



ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№ TC-07-1898-07

Зарегистрировано
19 октября 2007 г.

Действительно до
11 мая 2009 г.

Настоящим техническим свидетельством подтверждается пригодность продукции указанного наименования для применения в строительстве на территории Российской Федерации при условии соблюдения положений настоящего документа.

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Плиты из стеклянного штапельного волокна ISOVER марок OL-E, RKL, RKL-P, SKL-M, SKL

НАЗНАЧЕНИЕ Для использования в качестве теплоизоляционного слоя в строительных конструкциях и системах

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Сен-Гобен Строительная продукция Рус"
Производство: 140300, Московская обл., г. Егорьевск, ул. Смычка 60, тел: (495) 775-15-12, факс 775-15-13, Россия

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО "Сен-Гобен Строительная продукция Рус"
123423, г. Москва, 2-я Звенигородская ул., 13-15, тел. (495) 775-15-10, факс 775-15-11, Россия

Техническое свидетельство подготовлено ФГУ "Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве" (ФЦС) на основе представленных ООО "Сен-Гобен Строительная продукция Рус" документов и материалов, а также результатов дополнительно проведенных испытаний в испытательных центрах НИИСФ РААСН, ЗАО "ЦСИ "Огнестойкость-ЦНИИСК" и Управления Роспотребнадзора по Московской обл.

Соответствие поставляемой продукции указанного наименования показателям, установленным в настоящем техническом свидетельстве, может подтверждаться документом о качестве или сертификатом соответствия.

Документ не устанавливает авторские права на технические и технологические решения, использованные в представленных документах и материалах.

Приложение: Техническая оценка ФЦС № ТО-1898-07

РУКОВОДИТЕЛЬ
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

С.И. КРУГЛИК



Пользователь технического свидетельства может удостовериться в его действительности по тел.: (495) 991-40-70, 991-30-91



ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

№ ТО-1898-07

№ 370764

Зарегистрировано

19 октября 2007 г.

Действительно до

11 мая 2009 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ Плиты из стеклянного штапельного волокна ISOVER марок OL-E, RKL, RKL-P, SKL-M, SKL

НАЗНАЧЕНИЕ Для использования в качестве теплоизоляционного слоя в строительных конструкциях и системах

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Сен-Гобен Строительная продукция Рус"
Производство: 140300, Московская обл., г. Егорьевск, ул. Смычка 60,
тел: (495) 775-15-12, факс 775-15-13, Россия

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО "Сен-Гобен Строительная продукция Рус"
123423, г. Москва, 2-я Звенигородская ул., 13-15, тел. (495) 775-15-10, факс 775-15-11, Россия

Настоящей технической оценкой определены показатели свойств, характеристики, которыми должна обладать продукция указанного наименования, а также область и условия ее применения в строительстве.

Техническая оценка проведена ФЦС на основе представленных ООО "Сен-Гобен Строительная продукция Рус" документов и материалов, а также результатов дополнительно проведенных испытаний в испытательных центрах НИИСФ РААСН, ЗАО "ЦСИ "Огнестойкость-ЦНИИСК" и Управления Роспотребнадзора по Московской обл.

Соответствие поставляемой продукции указанного наименования показателям, приведенным в настоящей технической оценке, может подтверждаться документом о качестве или сертификатом соответствия.

Настоящий документ содержит 10 л., заверенных печатью ФЦС.

ДИРЕКТОР ФГУ ФЦС



Т.И. МАМЕДОВ

Пользователь настоящего документа может удостовериться в его действительности по тел.: (495) 991-40-70, 991-30-91

ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

№ ТО-1898-07

Продукция	Плиты из стеклянного штапельного волокна ISOVER марок OL-E, RKL, RKL-P, SKL-M, SKL
Назначение:	Для использования в качестве теплоизоляционного слоя в строительных конструкциях и системах
Изготовитель:	ООО "Сен-Гобен Строительная Продукция Рус" (г.Егорьевск Московской обл.)

Настоящий документ является приложением к техническому свидетельству Росстра № ТС-07-1898-07; содержит 10 л, заверенных печатью ФЦС



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий документ содержит основные технические параметры и характеристики продукции – плиты из стеклянного штапельного волокна ISOVER марок OL-E, RKL, RKL-P, SKL-M, SKL (далее – плиты или продукция).

1.2. Документ предназначен для использования при разработке в установленном порядке технической и технологической документации (технические условия, стандарты изготовителя), а также проектной документации на строительство объектов с применением плит.

1.3. При проектировании и строительстве объектов с использованием указанных плит должны соблюдаться обязательные требования строительных, санитарных, пожарных, промышленных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим порядком. При этом следует руководствоваться национальными стандартами и техническими свидетельствами на продукцию с учетом требований, изложенных в настоящей технической оценке.

1.4. Настоящий документ составлен на основе рассмотрения представленных заявителем документов и материалов, а также результатов дополнительно проведенных испытаний в аккредитованных в установленном порядке испытательных центрах.

Техническая документация на плиты представлена заявителем - ООО "Сен-Гобен Строительная Продукция Рус" (г.Егорьевск Московской обл.).

1.5. За представление недостоверной или искаженной информации о продукции заявитель несет ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Документ не устанавливает юридические права заявителя на технические и технологические решения, примененные в продукции.

1.6. Плиты разработаны и изготавливаются ООО "Сен-Гобен Строительная Продукция Рус".

Изготовление плит осуществляют с использованием материалов, указанных в настоящем документе.

1.7. Положения, содержащиеся в настоящей технической оценке, по мере накопления опыта применения данной продукции и получения новой информации об ее свойствах могут быть в дальнейшем дополнены, изменены или отменены.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ

2.1. Плиты представляют собой изделия из стеклянных штапельных волокон, скрепленных между собой отвержденным синтетическим связующим.

2.2. Для изготовления волокон применяется щелочное силикатное стекло, получаемое из шихты соответствующего состава (состав стекла представлен в ФЦС).

2.3. В качестве связующего при производстве плит применяются композиции, состоящие из водорастворимых синтетических смол, модифицирующих, гидрофобизирующих, обеспыливающих и иных добавок.

2.4. Плиты марок RKL-P, OL-E, SKL выпускаются без покрытия.

2.5. Плиты марок RKL и SKL-M выпускаются кашированными стеклохолстом с одной стороны.

2.6. Плиты марки OL-E могут выпускаться с вентиляционными канавками для отвода конденсата, расположенными параллельно длинной стороне. Размеры канавок 33х25 мм, шаг – 150 мм. В обозначение таких плит дополнительно вводится буквенный индекс USL.

2.7. Номинальные значения плотности и геометрические размеры плит, выпускаемых в форме прямоугольного параллелепипеда, а также допускаемые отклонения от них указаны в табл.1.

Таблица 1

Марка	Плотность, кг/м ³	Размеры* (допускаемые отклонения), мм			Обозначение НД на метод контроля
		Длина	Ширина	Толщина**)	
RKL, RKL-P	58-79	1800 (±5)	1200 (±2)	30,40,45 (±2)	ГОСТ 17177
OL-E	40-54 ¹⁾ 55-67 ²⁾	1200 (±5)	600 (±2)	30÷150 (±2) с интервалом 10	ГОСТ 17177
SKL, SKL-M	25-36	1600 (±5)	1200 (±2)	50÷100 (±2) с интервалом 10	ГОСТ 17177

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

**) - измерение толщины, в т.ч. для определения плотности, плит марок SKL и SKL-M осуществляют под удельной нагрузкой 50 (±1,5) Па, плит остальных марок – под удельной нагрузкой 250 (±5) Па.

¹⁾ – при толщине свыше 70 мм

²⁾ – при толщине до 70 мм включительно

2.8. Предельная разнотолщинность и разность диагоналей плит составляют 3 мм.

2.9. Теплотехнические характеристики плит (декларируются изготовителем) приведены в табл. 2.

Определение теплопроводности плит выполняется при номинальных толщинах и плотностях, измеренных в соответствии с п.2.7.

Таблица 2

Наименование показателя, ед. изм.	Заявленные значения для плит марок			Обозначение НД на метод контроля
	RKL, RKL-P	OL-E	SKL, SKL-M	
Теплопроводность при (283±1)К, λ_{10} , Вт/(м·К), не более	0,030	0,033	0,033	ГОСТ 7076
Теплопроводность при (298±1)К, λ_{25} , Вт/(м·К), не более	0,032	0,035	0,036	ГОСТ 7076
Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации А по СНиП 23-02-2003, λ_A , не более	0,039	0,042	0,044	СП 23-101-2004, прил.Е

Наименование показателя, ед. изм.	Заявленные значения для плит марок			Обозначение НД на метод контроля
	RKL, RKL-P	OL-E	SKL, SKL-M	
Расчетное значение теплопроводности при условиях эксплуатации Б по СНиП 23-02-2003, λ_B , не более	0,042	0,045	0,047	СП 23-101-2004, прил.Е

3. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

3.1. Назначение и область применения плит, а также соответствие их характеристик, указанных в настоящем разделе, установлены на основе представленных заявителем документов и материалов, санитарно-эпидемиологической оценки и результатов определения физико-механических показателей плит, полученных по методам испытаний, установленным нормативными документами, действующими на территории Российской Федерации.


3.2. Применение плит по указанным в настоящем документе назначению и области применения должно осуществляться в соответствии с утвержденной в установленном порядке проектной документацией на строительство конкретного объекта, разработанной с учетом геологических, геофизических и климатических особенностей площадки строительства в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил.

3.3. Плиты предназначены для использования в качестве теплоизоляционного слоя в строительных изделиях, конструкциях и системах, применяемых при новом строительстве, реконструкции, реставрации, капитальном и текущем ремонте зданий и сооружений различного назначения.

3.4. Основное назначение плит в зависимости от марки приведено в табл.3.

Таблица 3

Марка плит	Основное назначение
RKL	Наружный слой при двухслойном выполнении теплоизоляции в фасадных системах с воздушным зазором. Ветрозащитный элемент при многослойном выполнении теплоизоляции в системах утепления скатных кровель. Теплоизоляция стен коттеджных зданий каркасного типа.
RKL-P	Наружный слой при двухслойном выполнении теплоизоляции в фасадных системах с воздушным зазором. Теплоизоляция полов, потолков, стен мансардных помещений.
SKL	Теплоизоляционный слой в трехслойных стенах, полностью или частично выполненных из мелкоштучных стеновых материалов. Ненагруженная теплоизоляция перекрытий над техническим подпольем, перегородок. Внутренний слой при двухслойном выполнении теплоизоляции в фасадных системах с воздушным зазором



Марка плит	Основное назначение
SKL-M	Теплоизоляционный слой в трехслойных стенах, полностью или частично выполненных из мелкоштучных стеновых материалов, в том числе при наличии воздушного зазора.
OL-E	Теплоизоляционный слой в трехслойных стенах, полностью или частично выполненных из мелкоштучных стеновых материалов. Теплоизоляционный слой в системах утепления наружных стен зданий с толстослойной штукатуркой по стальной армирующей сетке. Внутренний слой при двухслойном выполнении изоляции в фасадных системах с воздушным зазором. Теплоизоляционный слой (в сочетании с ветрозащитными плитами из минеральной ваты или стекловолокна или с ветрогидрозащитными мембранами) в системах утепления скатных кровель.

3.5. Кроме основного назначения, указанного в таблице 3, плиты SKL-M в соответствии со своими звукопоглощающими свойствами могут применяться также:

- в конструкциях звукопоглощающих облицовок в оболочке из стеклоткани или полимерной пленки (толщиной до 20 мкм) и с защитным перфорированным экраном из тонких металлических листов или просечно-вытяжной сетки для снижения шума в помещениях общественных и производственных зданий;
- в качестве демпфирующего слоя в конструкциях легких перегородок из гипсокартонных или гипсоволокнистых листов;
- в глушителях шума, создаваемого установками вентиляции и кондиционирования воздуха;
- для наружной облицовки воздуховодов;

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

3.7. Условия применения плит для конкретных случаев устанавливаются в проектной документации на строительство, в технических оценках пригодности фасадных систем, в технологической документации на производство изделий и конструкций.

3.8. Разработка проектных решений с применением плит в фасадных системах с воздушным зазором принимается на основании соответствующих теплотехнических расчетов и с учетом результатов натурных огневых испытаний фрагментов систем.

3.9. В зависимости от конкретных технических решений объектов конструкции с применением плит могут эксплуатироваться в неагрессивной, слабоагрессивной или среднеагрессивной воздушной среде.

4. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

Безопасность и надежность применения продукции обеспечиваются техническими решениями, принимаемыми в проекте на строительство конкретного объекта с применением указанной продукции с учетом требований, установленных в действующих нормативных документах, а также положений настоящей технической оценки.

4.1. Для изготовления плит применяется стеклянное штапельное волокно, технические характеристики которого приведены в табл.4.

Таблица 4

Наименование показателя	Установленное значение	Обозначение НД на метод контроля
Средний диаметр волокна ^{*)} , мкм	2,7-3,0	ГОСТ 17177
Водородный показатель (pH) водной вытяжки, не более	8,0	

^{*)} для определения диаметра волокна на предприятии-изготовителе может применяться методика "Micronair", основанная на измерении т.н. «воздушного индекса».

4.2. Для каширования плит марки RKL применяется стеклохолст белого цвета .

4.3. Для каширования плит марки SKL-M применяется стеклохолст черного цвета.

4.4. Характеристики стеклохолстов приведены в табл. 5.

Таблица 5

Наименование показателя, ед. изм.	Показатели холстов	
Цвет	черный	белый
Поверхностная плотность, г/м ²	≤69	60
Вид связующего	Модифицированная карбамидная смола	Модифицированная меламиновая смола
Содержание органических веществ, % по массе	≤26	≤17
Диаметр волокна, мкм	10	11
Гидролитический класс	3	3
Разрывная нагрузка, Н/50мм		
- в продольном направлении	≥180	≥170
- в поперечном направлении	≥120	≥90

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

4.6. Плиты имеют однородную структуру без пустот, разрывов и расслоений, не содержат посторонних включений.

4.7. Материалы, применяемые для каширования, приклеиваются к поверхности плит по всей площади без отслоений, вздутий, надрывов, проколов.

Таблица 6

Наименование показателя, ед. изм.	Установленные значения для плит марок			Обозначение НД на метод контроля
	RKL, RKL-P	OL-E	SKL, SKL-M	
Паропроницаемость, мг/м·ч·Па, не менее	0,5	0,5	0,5	ГОСТ 25898
Прочность на сжатие при 10%-ной деформации, кПа, не менее	10	10	-	ГОСТ 17177
Предел прочности на растяжение перпендикулярно лицевым поверхностям (на отрыв слоев), кПа, не менее	3	5	-	ГОСТ 17177, прил.Е
Предел прочности на растяжение параллельно лицевым поверхностям, кПа	-	-	Не менее нагрузки, создаваемой удвоенной массой плиты стандартных размеров	ГОСТ 17177
Сжимаемость, %, не более	2	4	30	ГОСТ 17177
Содержание органических веществ, % по массе	7 (±0,5)	7 (±0,5)	5 (±0,5)	ГОСТ 17177
Водопоглощение при частичном погружении, кг/м ² , не более	1,0	1,0	1,0	EN 1609

4.8. Плиты марок RKL-P, OL-E и SKL относятся к негорючим материалам по СНиП 21-01-97* (НГ по ГОСТ 30244-94).

4.9. Плиты марок RKL и SKL-M по СНиП 21-01-97* относятся к материалам слабогорючим (Г1 по ГОСТ 30244-94), трудновоспламеняемым (В1 по ГОСТ 30402-96), с умеренной дымообразующей способностью по ГОСТ 12.1.044-89 (Д2 по СНиП 21-01-97*).

Стекловолоконистая основа кашированных плит является негорючей.

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

4.11. Соответствие поставляемых плит показателям, установленным в настоящей технической оценке, подтверждается документом производителя о качестве (на поставляемую партию) или сертификатом соответствия специализированной в области строительства системы добровольной сертификации ("Росстройсертификация" и др.).

4.12. Упаковка и маркировка

4.12.1. Плиты собирают в технологические пакеты и упаковывают в термоусадочную полиэтиленовую пленку с нанесенным на нее логотипом предприятия-изготовителя.

4.12.2. Упакованные плиты укладывают на деревянные поддоны (паллеты), которые также могут быть упакованы в полиэтиленовую термоусадочную или самостягивающуюся пленку.



- марка продукции;
- номинальные геометрические размеры изделия;
- количество продукции в пакете (м², м³);
- дата изготовления;
- изображение знака пригодности с обозначением настоящего технического свидетельства;
- другая информация по усмотрению изготовителя.

4.12.4. Плиты поставляются партиями. Партией считается количество плит одной марки и одного типоразмера, выработанное на одной технологической линии в течение одной смены и сопровождаемое одним документом о качестве.

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ, ХРАНЕНИЯ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

5.1. Плиты рекомендуется применять в соответствии с проектной документацией на строительство, а также назначением и областью применения, указанными в разделе 3 настоящего документа.

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

5.3. При проведении огневых, в т.ч. газо- и электросварочных, работ на участках зданий, на которых смонтированы или монтируются фасадные или другие системы с применением стекловолокнистых утеплителей с кашировочным слоем, должны соблюдаться требования, содержащиеся в "Правилах пожарной безопасности в Российской Федерации", утвержденных приказом МЧС России от 18.06.2003г. №313.

5.4. При применении плит в фасадных системах с воздушным зазором конструктивными решениями теплоизоляционного слоя рекомендуется обеспечивать их максимально плотное прилегание к изолируемым поверхностям.

5.5. Кашированная поверхность плит должна быть обращена в сторону вентилируемой прослойки. Не допускается установка кашированных плит в качестве внутреннего слоя при многослойном утеплении.

5.6. В случаях, когда промежуток времени между установкой утеплителя и наружной облицовки превышает 15 суток, рекомендуется предусматривать временную защиту наружной поверхности утеплителя от атмосферных воздействий полимерными пленками или мембранами.

5.7. В случаях, когда несущая конструкция фасадной системы изготавливается из алюминиевых сплавов, а также при использовании наружной облицовки из горючих материалов поверхность стекловолнистого утеплителя закрывают снаружи плитой из минеральной ваты, толщина которой устанавливается по результатам огневых

испытаний системы. При этом обрамление всех оконных и дверных проемов по периметру, а также мест ввода инженерных коммуникаций выполняется полосами из минераловатных плит шириной не менее 150 мм на всю толщину теплоизоляционного слоя. Возможность применения в таких конструкциях стекловолокнистых утеплителей без укрытия минераловатными плитами и без обрамлений проемов минераловатными полосами устанавливается по результатам натурных огневых испытаний конкретной системы.

5.8. При выполнении теплотехнических расчетов в проектах привязки систем рекомендуется учитывать возможное влияние естественной и вынужденной конвекции в слое утеплителя, а также ухудшение теплоизоляционных свойств утеплителя под влиянием сорбционной влажности.

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

5.10. Контроль качества продукции осуществляется в соответствии с периодичностью и процедурами, установленными в нормативной документации изготовителя.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ И МАТЕРИАЛОВ

6.1. ТУ 5763-003-56846022-06 (с изм. №№ 1,2). “Изделия теплоизоляционные из стеклянного волокна ISOVER”. Технические условия.

6.2. СНиП 23-02-2003 “Тепловая защита зданий”.

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

6.4. СНиП 2.03.13-88 “Каменные и армокаменные конструкции”.

6.5. СНиП 23-03-2003 “Защита от шума”.

6.6. “Фасадные системы с воздушным зазором. Рекомендации по составу и содержанию документов, представляемых для технической оценки пригодности продукции”. ФЦС Госстроя России и ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, М., 2004.

6.7. Санитарно-эпидемиологическое заключение № 50.99.04.576.П.004225.03.07 от 27.03.07 на изделия теплоизоляционные из стеклянного волокна марки ISOVER: OL-P, OL-Рe, OL-E, RKL, RKL-P, OL-TOP, SKL-M, SKL Территориального управления Роспотребнадзора по Московской обл.

6.8. Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП031.Н.00356 от 02.06.07 на плиты теплоизоляционные из стеклянного волокна ISOVER марок RKL-P, OL-E, OL-P. ОС “Огнестойкость-ЦНИИСК” ЗАО “ЦСИ “Огнестойкость-ЦНИИСК”, г.Москва.

6.9. Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП031.Н.00357 от 02.06.07 на плиты теплоизоляционные из стеклянного волокна ISOVER марки RKL. ОС “Огнестойкость-ЦНИИСК” ЗАО “ЦСИ “Огнестойкость-ЦНИИСК”, г.Москва.

6.10. Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП031.Н.00575 на плиты теплоизоляционные из стеклянного волокна ISOVER марки SKL. ОС “Огнестойкость-ЦНИИСК” ЗАО “ЦСИ “Огнестойкость-ЦНИИСК”, г.Москва.

6.11. Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП031.Н.00576 на плиты теплоизоляционные из стеклянного волокна ISOVER марки SKL-М. ОС “Огнестойкость-ЦНИИСК” ЗАО “ЦСИ “Огнестойкость-ЦНИИСК”, г.Москва.

6.12. Протокол теплофизических испытаний № 91 от 27.07.07. ИЛ НИИСФ РААСН, г. Москва.

6.13. Протокол акустических испытаний № 218-002. ИЛ акустических измерений НИИСФ РААСН, г. Москва.

6.14. Письмо от 06.03.05 № 5-76 об области применения стекловолокнистых утеплителей “ISOVER”. ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, г. Москва.

Ответственный исполнитель



Главный специалист ФЦС

А.Г.Шеремет