

Настоящие технические условия распространяются на ткани стеклянные (стеклоткани) марок Эз-200(100), Эз-200П(100), Эз-180(100), Эз/1-200(100), Эз/1-200П(100), Эз/2-200(100), Эз/2-200П(100), Эз-135(100), Эз-135П(100), Эз/2-125П(100), Эз-100(100), Эз-100П(100), Эз-80(100), предназначенные для тепловой изоляции, а также для изготовления теплоизоляционных, кровельных, изоляционных, конструкционных, гидроизоляционных, электроизоляционных, фольгированных и композиционных материалов, конструкционных и рулонных стеклопластиков, а также в химической промышленности для фильтрации кислотных и щелочных растворов, для очистки воздуха и горячих газов.

Стеклоткани представляют собой две системы нитей (основа и уток).

В обозначении марки стеклоткани буквами и цифрами обозначают:

1-я часть – вид стеклоткани:

Э – электроизоляционная стеклоткань;

класс назначения: 3. Стеклоткани новых нестандартных структур обозначаются через дробь цифрами 1, 2;

Тип стекла: бесцельное алюмоборосиликатное (а также натрийборосиликатное) стекло в марке не указывается.

2-я часть (через тире) – структура стеклоткани:

Цифровое обозначение 200, 180, 160, 135, 110, 100, 80 указывает на номинальную толщину стеклоткани (мкм);

П – ткань выработана на бесцельном ткацком станке, имеет кромку перевивочного плетения.

3-я часть (через тире) – тип поверхностной обработки:

А – тип замазливателя (аппрета) – «аминосилановый» – для производства композиционных и конструкционных стеклопластиков;

С – тип замазливателя – «парафиновая эмульсия» – для применения стеклоткани при производстве теплоизоляционных, кровельных, изоляционных, конструкционных, гидроизоляционных, электроизоляционных, фольгированных материалов, рулонных стеклопластиков, в химической промышленности для фильтрации кислотных и щелочных растворов, для очистки воздуха и горячих газов и для теплоизоляции (замазливатель «парафиновая эмульсия» в марке стеклоткани не указывается);

К – тип аппрета (замазливателя) – «крахмал» – для применения стеклоткани при производстве теплоизоляционных, изоляционных, конструкционных, гидроизоляционных, фольгированных материалов, рулонных стеклопластиков и для теплоизоляции;

О – отожженная стеклоткань без замазливателя – для применения при производстве изоляционных, конструкционных, композиционных материалов;

Индекс замазливателя.

После третьей части в скобках проставляется ширина ткани (см).

Пример условного обозначения ткани стеклянной (стеклоткани) по ТУ 5952-002-99544202-2011:

ткань стеклянная (стеклоткань) Эз/1-200(100) ТУ 5952-002-99544202-2011.

1. Технические требования.

1.1. Ткани стеклянные (стеклоткани) должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и вырабатываться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. Ткани стеклянные (стеклоткани) вырабатываются:

1.2.1. Полотняным переплетением из стеклянных крученых комплексных нитей алюмоборосиликатного стекла (Е-стекло) по ГОСТ 8325-93 или натрийборосиликатного стекла (С-стекло), изготовленных по нормативным документам. Структура нитей дана в приложении № 1. Допускается использовать другие марки стеклянных нитей, обеспечивающих требования настоящих технических условий, и по согласованию с потребителем;

1.2.2. Путем предварительного отжига и дальнейшего нанесения других типов замазливателя (или аппретирующих веществ) по согласованию с потребителем на ткань стеклянную электроизоляционную из стекловолокна с поверхностной плотностью от 80 до 200 г/м² по ГОСТ 19907-83.

1.3. По физико-механическим свойствам ткань стеклянная (стеклоткань) должна удовлетворять требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1.

Марка ткани стеклянной (стеклоткани)	Толщина, мм	Поверхностная плотность, г/м ²	Плотность ткани, нитей/см		Переплетение	Разрывная нагрузка Ньютоны, не менее	
			Основа	Уток		Основа	Уток
Эз-200(100)	0,20±0,01	200±16	10±1	9±1	Полот.	1127(115)	1078(110)
Эз-200П(100)	0,20±0,02	195±5	9±1	9±1	Полот.	1070(109)	1070(109)
Эз/1-200П(100)	0,16±0,02	160±5	9±1	8±1	Полот.	900(92)	850(87)
Эз/1-200(100)	0,17±0,02	170±15	9±1	8±1	Полот.	1380(141)	1350(138)
Эз-2-200(100)	0,14±0,02	135±5	10±1	10±1	Полот.	1200(122)	1100(112)
Эз-180(100)	0,19±0,01	180±16	9±1	9±1	Полот.	1350(138)	1350(138)
Эз/2-200П(100)	0,14±0,02	135±5	10±1	9±1	Полот.	900(92)	850(87)
Эз-135(100)	0,14±0,02	135±10	10±1	9±1	Полот.	900(92)	850(87)
Эз-135П(100)	0,14±0,02	135±10	10±1	9±1	Полот.	900(92)	850(87)
Эз/2-125П(100)	0,14±0,02	145±10	10±1	10±1	Полот.	1200(122)	900(92)
Эз-100(100)	0,10±0,02	100±5	10±1	10±1	Полот.	600(61)	600(61)
Эз-100П(100)	0,10±0,02	100±5	12±1	8±1	Полот.	1200(122)	900(92)
Эз-80(100)	0,08±0,02	80±13	8±1	8±1	Полот.	560(57)	560(57)

Примечание: 1. По согласованию с потребителем допускается выпускать ткани другой ширины.

1.4. Массовая доля веществ, удаляемых при прокаливании, должна быть не более, %:

- при замазливателе «аминосилановой» (№76, №78, №14 и т.д.) - 1,6;
- при замазливателе «парафиновая эмульсия» - 2,0;
- при замазливателе «крахмал» - 2,0.

1.5. На тканях стеклянных (стеклотканях) марок Эз-200(100), Эз-180(100), Эз/1-200(100), Эз/2-200(100), Эз-135(100), Эз-110(100), Эз-100(100), Эз-80(100), предназначенных для тепловой изоляции, а также для изготовления кровельных, гидроизоляционных и фольгированных материалов допускаются:

- штрихи, пятна, ворсистость, грязь.

1.6. Перекос уточных нитей и провисание фона стеклоткани не регламентируется.

1.7. Пороки внешнего вида стеклотканей оцениваются в баллах в соответствии с таблицей 2

Таблица 2.

Наименование пороков	Количество и размер порока	Оценка порока, баллы
1. Отклонение по плотности (недосек) уточных нитей от допускаемой на длине ткани до 20 мм	До 2-х нитей	1,0
2. Обрывы уточных нитей в кромке на длине ткани	До 8 см Свыше 8 см до 12 см	1,0 2,0
3. Раздвижки нитей утка по фону длиной до 50 мм, шириной от 3 до 7 мм	До 3-х случаев	1,0
4. Раздвижки в кромках по длине ткани	До 1 см	1,0
5. Отклонения по количеству уточных нитей от допускаемого на длине ткани до 2 см	До 2-х нитей До 4-х нитей	1,0 2,0

1.8. Сумма баллов на условную длину стеклоткани 100 м допускается не более 100 баллов.

1.9. Пороки внешнего вида стеклоткани, не предусмотренные таблицей № 2, не допускаются. Участки стеклоткани с недопустимыми пороками, превышающими допустимые размеры, помечают цветными нитями (или карандашами) или штампом на кромках как «условный вырез», не учитывают в длине куска и не оценивают в баллах. На условную длину 100 м стеклоткани количество условных вырезов должно быть не более 10.

1.10. Упаковка.

1.10.1. Стеклоткань должна наматываться в рулоны на гильзы или валики с закреплением на них начала куска по уточной нити. Намотка должна быть с равномерным натяжением, плотной, без образования складок, с одинаковым расстоянием от краев гильзы или валика с обеих сторон.

1.10.2. Допускается не более трех кусков стеклоткани в рулоне, при этом длина каждого куска должна быть не менее 25 м. Концы кусков при намотке рулона накладываются друг на друга и сшиваются (склеиваются) или закрепляются иным механическим способом. По требованию потребителя в местах соединения могут быть проложены сигналы, выведенные из концов рулона.

1.10.3. Длина стеклоткани в рулоне не должна быть менее 200 м. Допускаются рулоны с длиной стеклоткани не менее 100 м в количестве до 25% в каждой партии.

1.10.4. Рулоны стеклоткани должны быть упакованы в полиэтиленовую пленку или оберточную бумагу, или полиэтиленовые мешки. Мешки должны быть заклеены или завязаны.

1.10.5. Для закрепления слоев стеклоткани рулоны должны быть перевязаны в трех-четырех местах шпагатом или другим перевязочным материалом.

1.10.6. По соглашению с потребителем допускается применять другие виды тары и упаковочных материалов, обеспечивающие сохранность стеклотканей при транспортировании и хранении от увлажнения и механических повреждений.

1.11. Маркировка.

1.11.1. На концах каждого куска стеклоткани должен проставляться штамп прямоугольной формы или приклеиваться этикетка с указанием предприятия-изготовителя и его товарного знака, номера контролера ОТК, номера исполнителя.

Штамп должен располагаться длинной стороной вдоль среза на расстоянии не более 10 см от края среза и кромки; краска штампа не должна переходить на соседние слои ткани в рулоне.

1.11.2. К каждому рулону прикрепляется или вкладывается в мешок ярлык с указанием:

- наименования предприятия-изготовителя и его товарного знака;
- наименования продукции;
- номера партии;
- номера рулона;
- количества метров в рулоне или массы, кг;
- количества кусков в рулоне;
- суммы баллов или количества условных вырезов;
- даты изготовления;
- обозначения нормативного документа;
- подписи контролера производства.

1.11.3. По согласованию с потребителем допускается отсутствие на кусках стеклоткани штампа предприятия-изготовителя и этикетки.

1.12. Транспортирование.

1.12.1. Ткани стеклянные (стеклоткани) транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта и по ГОСТ 29101-91.

1.13. Хранение.

1.13.1. Ткани стеклянные (стеклоткани) должны храниться в упакованном виде в закрытых сухих складских помещениях на стеллажах или поддонах при относительной влажности не более 80%.

1.13.2. Рулоны стеклоткани при хранении должны быть уложены горизонтально не более чем в десять рядов по высоте. При укладке рулонов длиной 100 м допускается укладывать рулоны не более чем в 20 рядов по высоте.

2. Требования безопасности.

2.1. При производстве и применении тканей стеклянных марок Эз-200(100), Эз-180(100), Эз/1-200(100), Эз/1-200П(100), Эз/2-200(100), Эз/2-200П(100), Эз-135(100), Эз-110(100), Эз-100(100), Эз-100П(100), Эз-80(100) в воздушную среду производственных помещений выделяется стеклянная пыль. Стеклянная пыль раздражающе действует на слизистые оболочки дыхательных путей и кожных покровов, вызывает зуд. По ГОСТ 12.1.005-88 предельно допустимая концентрация пыли в воздухе рабочей зоны – 2 мг/м^3 . Стеклянная пыль невзрывоопасна, негорюча.

2.2. Для защиты органов дыхания при производстве стеклотканей рекомендуется применять респиратор типа «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028-76, марлевые повязки. Для защиты кожного покрова применяют защитные и профилактические средства: перчатки, мази, кремы типа «Силиконовый» и «Детский» по ГОСТ 12.4.068-79.

2.3. Стеклянная пыль в воздушной среде производственных помещений определяется по методике МУ1710-77.

2.4. Основные требования к контролю за содержанием вредных веществ в рабочей зоне производства стеклотканей по ГОСТ 12.1.007.

3. Правила приемки.

3.1. Правила приемки по ГОСТ 6943.0-93 со следующими изменениями:

для проверки стеклоткани по физико-механическим показателям от партии отбирают 5% от общего количества рулонов, но не менее 3-х рулонов; разрывная нагрузка и содержание веществ, удаляемых при прокаливании, определяется изготовителем периодически один раз в квартал.

3.2. Каждую партию стеклоткани сопровождают документом, удостоверяющим качество стеклоткани, с указанием:

наименования предприятия-изготовителя;

марки стеклоткани;

номера партии;

результатов испытаний ткани по партии;

количества метров в партии;

количества рулонов в партии;

обозначения настоящих ТУ;

даты изготовления;

штампа и подписи представителя отдела технического контроля (службы контроля качества).

4. Методы испытаний.

4.1. Определение массы на единицу площади – по ГОСТ 6943-16-94.

4.2. Определение ширины и длины – по ГОСТ 6943-17-94.

4.3. Определение разрывной нагрузки и удлинения при разрыве – по ГОСТ 6943-10-79.

4.4. Определение плотности и невоспламеняемости – по ГОСТ 6943-6-79.

4.5. Определение массовой доли влаги и веществ, удаляемых при

прокаливания – по ГОСТ 6943-8-79.

4.6. Определение пороков внешнего вида производят визуально на мерильно-браковочной машине.

5. Гарантии изготовителя.

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие стеклотканей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения стеклотканей – 1 год со дня изготовления.

5.3. По истечении гарантийного срока хранения потребитель право проверить стеклоткань на соответствие требованиям настоящих технических условий и принять решение о ее дальнейшем использовании.

Приложение № 1.

Рекомендуемые структуры нитей для выработки тканей стеклотканых (стеклотканей) марок Эз-200(100), Эз-180(100), Эз/1-200(100), Эз/1-200П(100), Эз/2-200(100), Эз/2-200П(100), Эз-135(100), Эз-110(100), Эз-100(100), Эз-100П(100), Эз-80(100)

Номинальная толщина стеклоткани, мм	Структура нити	
	Основа	Уток
0,08	ЕС 6-34*1 или ЕС 6-14*1*2 или СС 11-70*1	ЕС 6-34*1 или ЕС 6-6,8*1*3 или СС 11-38*1
0,10	ЕС 6-34*1 или ЕС 6-17*1*2 или ЕС 7-22*1 или СС 11-70*1 или СС 9-50*1	ЕС 6-34*1 или ЕС 6-17*1*2 или ЕС 7-22*1 или СС 11-70*1 или СС 9-50*1
0,11	ЕС 6-34*1 или ЕС 6-17*1*2 или СС 11-70*1 или СС 9-50*1	ЕС 6-34*1 или ЕС 6-17*1*2 или СС 11-38*1 или СС 9-50*1
0,14	ЕС 6-34*1 или ЕС 9-54*1 или СС 11-70*1 или СС 9-68*1 или CR 12-67	ЕС 6-34*1 или ЕС 9-54*1 или СС 11-65*1 или СС 9-68*1 или CR 12-67
0,16	ЕС 9-54*1 или ЕС 6-34*1*2 или ЕС 6-68*1 или СС 9-68*1 или СС 11-135*1 или CR 12-115	ЕС 9-54*1 или ЕС 6-34*1*2 или ЕС 6-68*1 или СС 9-68*1 или СС 11-70*1 или CR 12-67
0,17	ЕС 9-54*1 или ЕС 6-34*1*2 или ЕС 6-68*1 или СС 9-68*1 или СС 11-135*1 или CR 12-115	ЕС 9-54*1 или ЕС 6-34*1*2 или ЕС 6-68*1 или СС 9-68*1 или СС 11-70*1 или CR 12-67
0,20	ЕС 9-54*1*2 или СС 9-68*1 или СС 11-135*1	ЕС 9-54*1*2 или СС 9-68*1 или СС 11-135*1

Перечень нормативной документации, на которую даны ссылки в
настоящих технических условиях

- ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- ГОСТ 12.4.028-76. Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.
- ГОСТ 12.4.068-79. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования.
- ГОСТ 6943.0-93 (ИСО 1886-90). Стекловолокно. Правила приемки.
- ГОСТ 6943.6-79. Материалы текстильные стеклянные. Методы определения плотности и невоспламеняемости.
- ГОСТ 6943.8-79. Материалы текстильные стеклянные. Метод определения массовой доли влаги и веществ, удаляемых при прокаливании.
- ГОСТ 6943.10-79. Материалы текстильные стеклянные. Метод определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве.
- ГОСТ 6943.15-94 (ИСО 4602-78). Стекловолокно. Ткани. Нетканые материалы. Метод определения количества нитей на единицу длины основы и утка.
- ГОСТ 6943.16-94 (ИСО 4605-78). Стекловолокно. Ткани. Нетканые материалы. Методы определения массы на единицу площади.
- ГОСТ 6943.17-94 (ИСО 5025-78). Стекловолокно. Ткани. Нетканые материалы. Метод определения ширины и длины.
- ГОСТ 6943.18-94 (ИСО 4603-78). Стекловолокно. Ткани. Нетканые материалы. Метод определения толщины.
- ГОСТ 29101-91. Материалы стеклянные текстильные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
- ГОСТ 8325-93 (ИСО 3598-86). Стекловолокно. Нити крученые комплексные. Технические условия.
- ГОСТ 10163-76. Крахмал растворимый. Технические условия.
- ГОСТ 19907-83. Ткани электроизоляционные из стеклянных крученых комплексных нитей. Технические условия.