета в прессе для смолы марки СФЖ-3011 — 13 мин.

Из смол марок СФЖ-3013, СФЖ-3014 и СФЖ-3024 готовят клей по следующей рецептуре, г:

Смола	СФЖ-3013, СФЖ-3014 100	СФЖ-3024 100
мука древесная	3,0	4,5
мел	9—12	4,5
параформ	0,2	—
магнезия	—	1,0
вода	0—5	—

В стеклянный или фарфоровый стакан помещают в соответствии с рецептурой мел, древесную муку, магнезию, параформ и тщательно перемешивают, затем при интенсивном перемешивании вводят небольшими порциями смолу. Приготовленный клей должен быть однородной консистенции. В зависимости от условий проведения анализа (высокая температура в помещении, длительное время сборки пакетов) параформ может быть исключен из состава клея.

Определяют первоначальную вязкость клея и добавляют воду в количестве, необходимом для доведения вязкости клея до 90—150 с по вискозиметру ВЗ-4 диаметром сопла 4 мм.

Из шпона вырезают девять листов размером не менее 240×240 мм и собирают три трехслойных пакета. Для этого на лист шпона, предназначенного для внутреннего слоя, равномерно наносят клей в количестве 120—130 г/м² — для смол марок СФЖ-3013, СФЖ-3014 и 110—125 г/м² для смолы марки СФЖ-3024 и на него накладывают с двух сторон по одному листу ненамазанного шпона, предназначенного для наружного слоя пакета, при взаимно перпендикулярном расположении волокон. Из трех трехслойных пакетов комплектуют общий пакет, который подпрессовывают в холодном прессе. Давление подпрессовки 0,78—0,98 МПа, время подпрессовки 7—10 мин.

Подпрессованный пакет склеивают в прессе при температуре (125±3)°С и давлении 1,76—1,96 МПа (18—20 кгс/см²), при этом получают три листа трехслойной фанеры. Время выдержки пакета в прессе для смол марок СФЖ-3013, СФЖ-3014—9 мин, марки СФЖ-3024 — 11 мин. Из каждого листа фанеры вырезают по ГОСТ 9620—72 по шесть образцов и помещают в ванну с кипящей водой на 1 ч.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3, 4).

4.15.3. *Проведение испытания*

После кипячения образцы вынимают и через 10 мин испытывают по ГОСТ 9624—72.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.15.4. *Обработка результатов*

За результат испытания принимают показания шести образцов, при этом каждый образец должен иметь показатель не ниже норм, предусмотренных настоящим стандартом.

В случае получения неудовлетворительного результата по показателю хотя бы одного образца, проводят повторное испыта-

ние новых образцов. Результат испытания не учитывают, если разрушение образца произошло по древесине и при этом величина предела прочности при скалывании ниже норм, предусмотренных настоящим стандартом. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

4.16. Определение массовой доли воды методом Дина и Старка

В сухую металлическую колбу вместимостью 500 см³ помещают 10—12 г смолы, взвешенной с погрешностью не более 0,01 г, и приливают 100 см³ бензола. Колбу соединяют через градуировочную ловушку с обратным холодильником и нагревают. Отгонку проводят в течение 1,5—2 ч до тех пор, пока в стекаемом из холодильника в ловушку растворителе не будет следов воды. По окончании отгонки капельки воды, оставшиеся в трубке холодильника, стеклянной палочкой сбрасывают в ловушку и после отстаивания до просветления и четкого разделения жидкостей отсчитывают объем воды, собранной в ловушке. В тех же условиях определяют содержание воды в бензоле.

Массовую долю воды (X_{11}) в процентах вычисляют по формуле

$$X_{11} = \frac{(V_1 - V_2) \cdot 100}{m},$$

где V_1 — объем воды, собранный в ловушке из смолы, см³;

V_2 — объем воды, собранный в ловушке из растворителя, см³;

m — масса навески смолы, г.

4.17. Определение предела прочности клеевого соединения при отрыве

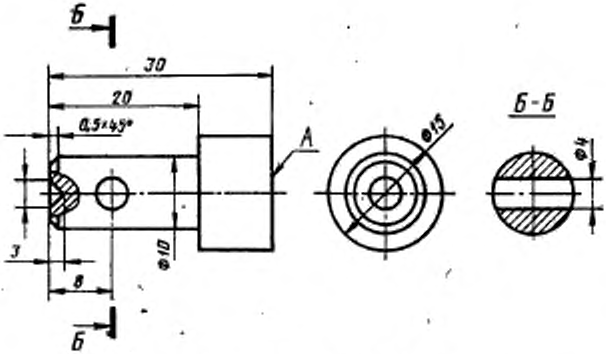
Предел прочности клеевого соединения при отрыве определяют по ГОСТ 14760—69 на образцах в соответствии с черт. 3.

Поверхности образцов, предназначенных для склеивания, обрабатывают круговыми движениями на керамическом круге по ГОСТ 2424—83, типа ПП твердостью C_2 зернистостью 6.

Поверхности образцов, предназначенные для склеивания, обезжиривают ацетоном. Не позднее чем через 20 мин после обезжиривания на поверхность одного из образцов наносят каплю испытуемой смолы с температурой (20±5)°С. Образцы соединяют, сжимая усилием 49±4,9Н с помощью пружины (черт. 4) и в таком состоянии выдерживают по следующему режиму: подъем температуры от (20±5)°С до (120±5)°С в течение 1 ч, выдержка при (120±5)°С в течение 1 ч. После этого образцы охлаждают до температуры (20±5)°С.

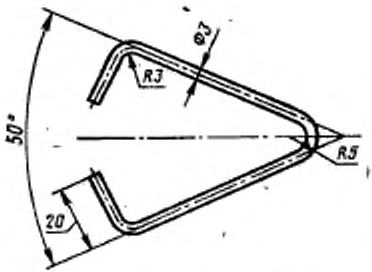
Скорость движения зажима машины в момент определения должна быть (20±5) мм/мин.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).



Материал ст 3 ГОСТ 380—71.
Неплоскостность поверхности А не более 0,003 мм.

Черт. 3



Проволока 50×ФА—А—П—ХН—3,0 ГОСТ 14963—78
Длина заготовки равна 185 мм

Черт. 4

4.18. Определение кислотного числа

Определение кислотного числа проводят по ГОСТ 13526—79, раздел 1 (определение кислотного числа лаков), при этом 1 г смолы растворяют в 20 см³ этилового спирта, добавляют 50 см³ дистиллированной воды и титруют с помощью pH-метра до pH, равного 7.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Жидкие фенолоформальдегидные смолы разливают в чистые сухие герметически закрываемые стальные бочки по ГОСТ 6247—79 или ГОСТ 13950—76, фляги по ГОСТ 5799—78, бидоны или металлические банки, авто- или железнодорожные цистерны.

5.2. Маркировку транспортной тары проводят по ГОСТ 9980—80, разд. 4 без указания местонахождения предприятия-изготовителя и цвета смолы и с указанием манипуляционных знаков 2 и 3 по ГОСТ 14192—77.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5.3. Каждая партия смолы должна сопровождаться документом, удостоверяющим соответствие ее качества требованиям настоящего стандарта. Документ должен содержать следующие реквизиты:

а) наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;

б) наименование продукта и марки;

в) номер партии, количество мест в партии;

г) массу брутто и нетто;

д) дату изготовления;

е) показатели качества по проведенным испытаниям или подтверждение о соответствии требованиям настоящего стандарта;

ж) обозначение настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

5.4. Смолы должны перевозиться в чистых транспортных средствах (крытых железнодорожных вагонах, автомашинах и др.). В летнее время для защиты смол от нагревания солнечными лучами цистерны рекомендуется окрашивать в белый цвет.

Транспортирование смол марок СФЖ-3029 и СФЖ-3030 при температуре воздуха выше 10°С проводят в автомашинах-рефрижераторах.

5.5. При поступлении потребителю смолы с повышенной температурой, ее следует охладить до 20°С, а при поступлении в замерзшем состоянии ее следует оттаять в помещении при температуре не выше 25°С. Принудительный разогрев не допускается.

5.6. Смолы хранят в плотно закрытой таре при температуре не выше 20°С в закрытом проветриваемом помещении, исключающем попадание прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов. Для смолы марки СФЖ-303 при температуре ниже 10°С допускается расслоение.

Не допускается хранение смол в одном помещении с легковоспламеняющимися и самовоспламеняющимися веществами.

В период комплектования вагонов допускается хранить смолы на стеллажах или площадках, оборудованных навесом, исключаю-

щим попадание прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, без нарушения герметичности упаковки.

Смолы марок СФЖ-3029 и СФЖ-3030 хранят в емкостях с системой охлаждения, обеспечивающей температуру не выше 10°С.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Жидкие фенолоформальдегидные смолы должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя. Изготовитель должен гарантировать соответствие смол требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения.

6.2. Гарантийные сроки хранения жидких фенолоформальдегидных смол устанавливаются со дня изготовления:

20 дней для марок СФЖ-309;

1 месяц для марок СФЖ-303, СФЖ-3044, СФЖ-3011;

1,5 месяца для марок СФЖ-3030, СФЖ-3031, СФЖ-3032, СФЖ-3013;

2 месяца для марок СФЖ-3016, СФЖ-3024, СФЖ-3014, СФЖ-3015, СФЖ-3029, СФЖ-511;

3 месяца для марок СФЖ-3012, СФЖ-305, СФЖ-510.

6 месяцев для марок СФЖ-3038, СФЖ-3039, СФЖ-323.

По истечении гарантийного срока хранения жидкие фенолоформальдегидные смолы перед применением следует проверять на соответствие требованиям настоящего стандарта.

Сроки хранения смолы марки СФЖ-309 в зависимости от температуры приведены в справочном приложении 2.

7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Жидкие фенолоформальдегидные смолы токсичны и оказывают раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки. При переработке жидких фенолоформальдегидных смол выделяются пары фенола, формальдегида, ацетона.

Предельно допустимая концентрация фенола в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 0,3 мг/м³, формальдегида — 0,5 мг/м³, а ацетона — 200 мг/м³.

При попадании жидкой фенолоформальдегидной смолы на кожу, пораженный участок необходимо промыть теплой или холодной водой.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

7.2. Смолы марок СФЖ-305, СФЖ-323 и СФЖ-3016 горючи и взрывоопасны, так как они содержат ацетон. Температура вспышки ацетона минус 18°С, температура самовоспламенения 465°С, область воспламенения 2,2—13,0% (по объему). Тушить следует

тонкораспыленной водой, омыленной химической пеной, воздушно-механической пеной.

7.3. Работу с жидкими фенолоформальдегидными смолами необходимо проводить в помещениях с эффективным воздухообменом, осуществляемым системами приточно-вытяжной, механической вентиляции.

Рабочие места должны быть оборудованы местными отсасывающими устройствами, обеспечивающими чистоту воздуха, в котором содержание вредных веществ не должно превышать предельно допустимые концентрации.

7.4. Работающие с фенолоформальдегидными смолами должны обеспечиваться спецодеждой и индивидуальными защитными средствами и приспособлениями в соответствии с существующими нормативами.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Соответствие обозначений марок жидких фенолоформальдегидных смол по техническим условиям и настоящему стандарту

Обозначения марок		Номер технических условий
По ГОСТ 20907—75	По техническим условиям	
СФЖ-303	БП	ТУ 6—05—1588—72
СФЖ-305	ВРБ	ТУ 6—05—1714—75
СФЖ-309	ВИАМ-Б	ТУ 6—05—1368—70
СФЖ-323	Б с пониженной вязкостью	ТУ 2—71
СФЖ-3011	С-1	ТУ 13—168—73
СФЖ-3012	ВР-1	МРТУ 6—05—1208—69
СФЖ-3013	ЦНИИФ-водостойкая	ТУ 13—22—70
СФЖ-3014	ЦНИИФ-атмосферостойкая	ТУ 6—05—031—510—74
СФЖ-3016	Б	ТУ 6—05—1440—71
СФЖ-3024	ЛАФ-3	ТУ 6—05—231—38—72
СФЖ-3031	ФРА-1	ТУ 6—05—231—34—72
СФЖ-3032	ФРА-2	ТУ 6—05—231—34—72
СФЖ-3038	ФМ-3	ТУ 38—9—22—68
СФЖ-3039	ФМ-4	ТУ 38—9—22—68
СФЖ-3044	Водноспиртовая 50%-ная	ТУ 205.3 УССР 79—71

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Сроки хранения смолы марки СФЖ-309 в зависимости от температуры

Температура хранения, °С	Сроки хранения, сут.
40	2—3
30	8—10
20	20
10	90
5	120
Минус 10	180

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ СВОБОДНОГО ФЕНОЛА МЕТОДОМ ОТГОНКИ С ВОДЯНЫМ ПАРОМ

1. *Применяемые аппаратура, посуда, реактивы*

холодильник ХШ—3—300 по ГОСТ 25336—82;
колба К—2—500 или П—2—500 по ГОСТ 25336—82;
колба 2—1000—2, 2—250—2 по ГОСТ 1770—74;
колба Кн—1—250 по ГОСТ 25336—82;
пипетки 2—2—20, 50 по ГОСТ 20292—74;
цилиндр 1—10 по ГОСТ 1770—74;
бюретка 1—2—25—0,1 по ГОСТ 20292—74;
калий йодистый по ГОСТ 4232—74, 10%-ный раствор;
натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по СТ СЭВ 223—75, 0,1 н раствор;
кислота соляная по ГОСТ 3118—77, раствор 1 : 1 или кислота серная по ГОСТ 4204—77, раствор 1 : 4;
калий бромистый по ГОСТ 4160—74;
калий бромноватокислый по ГОСТ 4457—74;
раствор бромидбромата, приготовленный растворением 10 г бромистого калия и 2,8 г бромноватокислого калия в 1000 см³ воды;
крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, 1%-ный раствор;
спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72, высшего сорта;
вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

2. *Подготовка к испытанию*

Около 1 г смол марок СФЖ-309, СФЖ-3029, СФЖ-3030, взвешенных с погрешностью не более 0,0002 г, помещают в колбу вместимостью 500 см³, растворяют в 20 см³ этилового спирта и добавляют 50—60 см³ воды.

Около 1 г смол марок СФЖ-3011, СФЖ-3015, или около 2 г смол марок СФЖ-3013, СФЖ-3014, взвешенных с погрешностью не более 0,0002 г, помещают

в колбу вместимостью 500 см³, растворяют в 150—200 см³ дистиллированной воды и добавляют 10—15 см³ соляной или серной кислоты.

Колбу соединяют с парообразователем и холодильником и проводят отгонку с водяным паром, собирая дистиллят в мерную колбу вместимостью 1000 см³, а для смол марок СФЖ-3013, СФЖ-3014 в мерную колбу вместимостью 250 см³. Отгонку проводят так, чтобы в течение 50—60 мин отгонялось около 500 см³ дистиллята.

Для предупреждения переброса жидкости из отгонной колбы на трубке для отвода пара должны быть предусмотрены два шарообразных расширения диаметром 25—30 мм. Не допускается увеличивать количество жидкости в этой колбе более 2/3 ее объема. Отгонку заканчивают, отобрав около 250 или 1000 см³ дистиллята, доводят его объем дистиллированной водой точно до метки и тщательно перемешивают.

3. *Проведение испытания*

Для определения массовой доли свободного фенола пипеткой отбирают 50 см³ полученного дистиллята в колбу с притертой пробкой вместимостью 250 см³, приливают 25 см³ раствора бромидбромата и 10 см³ соляной или серной кислоты. Колбу закрывают пробкой, взбалтывают и выдерживают 15 мин в темном месте при комнатной температуре. Затем приливают 10 см³ раствора йодистого калия, снова взбалтывают, выдерживают в темном месте еще 10 мин и оттитровывают выделившийся йод раствором серноватистокислого натрия в присутствии раствора крахмала.

Одновременно проводят контрольный опыт в тех же условиях, но вместо 50 см³ дистиллята берут для смол марок СФЖ-309, СФЖ-3029, СФЖ-3030 50 см³ водного раствора спирта, приготовленного разведением 20 см³ спирта дистиллированной водой в мерной колбе вместимостью 1000 см³, или 50 см³ дистиллированной воды для смол марок СФЖ-3011, СФЖ-3013, СФЖ-3014, СФЖ-3015.

Проводят два рабочих и два контрольных опыта и за результат испытания принимают среднее арифметическое из них.

4. *Обработка результатов*

Массовую долю свободного фенола (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0{,}001567 \cdot V_2 \cdot 100}{m \cdot 50}$$

где V — объем точно 0,1 н раствора серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см³;

V_1 — объем точно 0,1н раствора серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование испытуемого раствора, см³;

0,001567 — количество фенола, соответствующее 1 см³ точно 0,1н раствора серноватистокислого натрия, г/см³;

V_2 — объем отгона, см³;

m — навеска смолы, г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Рекомендуемое

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ СВОБОДНОГО ФОРМАЛЬДЕГИДА МЕТОДОМ ОТГОНКИ С ВОДЯНЫМ ПАРОМ

1. *Применяемые посуда, реактивы*

колба Кн—1—250 по ГОСТ 25336—82;
пипетка 2—2—25 по ГОСТ 20292—74;
бюретка 1—2—25—0,1 по ГОСТ 20292—74;
цилиндры 1—10, 25 по ГОСТ 1770—74;
йод по ГОСТ 4159—79, 0,1н раствор, приготовленный растворением 25 г йодистого калия (ГОСТ 4232—74) и 12,7 г йода в 1000 см³ дистиллированной воды;
натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, 1н раствор;
натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по СТ СЭВ 223—75, 0,1н раствор;
кислота серная по ГОСТ 4204—77, 1н раствор;
крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, 1%-ный раствор.

2. *Проведение испытания*

25 см³ фильтрата, полученного при отгонке свободного фенола с водяным паром (см. приложение 3, п. 2), помещают в колбу вместимостью 250 см³ с пришлифованной пробкой, приливают 20 см³ 0,1н раствора йода и 10 см³ раствора гидроокиси натрия. Колбу закрывают пробкой, взбалтывают и выдерживают 15 мин в темном месте при комнатной температуре. Затем приливают 15 см³ 1н раствора серной кислоты, взбалтывают и оттитровывают йод раствором серноватистокислого натрия в присутствии раствора крахмала.

Одновременно проводят контрольный опыт в тех же условиях, но вместо 25 см³ дистиллята берут 25 см³ дистиллированной воды.

Проводят два рабочих и два контрольных опыта и за результат испытания принимают среднее арифметическое из них.

3. *Обработка результатов*

Массовую долю свободного формальдегида (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(V - V_1) \cdot 0{,}0015 \cdot V_2 \cdot 100}{m \cdot 25}$$

где V — объем точно 0,1н раствора серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см³;
V_1 — объем точно 0,1н раствора серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование испытуемого раствора, см³;
0,0015 — количество формальдегида, соответствующее 1 см³ точно 0,1н раствора серноватистокислого натрия, г/см³;
V_2 — объем отгона, см³;
m — навеска смолы, г.

Приложения 3, 4 **(Введены дополнительно, Изм. № 4).**

Редактор *Т. П. Шашина*
Технический редактор *В. И. Тушева*
Корректор *С. И. Ковалева*

Сдано в наб. 25.04.85 Подп. в печ. 04.07.85 1,75 усл. п. л. 1,88 усл. кр.-отт. 1,88 уч.-изд. л. Тираж 12000 Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндаугу, 12/14. Зак. 2388

Группа Л27

Изменение № 5 ГОСТ 20907—75 Смолы фенолоформальдегидные жидкие. Технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 10.12.90 № 3082
Дата введения 01.01.92

Вводная часть. Второй, третий абзацы исключить;

дополнить абзацем: «Требования настоящего стандарта являются обязательными».

Пункт 1.1а. Таблица 1. Исключить марки: СФЖ-3015, СФЖ-3029, СФЖ-3030, СФЖ-3044, СФЖ-510, СФЖ-511 и относящиеся к ним данные;

графу «Применяемость» для марки СФЖ-3032 изложить в новой редакции: «В производстве углепласта для шахтных креплений».

Пункт 2.2. Таблицу 2 и примечания изложить в новой редакции *(см. с. 165—167)*.

Пункт 3.3. Третий — пятый абзацы изложить в новой редакции: «Для проверки соответствия смол требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные и типовые испытания. Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию на соответствие требованиям п. 2.2 (табл. 2, показатели 1, 3, 4, 9, 11, 13), для марок СФЖ-3031, СФЖ-3032 — дополнительно по показателю 10, для марки СФЖ-3011 дополнительно по показателю 12 и каждую десятую партию (для смол марок СФЖ-303, СФЖ-3011, СФЖ-3031, СФЖ-3032 — каждую пятую) на соответствие требованиям п. 2.2 (табл. 2, показатели 2, 5—8, 10, 12).

При поставке смол в цистернах приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую цистерну на соответствие требованиям п. 2.2 (табл. 2, показатели 1—13). Допускается для смол марок СФЖ-3014, СФЖ-3024 показатель 12 определять не реже одного раза в квартал».

(Продолжение см. с. 164)

Пункт 4.1. Заменить ссылку: ГОСТ 9980—80, разд. 2 на ГОСТ 9980.2—86.

Пункт 4.3 исключить.

Пункты 4.4, 4.5.1 (второй абзац), 4.5.2 (третий абзац). Заменить значение: (20±0,2) °С на (20,0±0,5) °С.

Пункт 4.5.1. Третий, шестой абзацы изложить в новой редакции: «термометр ТЛ-6 № 2 по ТУ 25—2021.003—88;

сетка полутомпаковая 016К, 018К или 020К по ГОСТ 6613—86».

Пункт 4.5.4. Экспликация к формуле. Заменить слова: «определяемая по п. 4.3» на «определяемая по ГОСТ 18329—73 методом 2»;

последний абзац изложить в новой редакции: «Вязкость вычисляют до целого числа. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата испытания ±1 % при доверительной вероятности 0,95».

Пункт 4.5.5 изложить в новой редакции: «4.5.5. Вязкость смол марок СФЖ-3011, СФЖ-3013, СФЖ-3014, СФЖ-3038, СФЖ-3039 определяют по ГОСТ 8420—74 вискозиметром ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм».

Пункт 4.6. Первый абзац. Заменить слова: «разд. 2» на «разд. 1»;

таблица 3. Исключить марки: СФЖ-3044, СФЖ-3029, СФЖ-3030, СФЖ-3015, СФЖ-510, СФЖ-511;

дополнить абзацем: «Допускается определять массовую долю нелетучих веществ по ГОСТ 17537—72 методом высушивания в сушильном шкафу в стаканчиках СВ 34/12 (ГОСТ 25336—82) для смол марок СФЖ-305 и СФЖ-3016 при температуре (105±3) °С, а СФЖ-3014 при (100±3) °С и времени сушки 2 ч 20 мин, СФЖ-3013 при (120±3) °С и времени сушки 2 ч, СФЖ-3011 при (105±3) °С и сушке до постоянной массы. При возникновении разногласий в оценке массовой доли нелетучих веществ определение проводят сушкой под инфракрасной лампой на приборе ускоренного определения влажности формовочных материалов модели 062М».

Пункт 4.7.1. Четвертый — восьмой абзацы изложить в новой редакции: «цилиндр 1—100 по ГОСТ 1770—74;

(Продолжение см. с. 165)

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для марки														Метод испытания
	СФЖ-3013	СФЖ-3014	СФЖ-3024	СФЖ-3011	СФЖ-3031	СФЖ-3032	СФЖ-303	СФЖ-309	СФЖ-3012	СФЖ-3038	СФЖ-3039	СФЖ-305	СФЖ-323	СФЖ-3016	
1. Внешний вид	Однородная жидкость от красновато-коричневого до темно-вишневого цвета, в пределах партии одного цвета, без механических примесей														По п. 4.2
2. Водородный показатель (pH среды)	—	—	—	—	7,8—8,2	7,8—8,2	—	—	—	—	—	—	—	—	По п. 4.4
3. Вязкость, мПа·с	—	—	90—200	—	250—350	250—1200	110—160	500—900	Не более 40	—	—	80—150	80—150	150—450	По п. 4.5 настоящего стандарта и ГОСТ 8420—74
с	40—130	17—90	20—40	120—400	—	—	—	—	—	150—250	800—1200	—	—	—	
4. Массовая доля нелетучих веществ (сухой остаток), %	39—43	46—52	38—42	43—47	—	—	55—65	—	Не менее 40	Не менее 70	Не менее 75	Не менее 60	Не менее 55	Не менее 55	По ГОСТ 17537—72 и п. 4.6 настоящего стандарта
5. Массовая доля щелочи, %	4,5—5,5	6,0—7,5	5,5—6,5	3,0—3,5	—	—	—	—	—	—	—	Не более 1,0	Не более 1,0	Не более 1,0	По п. 4.7
6. Массовая доля свободного фенола, %, не более	0,18	0,10	0,05	2,50	8,00	10,00	10,00	20,00	6,00	—	—	7,00	7,00	5,00	По ГОСТ 11235—75 и п. 4.8 настоящего стандарта

(Продолжение см. с. 166)

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Норма для марки														Метод испытания
	СФЖ-3013	СФЖ-3014	СФЖ-3024	СФЖ-3011	СФЖ-3031	СФЖ-3032	СФЖ-303	СФЖ-309	СФЖ-3012	СФЖ-3038	СФЖ-3039	СФЖ-305	СФЖ-323	СФЖ-3016	
7. Массовая доля ацетона, %	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2—12	2—12	7—12	По ГОСТ 11235—75 и п. 4.8 настоящего стандарта
8. Массовая доля свободного формальдегида, %, не более	0,18	0,10	0,05	1,00	—	—	—	—	—	—	—	3,00	5,00	3,50	По ГОСТ 16704—71 и п. 4.10 настоящего стандарта
9. Число осаждения, $см^3$, не менее	—	—	—	—	35	—	—	—	100	—	—	200	—	—	По п. 4.12
10. Время желатинизации, с	—	—	—	—	95—130	95—130	—	—	—	170—250	170—250	—	—	—	По п. 4.13
11. Массовая доля нелетучего остатка при поликонденсации, %, не менее	—	—	—	—	65	65	—	—	—	—	—	—	—	—	По п. 4.14

(Продолжение см. с. 167)

Наименование показателя	Норма для марки														Метод испытания
	СФЖ-3013	СФЖ-3014	СФЖ-3024	СФЖ-3011	СФЖ-3031	СФЖ-3032	СФЖ-303	СФЖ-309	СФЖ-3012	СФЖ-3038	СФЖ-3039	СФЖ-305	СФЖ-323	СФЖ-3016	
12 Предел прочности при скалывании по клеевому слою фанеры после кипячения в воде в течение 1 ч, МПа, не менее	1,47	1,47	1,47	1,86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	По ГОСТ 9624—72 и п. 4.15 настоящего стандарта
13. Массовая доля воды, %, не более	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	По п. 4.16

Примечания:

1. Вязкость смол в момент сдачи техническому контролю предприятия-изготовителя должна быть не более: для СФЖ-3011 — 150 с, СФЖ-3013 — 70 с, СФЖ-3032 — 550 мПа·с; для СФЖ-3014 должна быть при использовании в производстве древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит 17—40 с, в производстве фанеры — 35—70 с.

2. Допускается для смол марок СФЖ-3013 и СФЖ-3014 при использовании в производстве фанеры увеличение вязкости при хранении до 150 с.

3. Смола марки СФЖ-309 не должна выделять надсмольную воду.

4. Предел прочности при скалывании по клеевому слою фанеры после кипячения в воде в течение 1 ч определяют для смол марок СФЖ-3014 и СФЖ-3024 при использовании их в производстве фанеры.

(Продолжение см. с. 168)

пипетка 2—2—20 по ГОСТ 20292—74;

бюретки 6—2—5, 3—2—25—0,1 по ГОСТ 20292—74;

кислота соляная по ГОСТ 3118—77, раствор концентрации 0,1 моль/дм³ (0,1 н.);

натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, раствор концентрации 0,1 моль/дм³ (0,1 н.)»;

заменить ссылки: ГОСТ 18300—72 на ГОСТ 18300—87, ГОСТ 24104—80 на ГОСТ 24104—88.

Пункт 4.7.2. Третий абзац. Исключить марки: СФЖ-3029, СФЖ-3030, СФЖ-3015.

Пункт 4.7.3. Второй абзац. Заменить слова: «из микробюретки» на «из бюретки 6—2—5».

Пункт 4.7.4. Экспликация к формуле. Заменить слова: «точно 0,1 н. раствора соляной кислоты» на «раствора соляной кислоты концентрации точно 0,1 моль/дм³ (0,1 н.)» (2 раза);

последний абзац изложить в новой редакции: «За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,1 % при массовой доле щелочи до 1 % и 0,2 % при массовой доле щелочи более 1 %. Результат округляют до первого десятичного знака.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата испытания ±0,2 % при доверительной вероятности 0,95».

Пункт 4.8. Предпоследний абзац изложить в новой редакции: «Допускается потребителям определять массовую долю свободного фенола в смолах марок СФЖ-309, СФЖ-3011, СФЖ-3013, СФЖ-3014, СФЖ-3016 методом отгонки с водяным паром (приложение 3)».

Пункт 4.10.1. Первый абзац. Исключить марки: СФЖ-3015, СФЖ-3029, СФЖ-3030, СФЖ-510, СФЖ-511.

Пункт 4.12.1. Второй, третий абзацы изложить в новой редакции: «пипетки 2—2—10 и 2—2—25 по ГОСТ 20292—74;

бюретка 3—2—25—0,1 по ГОСТ 20292—74».

Пункт 4.12.2. Первый абзац. Исключить марки: СФЖ-510, СФЖ-511;

второй абзац. Заменить слово: «миллилитрах» на «кубических сантиметрах».

Пункт 4.12.3. Заменить слово: «миллилитрах» на «кубических сантиметрах»;

последний абзац изложить в новой редакции: «За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,5 см³. Результат округляют до целого числа.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата испытания ±1 % при доверительной вероятности 0,95».

Пункт 4.13.1. Второй, шестой абзацы изложить в новой редакции: «термометр ТЛ-2 № 4 по ТУ 25—2021.003—88;

тигель низкий 2 по ГОСТ 9147—80»;

заменить ссылку: ГОСТ 24104—80 на ГОСТ 24104—88.

Пункт 4.13.3. Последний абзац исключить.

Пункт 4.14.1. Наименование дополнить словами: «и приборы»;

заменить ссылку: ГОСТ 24104—80 на ГОСТ 24104—88.

Пункт 4.14.3. Последний абзац изложить в новой редакции: «За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, абсолютное расхождение между наиболее отличающимися значениями которых не превышает допускаемое расхождение, равное 0,5 %. Результат округляют до целого числа.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата испытания ±0,8 % при доверительной вероятности 0,95».

Пункт 4.15. Наименование изложить в новой редакции: «4.15. Определение предела прочности при скалывании по клеевому слою фанеры после кипячения в воде в течение 1 ч».

(Продолжение см. с. 169)

Пункт 4.15.1. Четвертый абзац изложить в новой редакции: «термометры ТЛ-2 № 2, ТЛ-2 № 4 по ТУ 25—2021.003—88»;

заменить ссылки: ГОСТ 99—75 на ГОСТ 99—89, ГОСТ 16361—79 на ГОСТ 16361—87.

Пункт 4.16 изложить в новой редакции; дополнить пунктами — 4.16.1—4.16.3:

«4.16. Определение массовой доли воды

4.16.1. *Применяемые приборы, реактивы, аппаратура:*

весы лабораторные общего назначения 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг;

бензол по ГОСТ 5955—75;

аппарат для количественного определения содержания воды по ГОСТ 1594—69, включающий колбу Кн-1—500—29/32 по ГОСТ 25336—82 или металлическую вместимостью 500 см³, градуировочный приемник-ловушку вместимостью 10 см³ и холодильник ХПТ-1—300 по ГОСТ 25336—82.

4.16.2. *Проведение испытания*

В стеклянную или металлическую колбу помещают 10—12 г смолы, взвешенной с погрешностью не более 0,01 г, и приливают 100 см³ бензола. Колбу соединяют через градуировочную ловушку с обратным холодильником и нагревают. Отгонку проводят в течение 1,5—2 ч до тех пор, пока в стекаемом из холодильника в ловушку растворителе не будет следов воды. По окончании отгонки капельки воды, оставшиеся в трубке холодильника, стеклянной палочкой сбрасывают в ловушку и после отстаивания до просветления и четкого разделения жидкостей отсчитывают объем воды, собранной в ловушке. В тех же условиях определяют содержание воды в бензоле.

4.16.3. *Обработка результатов*

Массовую долю воды (X_{11}) в процентах вычисляют по формуле

$$X_{11} = \frac{V_1 - V_2 \cdot 100}{m},$$

где V_1 — объем воды, собранный в ловушке из смолы, см³;

V_2 — объем воды, собранный в ловушке из растворителя, см³;

m — масса навески смолы, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 5 %. Результат округляют до целого числа.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата испытания ±3 %».

Пункты 4.17, 4.18 исключить.

Пункт 5.1. Заменить ссылку: ГОСТ 13950—76 на ГОСТ 13950—84;

(Продолжение см. с. 170)

после ссылки на ГОСТ 13950—84 дополнить словами: «или ТУ 38.1011246—89»;

дополнить абзацем: «Допускается при отгрузке смол самовывозом использовать другие виды упаковки, при этом ответственность за надежность упаковки, безопасность транспортирования и качество смол несет потребитель».

Пункт 5.4. Второй абзац исключить.

Пункт 5.6. Четвертый абзац исключить.

Пункт 6.2. Исключить марки: СФЖ-3044, СФЖ-3030, СФЖ-3015, СФЖ-3029, СФЖ-511, СФЖ-510.

Приложение 1. Исключить марку: СФЖ-3044 и относящиеся к ней данные.

Приложение 3. Пункт 1. Заменить ссылку и слова: «СТ СЭВ 223—75, 0,1 н. раствор» на «ГОСТ 27068—86, раствор концентрации 0,1 моль/дм³ (0,1 н.)», ГОСТ 18300—72 на ГОСТ 18300—87.

Пункты 2, 3. Заменить слова: «смол марок СФЖ-309, СФЖ-3029, СФЖ-3030» на «смолы марки СФЖ-309»; исключить марку: СФЖ-3015.

Пункт 4. Экспликация к формуле. Заменить слова: «точно 0,1 н. раствора серноватистокислого натрия» на «раствора серноватистокислого натрия концентрации точно 0,1 моль/дм³ (0,1 н.)» (3 раза).

Приложение 4. Пункт 1. Заменить слова: «СТ СЭВ 223—75, 0,1 н. раствор» на «ГОСТ 27068—86, раствор концентрации 0,1 моль/дм³ (0,1 н.)».

Пункт 3. Экспликация к формуле. Заменить слова: «точно 0,1 н. раствора серноватистокислого натрия» на «раствора серноватистокислого натрия концентрации точно 0,1 моль/дм³ (0,1 н.)» (3 раза).

Стандарт дополнить приложением — 5:

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Справочное

Справочные показатели жидких фенолоформальдегидных смол

Наименование показателя	Норма для марки			
	СФЖ-3031	СФЖ-3032	СФЖ-3038	СФЖ-3039
1. Плотность, г/см³	1,18—1,22	1,20—1,25	—	—
2. Кислотное число, мг КОН на 1 г смолы, не более	—	—	1,5	1,5

(ИУС № 3 1991 г.)

gost.e-ecolog.ru