
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ГОСТ Р 59150— 2020

**МАТЕРИАЛЫ ПАРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ГИБКИЕ ПОЛИМЕРНЫЕ
(ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ И ЭЛАСТОМЕРНЫЕ)**

Общие технические условия

Издание официальное

**Москва
Стандартинформ
2020**

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Национальным кровельным союзом (НКС)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 144 «Строительные материалы, изделия и конструкции»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2020 г. №1002-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений стандарта ДИН ЕН 13984:2013 «Гидроизоляционные листы. Полимерные и эластомерные листы, препятствующие проникновению водяного пара. Определения и характеристики» (DIN EN 13984:2013 «Flexible sheets for waterproofing – Plastic and rubber vapour control layers – Definitions and characteristics», NEQ).

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162–ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартиформ, оформление, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**МАТЕРИАЛЫ ПАРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ГИБКИЕ ПОЛИМЕРНЫЕ
(ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ И ЭЛАСТОМЕРНЫЕ)****Общие технические условия**

Vapor-insulating materials flexible polymeric (thermoplastic and elastomeric).
General specifications

Дата введения – 1 августа 2021

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пароизоляционные гибкие полимерные материалы, применяемые в строительных конструкциях, на армированные и неармированные изделия. Настоящий стандарт определяет номенклатуру показателей, требования к продукции и методам испытаний, а также оценку соответствия продукции в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2678 Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний

ГОСТ 25898 Материалы и изделия строительные. Методы определения паропроницаемости и сопротивления паропроницанию

ГОСТ 30244 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30402 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость

ГОСТ 31897 (EN 12691:2006) Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Метод определения сопротивления динамическому продавливанию

ГОСТ 31898-1 (EN 12310-1:1999) Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие. Метод определения сопротивления раздиру стержнем гвоздя

ГОСТ 31899-2 (EN 12311-2:2000) Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие полимерные (термопластичные или эластомерные). Метод определения деформативно-прочностных свойств

ГОСТ 32317 (EN 1297:2004) Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Метод испытания на старение под воздействием искусственных климатических факторов: УФ-излучения, повышенной температуры и воды

ГОСТ EN 1109 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие. Метод определения гибкости при пониженных температурах

ГОСТ EN 1296 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Метод искусственного термического старения

ГОСТ EN 1849-2 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие полимерные (термопластичные или эластомерные). Методы определения толщины и массы на единицу площади

ГОСТ EN 1850-2 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие полимерные (термопластичные или эластомерные). Метод определения видимых дефектов

ГОСТ EN 1928 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Метод определения водонепроницаемости

ГОСТ EN 12730 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Метод определения сопротивления статическому продавливанию

ГОСТ EN 13416 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Правила отбора образцов

ГОСТ Р ИСО 9001 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ Р 56582/EN 1848-2:2001 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие полимерные (термопластичные или эластомерные). Методы определения длины, ширины, прямолинейности и плоскостности

ГОСТ Р 56910/EN 1847:2009 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие полимерные (термопластичные и эластомерные). Метод определения стойкости к воздействию жидких химических сред, содержащих воду

ГОСТ Р 56911/EN 12317-2:2010 Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие полимерные (термопластичные и эластомерные). Метод определения прочности на сдвиг сварного и клеевого соединений

ГОСТ Р 58913-2020 Материалы рулонные водо- и ветрозащитные для крыш из штучных кровельных материалов. Общие технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ EN 13416, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **адаптивная пароизоляционная пленка:** Изоляционный материал с переменной паропроницаемостью, предназначенный для обеспечения контролируемого движения водяного пара и влаги через конструкцию и полного исключения неконтролируемого движения воздуха.

3.2

декларированное производителем значение; ДЗП (manufacturer's declared value, MDV): Значение характеристики, декларированное производителем, с декларированными предельными отклонениями.

[ГОСТ Р 58796—2020, пункт 3.6]

3.3

образец для испытаний: Образец материала строго определенных размеров, вырубленный из полосы материала.

[ГОСТ Р 58796—2020, пункт 3.14]

3.4

отбор образцов: Процедура, используемая для формирования выборки рулонов из партии для приготовления образцов и проведения испытаний.

[ГОСТ Р 58796—2020, пункт 3.11]

3.5 пароизоляционная пленка: Изоляционный материал из полимеров, эластомеров или композитных материалов, предназначенный для ограничения движения водяного пара и влаги через конструкцию и полного исключения неконтролируемого движения воздуха.

3.6

полоса материала: Часть рулона, попавшего в выборку, из которой вырубают образцы для испытаний материала.

[ГОСТ Р 58796—2020, пункт 3.13]

3.7

предельное значение показателя, установленное производителем; ПЗП (manufacturer's limiting value, MLV): Значение верхнего или нижнего предела характеристики, которому должна соответствовать продукция при испытании, установленное производителем с учетом требований настоящего стандарта

[ГОСТ Р 58796—2020, пункт 3.5]

4 Классификация

Пароизоляционные гибкие полимерные материалы могут иметь различную проницаемость для водяного пара в зависимости от применения:

- тип I – пароизоляционная паронепроницаемая пленка с функцией водозащиты;
- тип II – пароизоляционная паронепроницаемая пленка без функции водозащиты;
- тип III – пароизоляционная адаптивная пленка с функцией водозащиты;
- тип IV – пароизоляционная адаптивная пленка без функции водозащиты;
- тип V – пароизоляционная паронепроницаемая пленка специального

назначения.

5 Технические требования

5.1 Общие требования

5.1.1 Производитель может не декларировать предельные отклонения характеристик, если они установлены в настоящем стандарте.

5.1.2 Испытания материалов для определения характеристик, указанных в настоящем стандарте, проводимые с любой целью, кроме первичных типовых испытаний и текущего контроля готовой продукции на предприятии, должны быть начаты не позднее одного месяца после отгрузки продукции с предприятия.

5.2 Видимые дефекты

Полотно материала не должно иметь видимых дефектов в соответствии с требованиями ГОСТ EN 1850-2.

5.3 Линейные размеры, предельные отклонения

Длину, ширину и прямолинейность полотна материала в рулоне определяют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56582. Длина и ширина полотна должны быть в пределах допуска ДЗП.

Отклонение от прямолинейности полотна материала в рулоне не должно превышать 75 мм на каждые 10 м длины полотна. Для рулонов длиной менее 10 м максимальное отклонение от прямолинейности устанавливают пропорционально длине полотна (например, отклонение 37,5 мм на 5 м длины).

5.4 Толщина и масса на единицу площади

Толщину материала, если она нормируется производителем, определяют в соответствии с требованиями ГОСТ EN 1849-2. Результаты измерения толщины должны соответствовать ДЗП.

Массу на единицу площади определяют в соответствии с требованиями ГОСТ EN 1849-2. Результаты испытаний должны соответствовать декларированному значению этого показателя с декларированными предельными отклонениями.

5.5 Водонепроницаемость

Водонепроницаемость пароизоляционных пленок типов I и III определяют в соответствии с требованиями ГОСТ EN 1928 по методу А при давлении 2 кПа.

Водонепроницаемость пароизоляционных пленок типа V определяют в соответствии с требованиями ГОСТ EN 1928 по методу В при заданном давлении.

Материал должен выдерживать испытание, проведенное в соответствии с требованиями ГОСТ EN 1928.

5.6 Сопротивление динамическому продавливанию

Сопротивление динамическому продавливанию определяют для типа V согласно таблице 1 в соответствии с требованиями ГОСТ 31897 по методу А или В, при высоте падения бойка (300±5) мм. Материал должен выдерживать испытание, проведенное в соответствии с требованиями ГОСТ 31897 (не менее четырех из пяти образцов должны остаться водонепроницаемыми).

5.7 Стойкость к термическому старению

Материал подвергают термическому старению в соответствии с требованиями ГОСТ EN 1296 в течение 12 недель. Паропроницаемость материала после термического старения, определяемая по ГОСТ 25898, не должна отклоняться более чем на ±50 % от паропроницаемости материала до термического старения.

5.8 Сопротивление раздиру стержнем гвоздя

Для неармированных пароизоляционных пленок сопротивление раздиру стержнем гвоздя определяют в соответствии с требованиями ГОСТ 31898-1. Результаты испытаний должны соответствовать декларированному значению этого показателя с декларированными предельными отклонениями.

Для армированных пароизоляционных пленок сопротивление раздиру стержнем гвоздя определяют в соответствии с требованиями приложения Г ГОСТ Р 58913-2020. Результаты испытаний должны соответствовать ДЗП.

5.9 Прочность на сдвиг клеевого соединения

Прочность на сдвиг клеевого соединения полотен материала определяют согласно ГОСТ Р 56911 и в соответствии с таблицей 1. Результаты испытаний

должны соответствовать ДЗП.

5.10 Паропроницаемость

Паропроницаемость материала определяют в соответствии с требованиями ГОСТ 25898. Результаты испытаний должны соответствовать ДЗП.

5.11 Деформативно-прочностные свойства

Деформативно-прочностные свойства неармированных пароизоляционных пленок определяют в соответствии с требованиями ГОСТ 31899-2. Результаты испытаний (в продольном и поперечном направлениях) должны соответствовать ДЗП.

Деформативно-прочностные свойства армированных пароизоляционных пленок определяют в соответствии с требованиями приложения В ГОСТ Р 58913-2020. Результаты испытаний (в продольном и поперечном направлениях) должны соответствовать декларированному значению этого показателя с декларированными предельными отклонениями.

5.12 Гибкость на брус

Гибкость определяют согласно требованиям ГОСТ 2678 или ГОСТ Р ЕН 1109 и в соответствии с таблицей 1. Материал должен выдерживать испытание, проведенное в соответствии с требованиями ГОСТ 2678 или ГОСТ Р ЕН 1109 (отсутствие трещин и отслаивания на лицевой стороне образцов).

5.13 Показатели пожарной опасности

Для материалов должны определяться согласно требованиям таблицы 27 [1] следующие показатели пожарной опасности:

- группа горючести по ГОСТ 30244;
- группа воспламеняемости по ГОСТ 30402.

В соответствии с национальным законодательством перечень показателей пожарной опасности может быть изменен.

5.14 Сопротивление статическому продавливанию

Сопротивление статическому продавливанию определяют для типа V в соответствии с требованиями ГОСТ EN 12730.

5.15 Стойкость к старению под воздействием искусственных климатических факторов

Стойкость к старению под воздействием искусственных климатических факторов определяют согласно ГОСТ 32317 и в соответствии с таблицей 1. В течение 336 ч материал подвергают воздействию УФ-излучения и повышенной температуры, а также периодическому орошению водой. Паропроницаемость материала, определяемая по ГОСТ 25898, после испытания не должна отклоняться более чем на ± 50 % от паропроницаемости материала до испытания.

5.16 Стойкость к щелочам

Стойкость к щелочам определяют для типа V в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56910. Материал подвергают воздействию испытательной жидкости 2 (известковое молоко), при $t = 23$ °C в течение 28 дней. Деформативно-прочностные свойства материала, определяемые в соответствии с 5.11, после испытания должны быть сохранены.

6 Оценка соответствия

6.1 Общие положения

Оценку соответствия материалов требованиям настоящего стандарта и заявленным значениям показателей подтверждают:

- результатами испытаний опытных образцов;
- контролем производственного процесса на предприятии, включая контроль готовой продукции, осуществляемый производителем продукции.

Материалы могут быть сгруппированы для проведения испытаний, если они имеют одинаковые основные показатели и изготовлены по одной технологии из аналогичных сырьевых компонентов.

6.2 Испытания опытных образцов

6.2.1 Производитель перед первым размещением продукции на рынке должен провести испытания опытных образцов продукции для определения ее соответствия установленным настоящим стандартом требованиям, при этом результаты ранее проведенных в соответствии с требованиями настоящего стандарта испытаний (если это та же продукция, те же показатели, методы испытаний, отбор образцов, система

подтверждения соответствия и т. д.) могут быть учтены.

Испытания опытных образцов проводят также при постановке на производство нового вида продукции (если только она не входит в ту же группу) и при переходе на новый метод изготовления продукции, который может повлиять на значения заявленных показателей.

Испытания опытных образцов по определению соответствующих показателей продукции проводят также при изменении структуры материала, применяемых сырьевых компонентов или их поставщиков, а также в случае внесения любых изменений в технологию изготовления (признаки, по которым материалы объединяют в одну группу для целей испытания), которые могут повлиять на значения этих показателей.

В ходе испытаний опытных образцов должны быть определены показатели, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 — Испытания на соответствие требованиям настоящего стандарта

Показатель	Тип пленки					Пункт настоящего стандарта	Метод испытания	Критерий соответствия
	I	II	III	IV	V			
Видимые дефекты	+	+	+	+	+	5.2	По ГОСТ EN 1850-2	Отсутствует
Длина, ширина полотна	+	+	+	+	+	5.3	По ГОСТ Р 56582	ДЗП
Прямолинейность полотна	+	+	+	+	+		По ГОСТ Р 56582	Соответствует (отклонение от прямолинейности ≤ 75 мм/10 м)
Толщина	Если декларируется производителем					5.4	По ГОСТ EN 1849-2	ДЗП
Масса на единицу площади	+	+	+	+	+			

Продолжение таблицы 1

Показатель	Тип пленки					Пункт настоящего стандарта	Метод испытания	Критерий соответствия
	I	II	III	IV	V			
Водонепроницаемость	+	-	+	-	-	5.5	По ГОСТ EN 1928, метод А при 2 кПа	Испытание выдержал
	-				+		По ГОСТ EN 1928, метод В при заданном давлении	
Сопротивление динамическому продавливанию	-				+	5.6	По ГОСТ 31897 по методу А или В, при высоте падения бойка (300±5) мм	Испытание выдержали не менее четырех из пяти образцов (остались водонепрони- цаемыми)
Стойкость к термическому старению	+	+	+	+	+	5.7	По ГОСТ EN 1296	ДЗП
Сопротивление раздиру стержнем гвоздя: - неармированное полотно - армированное полотно	+	+	+	+	+	5.8	По ГОСТ 31898-1 По ГОСТ Р 58913-2020, приложе- ние Г.	ДЗП
	+	+	+	+	+			
Прочность на сдвиг клеевого соединения	Если деклари- руется производителем				+	5.9	По ГОСТ Р 56911	ДЗП
Паропроницаемость	+	+	+	+	+	5.10	По ГОСТ 25898	ДЗП

Окончание таблицы 1

Показатель	Тип пленки					Пункт настоящего стандарта	Метод испытания	Критерий соответствия
	I	II	III	IV	V			
Деформативно- прочностные свойства - неармированное полотно - армированное полотно	+	+	+	+	+	5.11	По ГОСТ 31899-2 По ГОСТ Р 58913-2020, приложение В	ДЗП
Гибкость на брус	Если декларируется производителем				+	5.12	По ГОСТ 2678 или ГОСТ ЕН 1109	ДЗП
Показатели пожарной опасности: - группа горючести - группа воспламеняемости	-	-	-	-	+	5.13	По ГОСТ 30244 По ГОСТ 30402	-
Сопротивление статическому продавливанию	-				+	5.14	По ГОСТ ЕН 12730	ДЗП
Стойкость к старению под воздействием искусственных климатических факторов	Если декларируется производителем				+	5.15	По ГОСТ 32317	ДЗП
Стойкость к щелочам	-				+	5.16	По ГОСТ Р 56910	ДЗП
Обозначения: «+» - необходимо провести испытание образцов; «-» - проводить испытание образцов нет необходимости								

6.2.2 Выборка

Выборку проводят в соответствии с требованиями ГОСТ EN 13416. Для оценки соответствия продукции требованиям настоящего стандарта должно быть проведено не менее одного испытания для определения всех показателей в соответствии с таблицей 1.

6.3 Контроль производственного процесса на предприятии

6.3.1 Общие положения

Для обеспечения поставки на рынок продукции, соответствующей установленным требованиям, производитель продукции должен разработать, задокументировать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии систему менеджмента качества (СМК) на предприятии. СМК должна включать в себя документированные процедуры по контролю сырья и других материалов, применяемых для изготовления продукции, контролю производственного процесса и испытанию готовой продукции, техническому обслуживанию испытательного и контрольно-измерительного оборудования, аттестации персонала, а также их регулярные проверки и анализ результатов контроля и проверок в целях постоянного обеспечения выполнения требований настоящего стандарта.

Для достижения вышеуказанных целей допускается применять СМК, разработанную в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001 с учетом особенностей данной продукции, изложенных в настоящем стандарте.

Результаты проверок и испытаний, по которым необходимо предпринять какие-либо действия, также как и сами действия, должны быть зафиксированы.

Если результаты испытаний не соответствуют требованиям настоящего стандарта, необходимо зафиксировать корректирующие мероприятия, предпринятые для устранения возможных отклонений.

6.3.2 Периодичность испытаний

Характеристики, для которых производитель указывает показатели, должны проверяться в рамках внутреннего заводского контроля. Контроль продукта осуществляется либо непосредственным проведением испытания, либо косвенной проверкой. Частота испытаний должна быть указана в системе внутреннего заводского контроля производителя.

Минимальная частота проведения испытаний готовой продукции приведена в таблице А.1 приложения А.

7 Маркировка, этикетирование и упаковка

При поставке на каждом рулоне или упаковке должны быть указаны следующие данные:

- дата изготовления или идентификационный номер;
- торговое название изделия;
- длина и ширина полотна;
- масса изделия;
- тип изделия (согласно разделу 4);
- иная информация по решению производителя.

Особенности маркировки должны быть приведены в нормативных документах и технической документации производителя на конкретный вид материала.

8 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение осуществляют в соответствии с требованиями и указаниями производителя.

9 Документ о качестве

В документе о качестве должны быть указаны значения показателей материала, определенных в соответствии с методами испытаний, приведенными в таблице 1.

Документ о качестве должен содержать следующую информацию:

- наименование материала или его товарный знак;
- наименование и адрес производителя;
- назначение материала;
- знак системы сертификации при его наличии;
- информация для потребителя (например, ограничения, касающиеся применения и хранения материала, техники безопасности при его укладке и эксплуатации);
- иная информация по решению производителя.

Приложение А
(обязательное)

Текущий контроль готовой продукции на предприятии

Таблица А.1 — Периодичность проведения испытаний готовой продукции ^{а)}

Характеристика	Пункт настоящего стандарта	Минимальная периодичность проведения испытаний ^{б)}
Видимые дефекты	5.2	Один раз за смену
Длина, ширина, прямолинейность	5.3	Один раз за 40 смен
Толщина и масса на единицу площади	5.4	Один раз за смену
Водонепроницаемость	5.5	Один раз за 60 смен
Сопrotивление динамическому продавливанию	5.6	Один раз за 40 смен
Стойкость к термическому старению	5.7	Один раз в год
Сопrotивление раздиру стержнем гвоздя	5.8	Один раз за 40 смен
Прочность на сдвиг клеевого соединения	5.9	Один раз за 40 смен
Паропроницаемость	5.10	Один раз за 60 смен
Деформативно-прочностные свойства	5.11	Один раз за 40 смен
Гибкость на брусе	5.12	Один раз за 40 смен
Сопrotивление статическому продавливанию	5.14	Один раз за 40 смен
Стойкость к старению под воздействием искусственных климатических факторов	5.15	Один раз в два года
Стойкость к щелочам	5.16	Один раз в год

^{а)} Предварительное типовое испытание продукции для подтверждения ее соответствия требованиям настоящего стандарта и заявленным значениям показателей проводится при постановке на производство нового вида продукции, при переходе на новый метод изготовления продукции, который может повлиять на значения заявленных показателей, при изменении структуры материала, применяемых сырьевых компонентов или их поставщиков, а также в случае внесения любых изменений в технологию изготовления, которые могут повлиять на значения этих показателей.

^{б)} Минимальная периодичность проведения испытаний при производстве продукции в стабильном режиме.

Библиография

- [1] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях к пожарной безопасности»

УДК 692.415.001.4:006.354

ОКС 91.100.99

Ключевые слова: пароизоляция, пароизоляционные материалы, строительство
