МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНСТРОЙ РОССИИ)

г. Москва, ул.Садовая-Самотечная, д.10/23, стр.1

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЙ, ТРЕБОВАНИЯ К КОТОРЫМ НЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАНЫ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ПОЛНОСТЬЮ ИЛИ ЧАСТИЧНО И ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСЯТ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ 4586-15

г. Москва

Выдано
" 01 " июля 2015 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность для применения в строительстве новой продукции указанного наименования.

Техническое свидетельство подготовлено с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, промышленных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством.

ЗАЯВИТЕЛЬ ЗАО "Минеральная Вата"
Россия, 143980, Московская обл., г. Железнодорожный,
ул. Автозаводская, 48А, тел: (495) 777-79-79, факс: (495) 777-79-70

ИЗГОТОВИТЕЛИ ROCKWOOL Russia Group:

ЗАО "Минеральная Вата"
143980, Московская обл., г. Железнодорожный, ул. Автозаводская, 48А;

ООО "Роквул-Север"
188800, Ленинградская обл., г.Выборг, пос. Лазаревка, Промышленная 3она;

ООО "Роквул-Урал"
457100, Челябинская обл., г.Троицк, Южный промышленный район;

ООО "Роквул-Волга"
423600, Республика Татарстан, Елабужский муниципальный район,
г.Елабуга, территория ОЭЗ "Алабуга", ул. Ш-2, корп.4/1

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Плиты РУФ БАТТС, РУФ БАТТС ОПТИМА, РУФ БАТТС ЭКСТРА, РУФ БАТТС С, РУФ БАТТС В, РУФ БАТТС В ОПТИМА, РУФ БАТТС В ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н, РУФ БАТТС Н ОПТИМА, РУФ БАТТС Н ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н КОМБИ, РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА, РУФ БАТТС Д ОПТИМА, РУФ БАТТС Д ЭКСТРА, РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ, РУФ БАТТС СТЯЖКА, BONDROCK из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ – плиты представляют собой изделия из волокон минеральной (каменной) ваты, скрепленных между собой отвержденным синтетическим связующим. Плиты разделяются на однослойные с обычным расположением волокон и двухслойные, состоящие из верхнего (наружного) и нижнего (внутреннего) слоев, различающихся по плотности. Плиты РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА представляют собой полосы, нарезанные из плит обычной структуры и применяемые при вертикальной ориентации волокон. Плиты BONDROCK выпускаются с односторонним покрытием стеклохолстом.

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для применения в качестве однослойной изоляции или элементов многослойной изоляции в покрытиях из железобетона и металлического профилированного настила при новом строительстве, реконструкции, реставрации, капитальном ремонте зданий и сооружений различного назначения. Плиты могут применяться во всех климатических районах по СП 131.13330.2012 и зонах влажности по СП 50.13330.2012 в неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной среде в соответствии с СП 28.13330.2012.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - Номинальная плотность плит, в зависимости от марки, от 100 до 190 кг/м^3. Прочность на сжатие при 10%-ной деформации – от 30 до 70 кПа. По Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008) плиты без покрытия относятся к негорючим (НГ) материалам. По содержанию естественных радионуклидов плиты относятся к 1-му классу строительных материалов. Расчетные значения теплопроводности в соответствии со СП 50.13330.2012 менее 0,05 Вт/(м·К).

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА - Для изготовления плит применяют сырьевую смесь на основе изверженных горных пород и связующее, состоящее из раствора синтетической смолы, гидрофобизирующих, обеспыливающих и модифицирующих добавок. Плиты применяют в соответствии с проектной документацией на основе действующих нормативных документов. Транспортирование и хранение плит – в соответствии с инструкциями производителя и положениями, указанными в приложении.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА - технические условия изготовителя плит, экспертные заключения центров гигиены и эпидемиологии, сертификаты соответствия Техническому регламенту о пожарной безопасности, протоколы физико-механических и теплотехнических испытаний плит, законодательные акты и нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение Федерального автономного учреждения “Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве” (ФАУ “ФЦС”) от 18 июня 2015 г. на 15 л.

Настоящее техническое свидетельство о подтверждении пригодности продукции указанного наименования действительно до “ 01 ” июля 2020 г.

Заместитель Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

Ю.У.Рейльян

Зарегистрировано “ 01 ” июля 2015 г., регистрационный № 4586-15, заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № 4084-13 от 01 ноября 2013 г.

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495)734-85-80(доб. 56015), (495)133-01-57(доб.108)

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ”
(ФАУ “ФЦС”)

г. Москва, Волгоградский проспект, д.45, стр.1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническая оценка пригодности для применения в строительстве

“ПЛИТЫ РУФ БАТТС, РУФ БАТТС ОПТИМА, РУФ БАТТС ЭКСТРА, РУФ БАТТС С, РУФ БАТТС В, РУФ БАТТС В ОПТИМА, РУФ БАТТС В ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н, РУФ БАТТС Н ОПТИМА, РУФ БАТТС Н ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н КОМБИ, РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА, РУФ БАТТС Д ОПТИМА, РУФ БАТТС Д ЭКСТРА, РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ, РУФ БАТТС СТЯЖКА, BONDROCK ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ (КАМЕННОЙ) ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ”

ИЗГОТОВИТЕЛИ ROCKWOOL Russia Group:

ЗАО “Минеральная Вата”
143980, Московская обл., г. Железнодорожный, ул. Автозаводская, 48А;

ООО “Роквул-Север”
188800, Ленинградская обл., г.Выборг, пос.Лазаревка, Промышленная зона

ООО “Роквул-Урал”
457100, Челябинская обл., г.Троицк, Южный промышленный район;

ООО “Роквул-Волга”
423600, Республика Татарстан, Елабужский муниципальный район, г.Елабуга, территория ОЭЗ “Алабуга”, ул. Ш-2, корп.4/1

ЗАЯВИТЕЛЬ ЗАО “Минеральная Вата”
Россия, 143980, Московская обл., г. Железнодорожный, ул. Автозаводская, 48А, тел: (495) 777-79-79, факс: (495) 777-79-70

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 15 страницах, заверенных печатью ФАУ “ФЦС”.

Директор ФАУ “ФЦС” Д.В.Михеев

18 июня 2015 г.

В подлинности настоящего документа можно удостовериться по тел.: (495) 133-01-57 (доб.108), www.certif.org

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 новые материалы, изделия и конструкции подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании" определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил в соответствии с публикуемыми перечнями, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, своды правил (СП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций или технических условий на новую продукцию, не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации. По закону технические условия не относятся к нормативным документам.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются плиты РУФ БАТТС, РУФ БАТТС ОПТИМА, РУФ БАТТС ЭКСТРА, РУФ БАТТС С, РУФ БАТТС В, РУФ БАТТС В ОПТИМА, РУФ БАТТС В ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н, РУФ БАТТС Н ОПТИМА, РУФ БАТТС Н ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н КОМБИ, РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА, РУФ БАТТС Д ОПТИМА, РУФ БАТТС Д ЭКСТРА, РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ, РУФ БАТТС СТЯЖКА, BONDROCK из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем (далее – плиты или продукция), разработанные ЗАО "Минеральная Вата" (Московская обл., г.Железнодорожный) и изготавливаемые предприятиями ROCKWOOL Russia Group: ЗАО "Минеральная Вата" (Московская обл., г.Железнодорожный), ООО "Роквул-Север" (Ленинградская обл., г. Выборг), ООО "Роквул-Урал" (Челябинская обл., г. Троицк), ООО "Роквул-Волга" (Республика Татарстан, г. Елабуга).

1.2. ТО содержит:

назначение и область применения продукции;

принципиальное описание продукции, позволяющее проведение ее идентификации;

основные технические характеристики и свойства продукции, характеризующие безопасность, надежность и эксплуатационные свойства продукции;

дополнительные условия по контролю качества производства продукции;

выводы о пригодности и допускаемой области применения продукции.

1.3. В заключении подтверждаются характеристики продукции, приведенные в документации изготовителя, которые могут быть использованы при разработке проектной документации на строительство зданий и сооружений.

1.4. Вносимые изготовителем продукции изменения в документацию по производству продукции отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

Заключение может быть дополнено и изменено также по инициативе ФАУ "ФЦС" при появлении новой информации, в т.ч. научных данных.

1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинника технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения материалов, представленных заявителем, технологической документации изготовителя, содержащей основные правила производства продукции, а также результатов проведенных расчетов, испытаний и экспертиз и других обосновывающих материалов, которые были использованы при подготовке заключения и на которые имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 заключения.

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Плиты представляют собой изделия в форме прямоугольного параллелепипеда из волокон минеральной (каменной) ваты, скрепленных между собой отвержденным связующим.

2.2. Плиты РУФ БАТТС, РУФ БАТТС С, РУФ БАТТС В, РУФ БАТТС В ОПТИМА, РУФ БАТТС В ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н, РУФ БАТТС Н ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н КОМБИ, РУФ БАТТС СТЯЖКА, РУФ БАТТС Н ОПТИМА являются однослойными.

2.3. Плиты РУФ БАТТС ОПТИМА, РУФ БАТТС ЭКСТРА, РУФ БАТТС Д ОПТИМА, РУФ БАТТС Д ЭКСТРА, РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ и BONDROCK имеют двухслойную комбинированную (“интегральную”) структуру и состоят из верхнего (наружного) и нижнего (внутреннего) слоев, различающихся по плотности. Толщина верхнего слоя при этом является постоянной, а толщина нижнего слоя варьируется. Соединение слоев между собой обеспечивается связующим по п. 2.1.

Номинальная плотность верхнего и нижнего слоев составляет соответственно*):

- 200 кг/м^3 и 115 кг/м^3 - для плит РУФ БАТТС ОПТИМА;
- 210 кг/м^3 и 135 кг/м^3 - для плит РУФ БАТТС ЭКСТРА и BONDROCK;
- 205[1]/200[2] кг/м^3 и 120[1]/115[2] кг/м^3 - для плит РУФ БАТТС Д ОПТИМА;
- 235 кг/м^3 и 130[3]/135[4] кг/м^3 - для плит РУФ БАТТС Д ЭКСТРА;
- 180 кг/м^3 и 110 кг/м^3 - для плит РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ.

2.4. Верхняя сторона плит РУФ БАТТС ОПТИМА, РУФ БАТТС Д ОПТИМА, РУФ БАТТС ЭКСТРА, РУФ БАТТС Д ЭКСТРА и РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ маркируется специальной несмываемой надпечаткой (полосой).

2.5. Плиты РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА представляют собой полосы (ламели), нарезанные из плит обычной структуры, и повернутые на 90° вокруг продольной оси таким образом, что их рабочие поверхности соответствуют плоскостям резки.

2.6. Плиты всех марок, за исключением BONDROCK, выпускаются без покрытия. Плиты BONDROCK выпускаются с односторонним (с верхней стороны) покрытием стеклохолстом.

2.7. Размеры и характеристики плит.

2.7.1. Плотность и размеры плит РУФ БАТТС ОПТИМА, РУФ БАТТС ЭКСТРА, РУФ БАТТС Д ОПТИМА, РУФ БАТТС Д ЭКСТРА, РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ и BONDROCK, а также предельные отклонения от них приведены в табл.1. Аналогичные показатели однослойных плит приведены в табл. 2.

---

*) [1] – при толщине ≤ 70 мм
[2] – при толщине >70 мм
[3] – для плит, выпускаемых ООО «Роквул-Север» и ООО «Роквул-Волга»
[4] – для плит, выпускаемых ЗАО «Минеральная Вата» и ООО «Роквул-Урал»

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

Таблица 1

Марка	Размеры номинальные[1] и предельные отклонения, мм					Плотность, кг/м^3 (±10%)	Обозначения НД на методы контроля
	Длина	Ширина	Толщина				
			общая (+4, -2)	верхнего слоя	нижнего слоя		
РУФ БАТТС ОПТИМА	1000; 1200; 2000; 2400 (±5)	600; 1000; 1200 (±5)	60	15	45	136	ГОСТ EN 1602-2011 ГОСТ EN 822-2011 ГОСТ EN 823-2011
			70	15	55	133	
			80	15	65	131	
			90	15	75	129	
			100	15	85	128	
			110	15	95	127	
			120	15	105	126	
			130	15	115	125	
			140	15	125	124	
			150	15	135	124	
			160	15	145	123	
			170	15	155	123	
			180	15	165	122	
			190	15	175	122	
			200	15	185	121	
			210	15	195	121	
			220	15	205	121	
			230	15	215	121	
			240	15	225	120	
			250	15	235	120	
РУФ БАТТС ЭКСТРА	1000; 1200; 2000; 2400 (±5)	600; 1000; 1200 (±5)	60	15	45	154	
			70	15	55	151	
			80	15	65	149	
			90	15	75	148	
			100	15	85	146	
			110	15	95	145	
			120	15	105	144	
			130	15	115	144	
			140	15	125	143	
			150	15	135	143	
			160	15	145	142	
			170	15	155	142	
			180	15	165	141	
			190	15	175	141	
			200	15	185	141	
			210	15	195	141	
			220	15	205	140	
			230	15	215	140	
			240	15	225	140	
			250	15	235	140	
BONDROCK	1000; 1200; 2000 (±5)	600; 1000; 1200 (±5)	60	15	45	154	
			70	15	55	151	
			80	15	65	149	
			90	15	75	148	
			100	15	85	146	
			110	15	95	145	
			120	15	105	144	
			130	15	115	144	

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

Марка	Размеры номинальные[1] и предельные отклонения, мм					Плотность, кг/м^3 (±10%)		Обозначения НД на методы контроля
	Длина	Ширина	Толщина					
			общая (+4, -2)	верхнего слоя	нижнего слоя			
РУФ БАТТС Д ОПТИМА	1000; 1200; 2000; 2400 (±5)	600; 1000; 1200 (±5)	60	15	45	141		
			70	15	55	138		
			80	15	65	131		
			90	15	75	129		
			100	15	85	128		
			119	15	95	127		
			120	15	105	126		
			130	15	115	125		
			140	15	125	124		
			150	15	135	124		
			160	15	145	123		
			170	15	155	123		
			180	15	165	122		
			190	15	175	122		
			200	15	185	121		
			210	15	195	121		
			220	15	205	121		
			230	15	215	121		
			240	15	225	120		
			250	15	235	120		
РУФ БАТТС Д ЭКСТРА	1000; 1200; 2000; 2400 (±5)	600; 1000; 1200 (±5)	60	15	45	160[2]	156[3]	
			70	15	55	156[2]	153[3]	
			80	15	65	154[2]	150[3]	
			90	15	75	152[2]	148[3]	
			100	15	85	150[2]	146[3]	
			110	15	95	149[2]	144[3]	
			120	15	105	148[2]	143[3]	
			130	15	115	147[2]	142[3]	
			140	15	125	146[2]	141[3]	
			150	15	135	145[2]	141[3]	
			160	15	145	144[2]	140[3]	
			170	15	155	144[2]	139[3]	
			180	15	165	143[2]	139[3]	
			190	15	175	143[2]	138[3]	
			200	15	185	143[2]	138[3]	
			210	15	195	142[2]	138[3]	
			220	15	205	142[2]	137[3]	
			230	15	215	142[2]	137[3]	
РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ	1000; 1200; 2000; 2400 (±5)	600; 1000; 1200 (±5)	60	15	45	128		
			70	15	55	125		
			80	15	65	119		
			90	15	75	118		
			100	15	85	116		
			110	15	95	115		
			120	15	105	114		
			130	15	115	114		
			140	15	125	113		
			150	15	135	113		
			160	15	145	112		
			170	15	155	112		
			180	15	165	111		
			190	15	175	111		
			200	15	185	111		
			210	15	195	110		
			220	15	205	110		
			230	15	215	110		
			240	15	225	110		
			250	15	235	110		

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

Таблица 2

Марка	Плотность, кг/м^3	Размеры номинальные[1)] и предельные отклонения, мм			Обозначения НД на методы контроля
		Длина	Ширина	Толщина**)	
РУФ БАТТС	160 (±10%)	1000; 1200; 2000; 2400 (±10)	600; 1000; 1200 (±5)	40÷250 (+4,-2) с интервалом 10	ГОСТ EN 1602-2011 ГОСТ EN 822-2011 ГОСТ EN 823-2011
РУФ БАТТС С	135 (±10%)	1000; 1200; 2000; 2400 (±10)	600; 1000; 1200 (±5)	40÷250 (+4, -2) с интервалом 10	
РУФ БАТТС В	190 (±10%)	1000; 1200; 2000; 2400 (±10)	600; 1000; 1200 (±5)	30;40;50 (+4,-2)	
РУФ БАТТС В ОПТИМА	160 (±10%)	1000; 1200; 2000; 2400 (±10)	600; 1000; 1200 (±5)	40÷250 (+4,-2) с интервалом 10	
РУФ БАТТС В ЭКСТРА	190 (±10%)	1000; 1200; 2000; 2400 (±10)	600; 1000; 1200 (±5)	30;40;50 (+4,-2)	
РУФ БАТТС Н	115 (±10%)	1000; 1200; 2000; 2400 (±10)	600; 1000; 1200 (±5)	40÷250 (+4,-2) с интервалом 10	
РУФ БАТТС Н ОПТИМА	100 (±10%)	1000; 1200; 2000; 2400 (±10)	600; 1000; 1200 (±5)	40÷250 (+4,-2) с интервалом 10	
РУФ БАТТС Н ЭКСТРА	115 (±10%)	1000; 1200; 2000; 2400 (±10)	600; 1000; 1200 (±5)	40÷250 (+4,-2) с интервалом 10	
РУФ БАТТС Н КОМБИ	100 (±10%)	1000; 1200; 2000; 2400 (±10)	600; 1000; 1200 (±5)	40÷250 (+4,-2) с интервалом 10	
РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА	115 (±10%)	1200 (±5)	150; 200 (+4,-2)	50÷200 (±1) с интервалом 5	
РУФ БАТТС СТЯЖКА	135 (±10%)	1000; 1200; 2000; 2400 (±10)	600; 1000; 1200 (±5)	40÷250 (+4,-2) с интервалом 10	

[1)] - плиты других размеров – в соответствии с заказом
[2)] - для плит, выпускаемых ЗАО “Минеральная Вата” и ООО “Роквул-Урал”
[3)] - для плит, выпускаемых ООО “Роквул-Север” и ООО “Роквул-Волга”

2.7.2. Заявленные отклонения плит, за исключением РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА, от прямоугольности не превышают 5мм/м (определяются по ГОСТ EN 824-2011).

2.7.3. Заявленные отклонения плит, за исключением РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА, от плоскостности не превышают 6 мм (определяются по ГОСТ EN 825-2011).

2.8. Теплотехнические характеристики плит* (декларируются изготовителем) приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование показателя, ед. изм.	Заявленные значения для плит марок							Обозначения НД на методы контроля
	РУФ БАТТС	РУФ БАТТС В	РУФ БАТТС В ОПТИМА	РУФ БАТТС В ЭКСТРА	РУФ БАТТС С РУФ БАТТС СТЯЖКА	РУФ БАТТС Н РУФ БАТТС Н ЭКСТРА	РУФ БАТТС Н ОПТИМА РУФ БАТТС Н КОМБИ	
Теплопроводность при (283±1)К, λ_{10}, Вт/(м·К), не более	0,038	0,039	0,039	0,040	0,037	0,037	0,036	ГОСТ Р 54467-2011 ГОСТ Р 54469-2011
Теплопроводность при (298±1)К, λ_{25}, Вт/(м·К), не более	0,040	0,041	0,041	0,041	0,039	0,039	0,038	**

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

Наименование показателя, ед. изм.	Заявленные значения для плит марок							Обозначения НД на методы контроля
	РУФ БАТТС	РУФ БАТТС В	РУФ БАТТС В ОПТИМА	РУФ БАТТС В ЭКСТРА	РУФ БАТТС С РУФ БАТТС СТЯЖКА	РУФ БАТТС Н РУФ БАТТС Н ЭКСТРА	РУФ БАТТС Н ОПТИМА РУФ БАТТС Н КОМБИ	
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СП 50.13330.2012, Вт/(м·К), не более: $\lambda_А$	0,042	0,042	0,042	0,043	0,041	0,041	0,039	СП 23-101-2004, прил.Е
$\lambda_Б$	0,043	0,044	0,043	0,044	0,042	0,042	0,041	

Таблица 3 (продолжение)

Наименование показателя, ед. изм.	Заявленные значения для плит марок							Обозначения НД на методы контроля
	РУФ БАТТС ОПТИМА	РУФ БАТТС ЭКСТРА	РУФ БАТТС Д ОПТИМА	РУФ БАТТС Д ЭКСТРА	РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ	BONDROCK	РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА	
Теплопроводность при (283±1)К, λ_{10}, Вт/(м·К), не более	0,037	0,038	0,037	0,037	0,037	0,038	0,041***	ГОСТ Р 54467-2011 ГОСТ Р 54469-2011
Теплопроводность при (298±1)К, λ_{25}, Вт/(м·К), не более	0,038	0,039	0,038	0,039	0,038	0,039	0,043***	**
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СП 50.13330.2012 , Вт/(м·К), не более: $\lambda_А$	0,039	0,040	0,039	0,040	0,039	0,040	0,044***)	СП 23-101-2004, прил.Е
$\lambda_Б$	0,042	0,042	0,042	0,042	0,041	0,042	0,045***)	

*) расчетные массовые отношения влаги в материалах для условий А и Б составляют соответственно 1% и 2% (соответствуют значениям сорбции водяного пара из атмосферного воздуха при относительной влажности воздуха 80% и 97%)$

**) определяется расчетным путем в соответствии с ISO 10456$

***) при направлении теплового потока вдоль волокон в соответствии с СТО 44416204-011-2011

2.9. Плиты РУФ БАТТС, РУФ БАТТС ОПТИМА, РУФ БАТТС ЭКСТРА, РУФ БАТТС С, РУФ БАТТС В, РУФ БАТТС В ОПТИМА, РУФ БАТТС В ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н, РУФ БАТТС Н ОПТИМА, РУФ БАТТС Н ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н КОМБИ, РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА, РУФ БАТТС Д ОПТИМА, РУФ БАТТС Д ЭКСТРА, РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ, РУФ БАТТС СТЯЖКА, BONDROCK предназначены для тепловой изоляции в покрытиях из железобетона и металлического настила с кровельным ковром из рулонных и мастичных материалов, в т.ч. с ковром без выравнивающих цементно-песчаных стяжек при новом строительстве, реконструкции, капитальном и текущем ремонте зданий и сооружений различного назначения.

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

2.10. Основное назначение плит в зависимости от марки указано в табл. 4.

Таблица 4

Марка плиты	Основное назначение
РУФ БАТТС РУФ БАТТС В ОПТИМА	Однослойная изоляция или верхний слой при двух- или трехслойном выполнении изоляции кровель, в т.ч. без устройства цементно-песчаных стяжек с механическим креплением. Нижний слой в многослойных кровельных конструкциях при высоких нагрузках на покрытие из профилированного стального настила. Наружный слой для ремонта старых кровель.
РУФ БАТТС ОПТИМА	Однослойная изоляция кровель с механическим или клеевым креплением. Верхний слой при двух- или трехслойном выполнении изоляции.
РУФ БАТТС ЭКСТРА	Однослойная изоляция кровель с механическим или клеевым креплением при повышенных нагрузках на покрытие. Верхний слой при двух- или трехслойном выполнении изоляции.
РУФ БАТТС В РУФ БАТТС В ЭКСТРА	Верхний слой при двух- или трехслойном выполнении теплоизоляции кровель, в т.ч. без устройства цементно-песчаных стяжек с механическим креплением. Нижний слой в многослойных кровельных конструкциях при высоких нагрузках на покрытие из профилированного стального настила. Наружный слой для ремонта старых кровель.
РУФ БАТТС С РУФ БАТТС СТЯЖКА РУФ БАТТС Н РУФ БАТТС Н КОМБИ РУФ БАТТС Н ОПТИМА РУФ БАТТС Н ЭКСТРА	Однослойная изоляция с устройством «мокрой» или «сухой» стяжки. Нижний и/или промежуточный слой при многослойном выполнении теплоизоляции кровель.
РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА	Теплоизоляция кровель плоской или криволинейной формы с различными типами оснований, в т.ч. без устройства цементно-песчаных стяжек, с механическим или клеевым креплением.
РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ РУФ БАТТС Д ОПТИМА РУФ БАТТС Д ЭКСТРА	Однослойная изоляция или верхний слой при многослойном выполнении изоляции кровель, в т.ч. без устройства цементно-песчаных стяжек с механическим креплением. Нижний слой в многослойных кровельных конструкциях при высоких нагрузках на покрытие из профилированного стального настила (маркированной стороной вниз). Наружный слой для ремонта старых кровель.
BONDROCK	Однослойная изоляция плоских кровель, в системах с механическим и клеевым креплением, в т.ч. с прямым наплавлением битумного кровельного ковра, а также при реконструкции кровель с битумным покрытием без механического крепления

2.11. Из плит РУФ БАТТС, РУФ БАТТС В, РУФ БАТТС В ОПТИМА, РУФ БАТТС В ЭКСТРА, РУФ БАТТС С, РУФ БАТТС Н, РУФ БАТТС Н ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н КОМБИ, РУФ БАТТС Н ОПТИМА, РУФ БАТТС СТЯЖКА могут быть изготовлены специальные изделия серии «РУФ» (клинья, трапециевидные или косоугольные в разрезе плиты), позволяющие в процессе монтажа кровельной теплоизоляции создать необходимый одно- или двухсторонний уклон.

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

2.12. На одной из лицевых поверхностей плит РУФ БАТТС Н КОМБИ, РУФ БАТТС Н ОПТИМА, РУФ БАТТС Н, РУФ БАТТС Н ЭКСТРА, РУФ БАТТС С, РУФ БАТТС СТЯЖКА могут вырезаться вентиляционные канавки шириной 30 мм и глубиной 10-30 мм, с шагом 200 мм. Такие плиты применяют в кровельных конструкциях с пазовой (вентилируемой) структурой.

В обозначение плит с канавками вводят буквенный индекс КВ.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Для изготовления плит применяется минеральная (каменная) вата с температурой плавления (спекания) волокон не ниже 1000°С, соответствующая показателям, приведенным в табл. 5.

Таблица 5

Наименование показателя	Установленное значение	Обозначения НД на методы контроля
Модуль кислотности, не менее	1,8	ГОСТ 2642.3, ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.7, ГОСТ 2642.8
Водостойкость (pH), не более	3,0	ГОСТ 4640
Средний диаметр волокна, мкм	3÷6	ГОСТ 17177
Содержание неволокнистых включений, % по массе, не более	4,5	ГОСТ 4640

3.2. Физико-механические показатели плит приведены в табл.6.

Таблица 6

Наименование показателя, ед. изм.	Заявленные значения для плит марок						Обозначения НД на методы контроля
	РУФ БАТТС	РУФ БАТТС ОПТИМА	РУФ БАТТС ЭКСТРА	РУФ БАТТС В	РУФ БАТТС В ОПТИМА	РУФ БАТТС В ЭКСТРА	
Прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации, кПа, не менее	60	45	60	70	60	70	ГОСТ EN 826-2011
Предел прочности при растяжении перпендикулярно к лицевым поверхностям, кПа, не менее	12	12	15	15	15	20	ГОСТ EN 1607-2011
Сосредоточенная сила при заданной абсолютной деформации (деформация 5 мм), Н, не менее	550	500	600	650	650	700	ГОСТ EN 12430-2011
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, кг/м^2, не более	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	ГОСТ EN 1609-2011

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

Наименование показателя, ед. изм.	Заявленные значения для плит марок						Обозначения НД на методы контроля
	РУФ БАТТС	РУФ БАТТС ОПТИМА	РУФ БАТТС ЭКСТРА	РУФ БАТТС В	РУФ БАТТС В ОПТИМА	РУФ БАТТС В ЭКСТРА	
Содержание органических веществ, % по массе, не более	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	ГОСТ EN 31430-2011 (ЕН 13820:2003)
Паропроницаемость, мг/м·ч·Па (справочное значение)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	ГОСТ 25898
Сорбционная влажность, % по массе, не более	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	ГОСТ 17177

Таблица 6 (продолжение 1)

Наименование показателя, ед. изм.	Заявленные значения для плит марок						Обозначения НД на методы контроля
	РУФ БАТТС С	РУФ БАТТС Д ОПТИМА	РУФ БАТТС Д ЭКСТРА	РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ	РУФ БАТТС СТЯЖКА	BOND-ROCK	
Прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации, кПа, не менее	45	45	60	40	45	60	ГОСТ EN 826-2011
Предел прочности при растяжении перпендикулярно к лицевым поверхностям, кПа, не менее	7,5	12	15	10	7,5	15	ГОСТ EN 1607-2011
Сосредоточенная сила при заданной абсолютной деформации (деформация 5 мм), Н, не менее	350	550	750	500	350	600	ГОСТ EN 12430-2011
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, кг/м^2, не более	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	ГОСТ EN 1609-2011
Содержание органических веществ, % по массе, не более	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5*	ГОСТ EN 31430-2011 (ЕН 13820:2003)
Паропроницаемость, мг/м·ч·Па (справочное значение)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	ГОСТ 25898
Сорбционная влажность, % по массе, не более	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	ГОСТ 17177

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

Таблица 6 (продолжение 2)

Наименование показателя, ед. изм.	Заявленные значения для плит марок					Обозначения НД на методы контроля
	РУФ БАТТС Н	РУФ БАТТС Н КОМБИ	РУФ БАТТС Н ОПТИМА	РУФ БАТТС Н ЭКСТРА	РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА	
Прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации, кПа, не менее	35	30	30	35	-	ГОСТ EN 826-2011
Предел прочности при сжатии, кПа, не менее	-	-	-	-	55*	ГОСТ EN 826-2011
Предел прочности при растяжении перпендикулярно к лицевым поверхностям, кПа, не менее	7,5	5,0	5,0	7,5	100*	ГОСТ EN 1607-2011
Сосредоточенная сила при заданной абсолютной деформации (деформация 5 мм), Н, не менее					550	ГОСТ EN 12430-2011
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, кг/м^2, не более	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	ГОСТ EN 1609-2011
Содержание органических веществ, % по массе, не более	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	ГОСТ EN 31430-2011 (ЕН 13820:2003)
Паропроницаемость, мг/м·ч·Па (справочное значение)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	ГОСТ 25898
Сорбционная влажность, % по массе, не более	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	ГОСТ 17177

*) при приложении нагрузок вдоль волокон в соответствии с СТО 44416204-011-2011

3.3. По Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008) плиты всех марок, кроме BONDROCK, относятся к классу пожарной опасности КМ0: негорючие материалы (НГ по ГОСТ 30244-94).

Плиты BONDROCK относятся к классу пожарной опасности КМ1 – материалы:

- слабогорючие (Г1 по ГОСТ 30244-94);
- трудновоспламеняемые (В1 по ГОСТ 30402-96);
- с малой дымообразующей способностью по ГОСТ 12.1.044-89 (Д1).
- малоопасные по токсичности продуктов горения по ГОСТ 12.1.044-89 (Т1).

3.4. В соответствии с НРБ-99 по содержанию естественных радионуклидов плиты относятся к 1-му классу строительных материалов.

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

3.5. Условия применения плит для конкретных случаев устанавливаются в проектной документации на строительство объектов с учетом требований действующих нормативных документов (СП 17.13330.2011, СП 20.13330.2011)

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Изготовление плит осуществляется в соответствии с технологическим регламентом, утвержденным в установленном порядке.

4.2. Минеральная (каменная) вата для изготовления плит производится из сырьевой смеси, состоящей преимущественно из изверженных горных пород.

4.3. В качестве связующего при производстве плит применяют композиции, состоящие из водорастворимых синтетических смол, модифицирующих, гидрофобизирующих, обеспыливающих и других добавок.

4.4. Нормативными документами изготовителя предусмотрен выпуск плит однородной структуры. В плитах не допускается наличие расслоений, разрывов, пустот, посторонних включений, сгустков связующего, непропитанных участков.

4.5. Предусмотренная нормативными документами изготовителя упаковка в полимерную пленку обеспечивает защиту плит от внешних воздействий и сохранение заявленных технических характеристик.

4.6. В случае, если предполагается длительное (более 3-х месяцев) хранение плит на паллетах вне крытых складов, рекомендуется дополнительная упаковка палет с плитами в полимерную пленку, защищающую от ультрафиолетового излучения.

4.7. При транспортировании и хранении принимаются меры для предотвращения механических повреждений и увлажнения плит.

4.8. Контроль качества плит осуществляется в соответствии с периодичностью и процедурами, установленными в нормативной документации изготовителя.

4.9. При многослойном выполнении изоляции плиты наружного и внутреннего слоев устанавливают со смещением по вертикали и горизонтали относительно друг друга для перекрытия стыков.

4.10. Плиты РУФ БАТТС ОПТИМА, РУФ БАТТС ЭКСТРА, РУФ БАТТС Д ОПТИМА, РУФ БАТТС Д ЭКСТРА и РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ устанавливают маркированной стороной вверх. Плиты BONDROCK устанавливают кашированной стороной вверх.

4.11. Конструктивными решениями кровель должно предотвращаться накопление влаги (дождевой, талой) на поверхности теплоизоляционного слоя.

4.12. При применении плит должны соблюдаться правила охраны труда и техники безопасности, установленные СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и другими нормативными документами.

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

5. ВЫВОДЫ

5.1. Плиты РУФ БАТТС, РУФ БАТТС ОПТИМА, РУФ БАТТС ЭКСТРА, РУФ БАТТС С, РУФ БАТТС В, РУФ БАТТС В ОПТИМА, РУФ БАТТС В ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н, РУФ БАТТС Н ОПТИМА, РУФ БАТТС Н ЭКСТРА, РУФ БАТТС Н КОМБИ, РУФ БАТТС Н ЛАМЕЛЛА, РУФ БАТТС Д ОПТИМА, РУФ БАТТС Д ЭКСТРА, РУФ БАТТС Д СТАНДАРТ, РУФ БАТТС СТЯЖКА, BONDROCK из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем, изготавливаемые предприятиями ROCKWOOL Russia Group (ЗАО "Минеральная Вата", ООО "Роквул-Север", ООО "Роквул-Урал", ООО "Роквул-Волга", пригодны для применения в качестве тепловой изоляции в покрытиях из железобетона или металлического настила с кровельным ковром из рулонных и мастичных материалов, в т.ч. с ковром без выравнивающих цементно-песчаных стяжек при новом строительстве, реконструкции, реставрации, капитальном и текущем ремонте зданий и сооружений различного назначения, при условии, что характеристики плит соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

5.2. Выбор варианта устройства теплоизоляции и конкретной марки плит осуществляется при проектировании объекта с учетом нормативных нагрузок на покрытие и условий эксплуатации здания.

5.3. Конкретное применение плит осуществляется в соответствии с назначением, указанным в табл. 4 настоящего заключения.

5.4. Плиты в составе кровельных систем могут применяться во всех климатических районах по СП 131.13330.2012 и зонах влажности по СП 50.13330.2012.

5.5. Плиты в составе конструкций кровельной теплоизоляции могут эксплуатироваться в неагрессивных, слабоагрессивных и среднеагрессивных средах по СП 28.13330.2012.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. ТУ 5762-050-45757203-15 "Изделия теплоизоляционные из каменной ваты. Технические условия". ЗАО "Минеральная Вата".

2. Экспертное заключение на продукцию № 828-0942 от 14.06.2011 ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве", г. Москва.

3. Экспертные заключения на продукцию ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области", г.Мытищи Московской обл.: № 1660-18 от 25.08.2011, № 2226-18 от 08.12.2011, № 2367-18 от 28.12.2011, № 2381-18 от 22.12.2011, №№ 428-18 и 430-18 от 15.03.2012, № 429-18 от 05.05.2012, № 3277-6 от 06.09.2013, №№ 203-6 и 204-6 от 30.01.2014, №№ 2346-6, 2347-6, 2348-6 от 07.08.2014.

4. Сертификаты соответствия Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008), выданные ОС "ПОЖТЕСТ" ФГБУ ВНИИПО МЧС России (г.Балашиха Московской обл.) от 20.04.2015: № C-RU.ПБ01.В.03076, № C-RU.ПБ01.В.03077, № C-RU.ПБ01.В.03078, № C-RU.ПБ01.В.03080, № C-RU.ПБ01.В.03082.

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов

5. Протоколы испытаний № 38 от 16.09.2010, № 44 от 09.12.2010, № 73 от 24.08.2011, № 123 от 02.04.2012. ИЛ НИИСФ РААСН, г.Москва.

6. СТО 44416204-011-2011 “Ламели и плиты ламельные из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Методы испытаний”. ФАУ “ФЦС”, Москва.

7. Законодательные акты и нормативные документы:

Федеральный закон № 384-ФЗ от 23.12.2009 “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”.

Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2007 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”.

ГОСТ Р 52953 (ЕН ИСО 9229:2004) “Материалы и изделия теплоизоляционные. Термины и определения”.

СП 20.13330.2011 “СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия”.

СП 17.13330.2011 “СНиП II-26-76. Кровли”.

СП 50.13330.2012 “СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий”.

СП 23-101-2004 “Проектирование тепловой защиты зданий”.

СП 131.13330.2012 “СНиП 23-01-99. Строительная климатология”.

СП 112.13330.2011 “СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений”.

НРБ-99 “Нормы радиационной безопасности”.

СП 28.13330.2012 “СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии”.

Ответственный исполнитель А. Г. Шеремет

Rockwool Бондрок жесткая гидрофобизированная теплоизоляционная плита — подробные характеристики в каталоге стройматериалов