

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПРИГОДНОСТИ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№ 3159-10

г. Москва

Выдано

“ 29 ” декабря 2010 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность новой продукции указанного наименования для применения в строительстве на территории Российской Федерации с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, 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

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Rockwool Polska Sp. z o.o. (Польша)
ul. Kwiatowa 14, 66-131, Ścigańce, Poland
tel: +48 68 38 50 250, fax: +48 68 38 50 234

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Плиты ROOF BATTS, ROOF BATTS B, ROOF BATTS H, ROOF BATTS OPTIMA 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 ROOF BATTS OPTIMA являются двухслойными и состоят из более плотного верхнего слоя и менее плотного нижнего слоя, плиты остальных марок - однослойными.

НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ - для тепловой изоляции в покрытиях из железобетона и металлического профилированного настила при новом строительстве, реконструкции, реставрации, капитальном ремонте зданий и сооружений различного назначения. Могут применяться во всех климатических районах по СНиП 23-01-99 и зонах влажности по СНиП 23-02-2003. Плиты ROOF BATTS и ROOF BATTS OPTIMA применяются в качестве однослойной изоляции, ROOF BATTS B – для создания верхнего слоя, ROOF BATTS H – для создания нижнего слоя при двух- или трехслойном выполнении изоляции.

ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ - плотность плит, в зависимости от марки, от 115 до 175 кг/м³. Прочность на сжатие при 10%-ной деформации – от 35 до 70 кПа. Плиты относятся к негорючим (НГ) материалам. По содержанию естественных радионуклидов плиты относятся к 1-му классу строительных материалов. Расчетные значения теплопроводности в соответствии со СНиП 23-02-2003 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 и с учетом технических решений фасадных систем. Транспортирование и хранение плит – в соответствии с инструкциями производителя и положениями, указанными в приложении.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА - технические спецификации изготовителя плит, санитарно-эпидемиологические заключения, 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 государственного учреждения “Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве” (ФГУ “ФЦС”) от 20 декабря 2010 г. на 9 л.

Настоящее техническое свидетельство действительно до “ 29 ” декабря 2015 г.

Заместитель Министра
регионального развития
Российской Федерации



К.Ю.КОРОЛЕВСКИЙ

Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № ТС 2238-08 от 30 мая 2008 г.

№ 001254



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОДУКЦИИ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ” (ФГУ “ФЦС”)**

г. Москва, ул.Строителей, д.8, корп.2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Техническая оценка пригодности
для применения в строительстве новой продукции**

**“ПЛИТЫ ROOF BATTS, ROOF BATTS B, ROOF BATTS H, ROOF BATTS ОПТИМА
ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ (КАМЕННОЙ) ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ”**

ИЗГОТОВИТЕЛИ Rockwool Polska Sp. z o.o. (Польша)
ul. Kwiatowa 14, 66-131, Ścigańce, Poland
tel: +48 68 38 50 250, fax: +48 68 38 50 234

ЗАЯВИТЕЛЬ ЗАО “Минеральная Вата”
Россия, 143980, Московская обл., г.Железнодорожный,
ул.Автомобильная, 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 9 страницах, заверенных печатью ФГУ “ФЦС”.

Директор ФГУ “ФЦС”



Т.И.Мамедов

20 декабря 2010 г.

ВВЕДЕНИЕ



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

Пригодность новой продукции подтверждается техническим свидетельством (ТС) Минрегиона России. Техническое свидетельство оформляется в соответствии с приказом Минрегиона России от 24 декабря 2008 г. № 292, зарегистрированным Минюстом России 27 января 2009 г., регистрационный № 13170.

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, строительные нормы и правила (СНиП) 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.



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются плиты ROOF BATTS, ROOF BATTS B, ROOF BATTS H, ROOF BATTS OPTIMA из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем (далее - плиты или продукция), изготавливаемые Rockwool Polska Sp. z o.o. (Польша).

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 ФГУ "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.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

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

2.2. Плиты ROOF BATTS, ROOF BATTS B, ROOF BATTS H являются однослойными.

2.3. Плиты ROOF BATTS OPTIMA имеют комбинированную ("интегральную") структуру и состоят из верхнего (наружного) слоя плотностью 200 кг/м^3 толщиной 15 мм и нижнего (внутреннего) слоя плотностью 115 кг/м^3 толщиной от 65 до 185 мм.

2.4. Наружная сторона плит ROOF BATTS OPTIMA маркируется специальной



несмываемой надпечаткой.

2.5. Размеры и характеристики плит.

2.5.1. Плотность, линейные размеры плит ROOF BATTS, ROOF BATTS B, ROOF BATTS H, а также предельные отклонения от них приведены в табл.1. Аналогичные показатели плит ROOF BATTS OPTIMA приведены в табл.2.

Таблица 1

Марка	Плотность, кг/м ³	Размеры номинальные*) и предельные отклонения, мм			Обозначения НД на методы контроля
		Длина	Ширина	Толщина	
ROOF BATTS	160 (±10%)	1000, 2000 (±10)	600, 1200 (±5)	40÷150 (+4,-2) с интервалом 10	ГОСТ Р ЕН 1602 ГОСТ Р ЕН 822 ГОСТ Р ЕН 823
ROOF BATTS B	175 (±10%)	1000, 2000 (±10)	600, 1200 (±5)	40, 50 (+4,-2)	
ROOF BATTS H	115 (±10%)	1000, 2000 (±10)	600, 1200 (±5)	40÷240 (+4,-2) с интервалом 10	

Таблица 2

Размеры номинальные *) и предельные отклонения, мм					Плотность, кг/м ³	Обозначения НД на методы контроля
Длина	Ширина	Толщина				
		общая	верхнего слоя	нижнего слоя		
1000;1200 (±5)	600;1200 (±5)	80	15	65	132	ГОСТ Р ЕН 1602 ГОСТ Р ЕН 822 ГОСТ Р ЕН 823
		90	15	75	130	
		100	15	85	129	
		110	15	95	127	
		120	15	105	126	
		130	15	115	125	
		140 (+4, -2)	15 (+4, -2)	125 (+4, -2)	125 (±10%)	
		150	15	135	124	
		160	15	145	124	
		170	15	155	123	
		180	15	165	123	
		190	15	175	122	
200	15	185	122			

*) - по согласованию с потребителем допускается изготовление плит других размеров

2.5.2. Заявленные отклонения от прямоугольности не превышают 5мм/м (определяются по ГОСТ Р ЕН 824).

2.5.3. Заявленные отклонения от плоскостности не превышают 6 мм (определяются по ГОСТ Р ЕН 825).

2.5.4. Разность длин диагоналей и разнотолщинность плит не превышают 3 мм.

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

Таблица 3

Наименование показателя, ед. изм.	Заявленное значение для плит марки				Обозначения НД на методы контроля
	ROOF BATTS	ROOF BATTS B	ROOF BATTS H	ROOF BATTS OPTIMA	
Теплопроводность при (283±1)К, λ ₁₀ , Вт/(м·К), не более	0,038	0,039	0,037	0,036	ГОСТ 7076
Теплопроводность при (298±1)К, λ ₂₅ , Вт/(м·К), не более	0,040	0,041	0,039	0,038	

Наименование показателя, ед. изм.	Заявленное значение для плит марки				Обозначения НД на мето- ды контроля
	ROOF BATTS	ROOF BATTS B	ROOF BATTS H	ROOF BATTS OPTIMA	
Расчетные значения теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б по СНиП 23-02-2003, Вт/(м·К), не более:					СП 23-101- * 2004, прил.Е
λ_A	0,042	0,043	0,041	0,040	
λ_B	0,043	0,045	0,042	0,042	

2.7. Плиты 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.

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

Таблица 4

Марка плиты	Основное назначение
ROOF BATTS	Однослойная изоляция кровель
ROOF BATTS B	Верхний слой при двухслойном выполнении теплоизоляции кровель.
ROOF BATTS H	Нижний слой при двухслойном выполнении теплоизоляции кровель.
ROOF BATTS OPTIMA	Однослойная изоляция кровель

2.9. Из плит ROOF BATTS и ROOF BATTS H могут быть изготовлены специальные изделия (клинья, трапециевидные или косоугольные в разрезе плиты), позволяющие в процессе монтажа кровельной теплоизоляции создать необходимый одно- или двухсторонний уклон.

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°C, соответствующая показателям, приведенным в табл. 5.

Таблица 5

Наименование показателя	Установленное значение	Обозначения НД на методы контроля
Модуль кислотности, не менее	2,0	ГОСТ 2642.3, ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.7, ГОСТ 2642.8
Водостойкость (рН), 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.	Заявленное значение для плит марки				Обозначения НД на методы контроля
	ROOF BATTS	ROOF BATTS B	ROOF BATTS H	ROOF BATTS OPTIMA	
Прочность на сжатие при 10%-ной линейной деформации, кПа, не менее	60	70	35	45	ГОСТ Р ЕН 826
Предел прочности при растяжении перпендикулярно к лицевым поверх- ностям, кПа, не менее	12	15	7,5	12	ГОСТ Р ЕН 1607
Сосредоточенная сила при заданной абсолютной деформации (деформа- ция 5 мм), Н, не менее	500	600	-	450	ГОСТ Р ЕН 12430
Водопоглощение при кратковремен- ном и частичном погружении, кг/м ² , не более	1,0	1,0	1,0	1,0	ГОСТ Р ЕН 1609
Содержание органических веществ, % по массе, не более	4,5	4,5	4,5	4,5	ГОСТ Р 52908-2008 (ЕН 13820:2003)
Сорбционная влажность, % по массе, не более	1,0	1,0	1,0	1,0	ГОСТ 17177
Паропроницаемость, мг/м·ч·Па (спра- вочное значение)	0,3	0,3	0,3	0,3	ГОСТ 25898

3.3. По Техническому регламенту “О требованиях пожарной безопасности” (123-ФЗ от 22.07.2008) плиты относятся к негорючим материалам (НГ по ГОСТ 30244-96).

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

3.5. Условия применения плит для конкретных случаев устанавливаются в проектной документации на строительство объектов с учетом требований действующих нормативных документов.

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

3.7. Плиты ROOF BATTS OPTIMA устанавливают маркированной стороной вверх.

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

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЯ И 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 в течение установленного изготовителем гарантийного срока.

4.6. В случае если предполагается длительное (более 3-х месяцев) хранение плит вне крытых складов, рекомендуется дополнительная упаковка поддонов с плитами в полимерную пленку черного цвета.

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

5. ВЫВОДЫ

5.1. Плиты ROOF BATTS, ROOF BATTS В, ROOF BATTS Н, ROOF BATTS ОПТИМА из минеральной (каменной) ваты производства Rockwool Polska Sp. z o.o. (Польша) по настоящему техническому свидетельству могут применяться для 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 ROOF BATTS и ROOF BATTS Н могут быть также использованы для изготовления специальных изделий (клинья, трапециевидные или косоугольные в разрезе плиты), позволяющих в процессе монтажа кровельной теплоизоляции создать необходимый одно- или двухсторонний уклон.

5.5. Плиты могут применяться во всех климатических районах по СНиП 23-01-99 и зонах влажности по СНиП 23-02-2003.

5.6. Допускаемая степень агрессивности наружной среды по СНиП 2.03.11-85 - неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ
И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Технические спецификации “RW-PL ” и “ROCKWOOL RUSSIA”:
№ QS-RW-PL (SIG, MAL, BOH)-RB от 01.10.2010 на плиты ROOF BATTS;
№ QS-RW-PL (SIG, MAL, BOH)-RBH от 01.10.2010 на плиты ROOF BATTS ;
№ QS QS-RW-PL (SIG, MAL, BOH)-RBO от 01.10.2010 на плиты ROOF BATTS
ОПТИМА.
2. Техническая спецификация № QS-RW-PL (SIG, MAL, BOH)-RBB от 01.10.2010 на плиты ROOF BATTS В. “RW-PL” и “ROCKWOOL RUSSIA”.
3. Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.03.570.П.005446.02.07 от 02.02.2007 управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по г. Москве.
4. Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.03.577.П.060247.07.08 от 24.07.2008 управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по г. Москве.
5. Сертификаты пожарной безопасности ОС «ПОЖТЕСТ» ФГУ ВНИИПО МЧС России, г.Балашиха Московской обл.:
 - № ССПБ.PL.УП001.В06573 от 09.11.2007;
 - № ССПБ.PL.УП001.В07037, №ССПБ.PL.УП001.В07044, № ССПБ.PL.УП001.В07046 от 02.06.2008.
6. Сертификат № С-PL.ПБ01.В.01008 от 22.11.2010 соответствия плит ROOF BATTS ОПТИМА Техническому регламенту “О требованиях пожарной безопасности” (123-ФЗ от 22.07.2008) ОС “ПОЖТЕСТ” ФГУ ВНИИПО МЧС России, г.Балашиха Московской обл.
7. Сертификат № FM 60531 от 20.01.2010 соответствия системы менеджмента качества фирмы Rockwool Polska Sp.z o.o. требованиям ISO 9001: 2008. British Standards Institution, Лондон, Великобритания.
8. Протокол испытаний № 92-1 от 23.07.08 ИЛ НИИСФ РААСН, г.Москва.
9. Законодательные акты и нормативные документы:
 - Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”.
 - Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности ”.
 - ГОСТ Р 52953 (ЕН ИСО 9229:2004). Материалы и изделия теплоизоляционные. Термины и определения.
 - СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия.
 - СНиП II-26-76. Кровли.
 - СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий.
 - СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий.

СНиП 23-01-99. Строительная климатология.

СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии.

НРБ-99. Нормы радиационной безопасности.

Ответственный исполнитель



А.Г.Шерemet