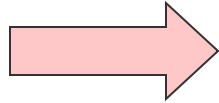




# **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ФГУП «ЦАГИ» ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В АВТОДОРОЖНОЙ И ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ**



- **Инновационность объектов автодорожной инфраструктуры за счёт внедрения композиционных материалов и технологий**
- Испытательный центр ФГУП «ЦАГИ» по сертификации конструкций из композиционных материалов
- Нормативно-техническая база по созданию конструкций из композиционных материалов
- Опыт работы по верификации методик расчётов и испытаний искусственных сооружений из композиционных материалов
- Предложения по внедрению инновационных изделий из КМ для автодорожной инфраструктуры
- Проблемы



**Цементная пыль**



**Лакокрасочные  
покрытия**



**Разрушение бетонных  
конструкций**



**Антигололёдные реагенты**



Silver Bridge, США, 1967 год, разрушение в результате коррозии. Мост рухнул в менее чем за минуту, убив 46 человек

В 2002 году Федеральное управление шоссейных дорог США опубликовало результаты исследования "Коррозия в Соединенных Штатах: затраты и превентивные меры". Это исследование показало, что в 1998 году прямые затраты на борьбу с коррозией металлических конструкций почти в каждом секторе промышленности США составили примерно \$ 276 млрд. (3,2% от валового внутреннего продукта США)

# ИННОВАЦИОННОСТЬ ОБЪЕКТОВ АВТОДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЗА СЧЁТ ВНЕДРЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

- **Снижение затрат на эксплуатацию объектов инфраструктуры в 8...9 раз на жизненном цикле в 70-100 лет**
- **Энергосбережение на всём жизненном цикле объектов инфраструктуры и транспортных средств в 3...6 раз**
- **Внедрение изделий, обеспечивающих защиту окружающей среды от загрязнения и вредных выбросов на всём жизненном цикле**
- **Обеспечение мирового лидерства промышленности России в области производства наукоёмких изделий транспортной инфраструктуры**

# СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ В 70 ЛЕТ

В США в 1994 г. приказом Президента (Executive Order 12893 section 2, item (2), of January 26, 1994 Principles for Federal Infrastructure Investments) установлена необходимость учета общей стоимости жизни при принятии решений по выделению федеральных средств

В Европе и США для оценки жизненного цикла конструкций разработана и используется специальная методика LCA (Life Cycle Assessment), регламентированная в международных стандартах ISO14040, ISO14044



Балочная схема  
3 пролёта по 22.7 м  
3 схода

## ПРИМЕР: Сравнение эксплуатационных расходов на мост для г.Аدلера

Тип конструкции	Масса конструкции (тонн)				Стоимость конструкции (тыс. руб.)				Общая стоимость проекта, (тыс. руб.)	Стоимость эксплуатационных затрат (тыс. руб.)					Общая стоимость с учетом эксплуатационных затрат (тыс. руб.)				
	Опоры	Пролеты	Сходы	Общая	Опоры	Пролеты	Сходы	Общая		5 лет	15 лет	30 лет	50 лет	70 лет	5 лет	15 лет	30 лет	50 лет	70 лет
Железобетон	94	128	123	345	3280	3769	664	7623	18123	285	8578	27759	81967	139738	18408	26700	54881	100090	157861
Металл	86	53	51	189	2988	4164	663	7815	18315	247	8222	26245	78494	114986	18562	26536	44559	96809	133301
Композит	44	20	25	83	1800	5650	6300	13750	24250	0	601	2528	8706	15098	24250	24850	26777	32956	39348

**ПРИМЕР:** Сравнение затрат на содержание типового композитного, железобетонного и металлического моста (покраску, гидроизоляцию, ремонт покрытий, заделку трещин и т.д.)

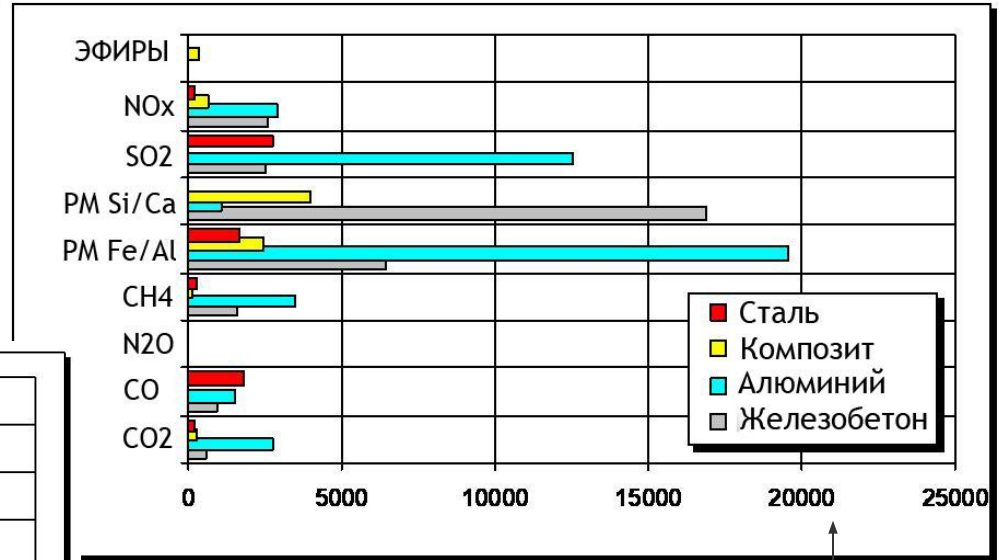
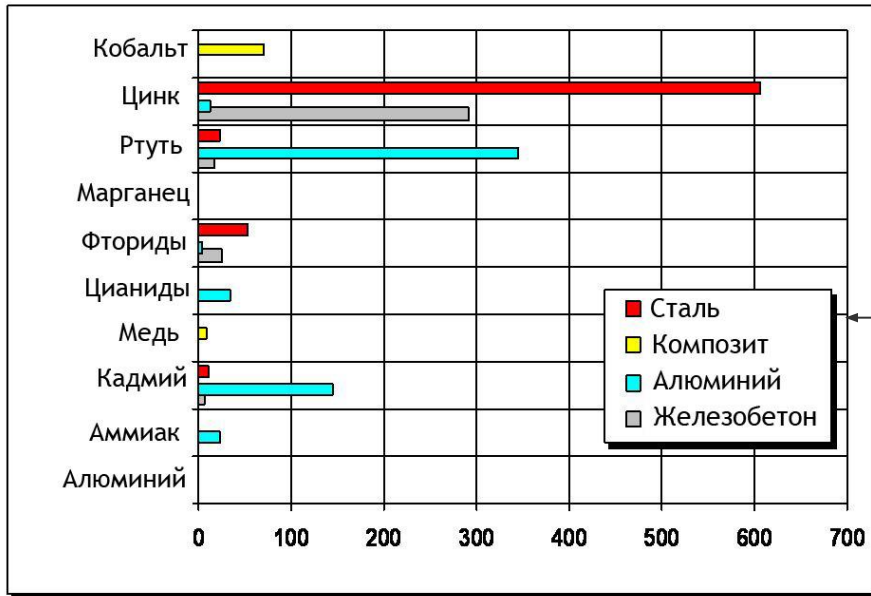
	Композит	Железобетон	Метал
Энергозатраты на обслуживание в год на 1 кв.м. мостовой конструкции	<b>1058 кВт/ч</b> <b>4 050 тыс. руб.</b>	<b>6282 кВт/ч</b> <b>26 700 тыс.руб.</b>	<b>2870 кВт/ч</b> <b>12 200 тыс.руб.</b>
Энергосбережение при использовании композита по сравнению с другими материалами на жизненном цикле 50 лет		<b>261.2 МВт/ч</b>	<b>90.6 МВт/ч</b>
Средняя стоимость 1 кв.м. мостовой конструкции, (данные «АпАТЭК»)	<b>71 тыс.руб.</b>	<b>21 тыс.руб.</b>	<b>34 тыс.руб.</b>
Окупаемость композита по сравнению с железобетоном и металлом за счёт энергосбережения		<b>2.25 года</b>	<b>4.8 года</b>

По данным исследования компании BECO Group (Голландия), выполненном в мае 2009 г., если мост длиной 12 метров изготовить из композита вместо бетона или стали, то экономия энергии составит **2700 и 1300 ГДж соответственно**.

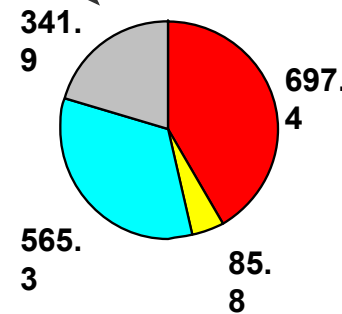
Например, в провинции Утрехт в ближайшем будущем планируется заменить 169 мостов. Если эти мосты изготовить из стеклопластика, то экономия энергии будет равна годовому энергопотреблению **27000 домов**.

# ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

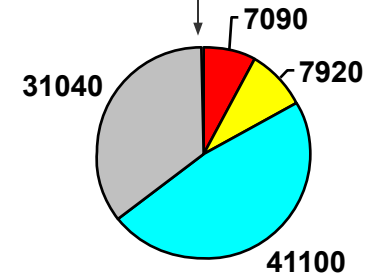
**Сравнение уровня вредных выбросов на 1 куб.м. воздуха и воды при строительстве из стали, композита, алюминия и железобетона\***



**загрязнение ВОДЫ**

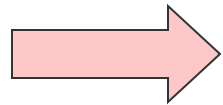


**загрязнение атмосферы**



\*Из доклада «In Search of Optimal Shapes for Composite Bridges», Ryszard A. Daniel, Ministry of Transport & Water Management, Utrecht, The Netherlands, конференция «COBRAE CONFERENCE 2007», г.Штутгарт, Германия, 28-30 марта, 2007 г





- Инновационность объектов автодорожной инфраструктуры за счёт внедрения композиционных материалов и технологий
- **Испытательный центр ФГУП «ЦАГИ» по сертификации конструкций из композиционных материалов**
- Нормативно-техническая база по созданию конструкций из композиционных материалов
- Опыт работы по верификации методик расчётов и испытаний искусственных сооружений из композиционных материалов
- Предложения по внедрению инновационных изделий из КМ для автодорожной инфраструктуры
- Проблемы



Создан приказом директора ФГУП «ЦАГИ» № 61 от 25 февраля 2003 г.

- **Динамические испытания образцов материалов элементов натуральных конструкций: циклическое нагружение, определение усталостной прочности, ударное воздействие, ударная вязкость**
- **Статические испытания образцов материалов и элементов натуральных конструкций: разрыв, сжатие, изгиб, межслойный сдвиг, ползучесть**
- **Механические испытания соединений и нерегулярных зон**
- **Климатические испытания образцов в условиях от -70°C до +250 °C**
- **Определение физико-химических свойств материалов: реологических параметров, кинетических свойств, диэлектрической проницаемости, электропроводности, твёрдости материала, уровня водопоглощения и т.д.**
- **Исследования структуры материалов: микроскопия, фрактография, неразрушающий контроль**
- **Определение стойкости материала к горению и уровня дымовыделения**

# ИСПЫТАНИЯ НЕСУЩЕЙ КОМПОЗИТНОЙ БАЛКИ МОСТОВОЙ КОНСТРУКЦИИ



# ИСПЫТАНИЯ ФЕРМЕННОЙ СЕКЦИИ ПЕШЕХОДНОГО МОСТА

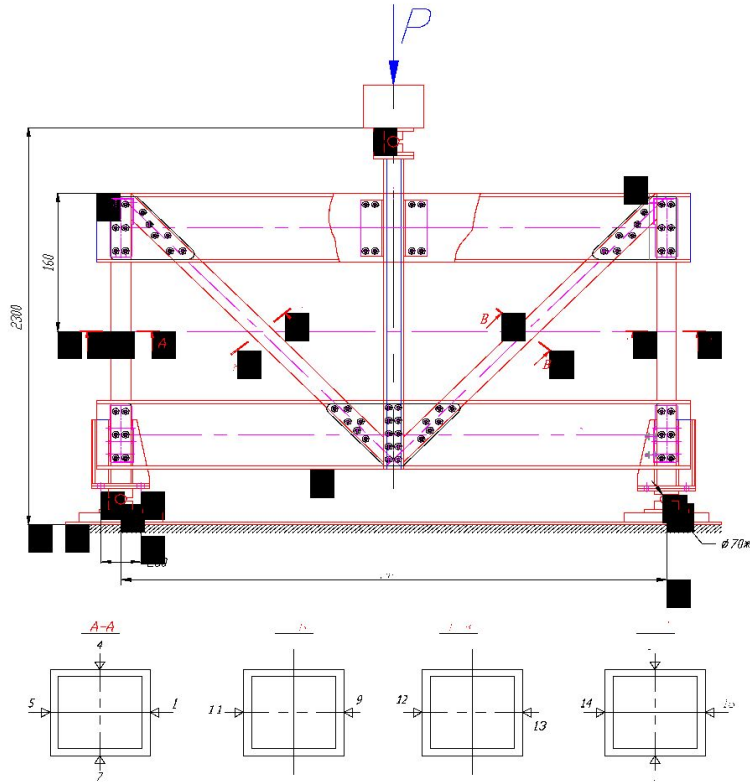
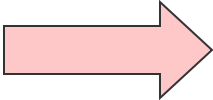


Схема нагружения фермы для  
испытаний на трёхточечный изгиб

- Инновационность объектов автодорожной инфраструктуры за счёт внедрения композиционных материалов и технологий
- Испытательный центр ФГУП «ЦАГИ» по сертификации конструкций из композиционных материалов
-  **Нормативно-техническая база по созданию конструкций из композиционных материалов**
- Опыт работы по верификации методик расчётов и испытаний искусственных сооружений из композиционных материалов
- Предложения по внедрению инновационных изделий из КМ для автодорожной инфраструктуры
- Проблемы

# ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

- 1998 - Предложение НПП АпАТЭК в РЖД
- 2001 - Временные технические условия (НИИ Мостов, РЖД)
- 2002 - Фрагмент пешеходного схода
- 2003-04 - Два Технических свидетельства (ФЦС «Росстрой»)
- 2003-04 - Первый в России композитный мост (Чертаново)
- 2004 - Первый в России композитный мост со сходами (Косино)
- 2005 - Временные технические условия (ОАО «ЦНИИС»)
- 2005-06 - Мобильный мост (установка г.Москва 2006г.)
- 2005-07 - Парковые мосты в Москве и Московской области
- 2007 - СТО «Дороги автомобильные...» (ОАО «Росавтодор»)
- 2008 - Раздел по КМ в строительных нормах г. Москвы (МГСН)
- 2008 - Альбом технических решений «Пешеходные мосты из композитных материалов через железнодорожные пути».



# НОРМАТИВНАЯ БАЗА В ОБЛАСТИ МОСТОСТРОЕНИЯ

<b>СЕРТИФИКАТЫ</b>	<b>УТВЕРЖДЕНО</b>
Техническое свидетельство № ТС-2187-08 (композитные материалы)	Росстрой РФ
Техническое свидетельство № ТС-2190-08 (конструкции из КМ)	
Техническое свидетельство RU.MCC.189.691.2.ПР.13715	Мосстройсертификация
Сертификат пожарной безопасности № ССПБ. RU. УП001.Н00473	МЧС России
Санитарно-гигиенический сертификат № 77.01.03.229.П.21681.09.3	Министерство здравоохранения и соц. развития
Санитарно-гигиенический сертификат № 77.01.03.229.П.21682.09.3	
Сертификат качества производства: № РОСС RU.E031.04ДР00.ОССП01.0002	ФДА «Росавтодор»
Сертификат менеджмента качества : № ССФЖТ RU.004.И.00029	ФДА «Росавтодор»

<b>НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</b>	<b>УТВЕРЖДЕНО</b>
Технические условия ТУ 5772-001-01388383-2005	ОАО «ЦНИИС»
СТО РЖД 1.07 № п/п - 2009	НИИ Мостов (г.Санкт Петербург)



# СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ И АЛЬБОМ ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ ПЕШЕХОДНЫХ МОСТОВ ИЗ КМ.

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

### ДОРОГИ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

#### Пешеходные мосты и путепроводы

#### Конструкции дорожно-строительные из композиционных материалов

#### Технические требования, методы испытаний и контроля

СТО 39790001.03-2007

Издание официальное

Москва 2007





# ТЕХНИЧЕСКИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА НА КОНСТРУКЦИОННЫЙ СТЕКЛОПЛАСТИК СППС

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

## ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 2850-10

г. Москва

Выдано  
" 18 " мая 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.

<b>ЗАЯВИТЕЛЬ</b>	ООО "Научно-производственное предприятие "Прикладные перспективные технологии - АПАТЭК" Россия, 105066, г.Москва, ул.Спартакoвская, д.6 Тел/факс (495) 287-12-92, (495) 287-12-93
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b>	ООО "Производственное объединение "АПАТЭК-Дубна" Россия, 141980, г.Дубна Московской обл., ул.Жуковского, д.2, корп.131, тел/факс (495) 777-07-43
<b>НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ</b>	Стеклопластики СППС-240 и СППС-340 профильные слоистые строительные конструкционные на термореактивных связующих

**ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ** – стеклопластики представляют собой материал, состоящий из армирующего стекловолокнистого материала на основе стекла Е, пропитанного термореактивным связующим и изготовленный методом пултрузии.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ** - стеклопластики предназначены для изготовления профильных изделий для строительных конструкций. Стеклопластики могут применяться в интервале рабочих температур от плюс 80 до минус 60 °С

**ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ** - физико-механические характеристики (СППС-240/СППС-340): предел прочности при растяжении по ГОСТ 11262 - вдоль не менее 240/340 МПа, поперек не менее 50 МПа; предел прочности при сжатии по ГОСТ 4651 - вдоль не менее 220/280 МПа, поперек не менее 70/100 МПа; предел прочности при изгибе по ГОСТ 4648 - вдоль не менее 240/280 МПа, поперек не менее 100 МПа; предел прочности при сдвиге по ТУ 2296-005-39790001- 2003- не менее 25 МПа.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА** - соответствие структуры, физико-механических характеристик и других свойств материала, технологии производства и применения, а также контроля качества, требований нормативной и технологической документации, в т.ч. описанным в приложении и в обосновывающих техническое свидетельство материалах.

**СПИСОК ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА** - техническое описание материала, протоколы и другие документы о результатах испытаний материала, санитарно-эпидемиологическое заключение и сертификат пожарной безопасности, а также нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение федерального государственного учреждения "Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве" (ФГУ "ФЦС") от 07 апреля 2010 г. на 16 л.

Настоящее техническое свидетельство действительно до " 18 " мая 2015 г.

Заместитель Министра  
регионального развития  
Российской Федерации



В.А.ТОКАРЕВ

Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № ТС-2187-08 от 30 мая 2008 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № ТС-07-0833-03 от 15 декабря 2003 г.

ИП 000025

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

## ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 2833-10

г. Москва

Выдано  
" 22 " марта 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.

<b>ЗАЯВИТЕЛЬ</b>	ООО "Научно-производственное предприятие "Прикладные перспективные технологии - АПАТЭК" Россия, 105066, г.Москва, ул.Спартаквская, д.6 Тел/факс (495) 287-12-92, (495) 287-12-93
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b>	ООО "Производственное объединение "АПАТЭК-Дубна" Россия, 141980, г.Дубна Московской обл., ул.Жуковского, д.2, корп.131, тел/факс (495) 777-07-43
<b>НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ</b>	Стеклопластик АПАТЭК-СПЛМ листовой конструкционный на термореактивном связующем

**ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ** – стеклопластик представляет собой материал, состоящий из армирующего стеклонановолокна (далее – наполнитель) на основе стекла Е, пропитанного термореактивным связующим (далее – связующее) и изготовленный методом прямого прессования.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ** – стеклопластик предназначен для изготовления соединительных элементов (фасонки и накладок) в мостовых и строительных конструкциях из композиционных полимерных и других материалов.

**ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ** – физико-механические характеристики: предел прочности при растяжении по ГОСТ 11262 - не менее 260 МПа; предел прочности при сжатии по ГОСТ 4651 не менее 260 МПа; модуль упругости по ГОСТ 9550 - не менее  $1,93 \cdot 10^4$  МПа; контактное напряжение разрушения от смятия по ТУ 2296-005-93660864-2007 - не менее 280 МПа.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА** – соответствие структуры, физико-механических характеристик и других свойств материалов, технологии производства и применения, а также контроля качества, требований нормативной и технологической документации, в т.ч. описанным в приложении и в обосновывающих техническое свидетельство материалах.

**ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА** – технические условия, протоколы о результатах испытаний продукции, санитарно-эпидемиологические заключения и сертификаты пожарной безопасности, а также нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение федерального государственного учреждения "Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве" (ФГУ "ФЦС") от 15 марта 2010 г. на 11 л.

Настоящее техническое свидетельство действительно до " 22 " марта 2013 г.

Заместитель Министра  
регионального развития  
Российской Федерации

С.И.КРУГЛИК



Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № ТС 2351-09 от 09 февраля 2009 г.

№ 000795



# ТЕХНИЧЕСКИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА НА КОНСТРУКЦИИ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА СППС ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ ПЕШЕХОДНЫХ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ

ЦАГИ им. Н.Е.Жуковского  
Национальный композитный центр

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

## ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

№ 2941-10

г. Москва

Выдано  
" 15 " июля 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** ООО "Научно-производственное предприятие "Прикладные перспективные технологии - АпАТЭК"  
Россия, 105066, г.Москва, ул.Спартаковская, д.6  
Тел/факс (495) 287-12-92, (495) 287-12-93

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ООО "Производственное объединение "АпАТЭК-Дубна"  
Россия, 141980, г.Дубна Московской обл., ул.Жуковского, д.2, корп.131,  
тел/факс (495) 777-07-43

**НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ** Элементы конструкций из слоистых стеклопластиков типа СППС

**ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ** – элементы конструкций из стеклопластиковых профилей различного сечения, соединяемые между собой стальными или композитными крепежными изделиями.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ДОПУСКАЕМАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ** - для сооружения пешеходных мостов и путепроводов, эксплуатируемых в рабочем интервале температур от минус 60 до плюс 80 °С.

**ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ** - допускаемые отклонения: по длине элемента  $\pm 10$  мм, по расстоянию между соседними узлами крепления  $\pm 1/3000$  длины, по не более  $\pm 3$  мм; по плоскостности узловых соединений  $\pm 3$  мм.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ПРОДУКЦИИ, КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА** - соответствие элементов, технологии и контроля качества требованиям нормативной, конструкторской, технологической и проектной документации, в т.ч. описаным в приложении и в обосновывающих материалах, выполнение расчетов, испытаний и конструктивных мероприятий при устройстве пешеходных мостов и путепроводов в соответствии с приложением.

**ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА** - техническое описание продукции, протоколы и другие документы о результатах испытаний материала, санитарно-эпидемиологическое заключение и сертификат пожарной безопасности, а также нормативные документы, указанные в приложении.

Приложение: заключение федерального государственного учреждения "Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве" (ФГУ "ФЦС") от 21 июня 2010 г. на 11 л.

Настоящее техническое свидетельство действительно до " 15 " июля 2015 г.

Заместитель Министра  
регионального развития  
Российской Федерации



Настоящее техническое свидетельство заменяет ранее действовавшее техническое свидетельство № ТС-2190-08 от 30 мая 2008 г.

Пригодность продукции указанного наименования впервые была подтверждена техническим свидетельством № ТС-07-0873-04 от 26 января 2004 г.

### СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

#### ДОРОГИ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

##### Пешеходные мосты и путепроводы

##### Конструкции дорожно-строительные из композиционных материалов

##### Технические требования, методы испытаний и контроля

СТО 39790001.03-2007

Издание официальное

Москва 2007



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО

(РОСАВТОДОР)

129085, г. Москва, ул. Бочкова, дом 4

Телефон: 687-88-40, факс: 686-15-50

09.01.2008 № 01-29/21

на № 577 от 18.10.2007

О согласовании СТО

Генеральному директору  
НПП «АпАТэК»

А.Е. Ушакову

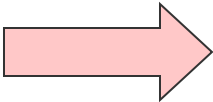
ул. Спартаковская, д. 6, стр. 1,  
г. Москва, 105066

Уважаемый Андрей Евгеньевич!

Федеральное дорожное агентство рассмотрело представленные НПП «АпАТэК» материалы по стандартам организации СТО 39790001.03-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Пешеходные мосты и путепроводы. Конструкции дорожно-строительные из композиционных материалов. Технические требования, методы испытаний и контроля», СТО 39790001.01-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Лотки водоотводные из композиционных материалов. Технические требования, методы испытаний и контроля», СТО 39790001.02-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Лотки водоотводные из композиционных материалов. Методики испытаний статистическими нагрузками» и согласовывает стандарты организации в части, касающейся автомобильных дорог и сооружений на них, в представленной редакции.

Заместитель руководителя

С.Е. Полещук

- Инновационность объектов автодорожной инфраструктуры за счёт внедрения композиционных материалов и технологий
- Испытательный центр ФГУП «ЦАГИ» по сертификации конструкций из композиционных материалов
- Нормативно-техническая база по созданию конструкций из композиционных материалов
-  **Опыт работы по верификации методик расчётов и испытаний искусственных сооружений из композиционных материалов**
- Предложения по внедрению инновационных изделий из КМ для автодорожной инфраструктуры
- Проблемы

НИИ мостов МПС России, г.Дубна, 2004 г.



Статические (натурные), динамические (натурные) и  
усталостные испытания пролётных строений 6м и 15м

# НАТУРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПРОЛЁТНОГО СТРОЕНИЯ ПЕРЕХОДА НА О.П. 586 КМ Ю.В.Ж.Д.



НИИ мостов, г.Дубна,  
13-14 апреля 2008 г.



# ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ КОМПОЗИТНОГО СХОДА «АПАТЭК» В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Испытания проводились НИИ мостов с 2001 по 2008 г.



Ширина 4 м, Длина 4.5 м





# МОНИТОРИНГ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПОЗИТНЫХ ПЕШЕХОДНЫХ МОСТОВ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОСТОВ И ДЕФЕКТΟΣКОПИИ»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор НИИ мостов

В.В. Кондратов  
«...» апреля 2008 г.

## ОТЧЕТ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ЭКСПЛУАТИРУЕМОГО  
ПЕШЕХОДНОГО МОСТА ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
У О.П. ЧЕРТАНОВО Г. МОСКВА



Москва 2008

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОСТОВ И ДЕФЕКТΟΣКОПИИ»



УТВЕРЖДАЮ:

В.В. Кондратов

«...» апреля 2008 г.

## ОТЧЕТ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ЭКСПЛУАТИРУЕМОГО  
ПЕШЕХОДНОГО МОСТА ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
У О.П. КОСИНО Г. МОСКВА



Москва 2008

**В соответствии с программой комиссионные осмотры композитных мостов проводятся ежегодно совместно с представителями эксплуатирующих организаций**

## Результаты последних осмотров

№	Инспектирующая организация	Мост	Результаты
1	ПЧ-14 Московской ж.д.	Чертаново	Замечаний нет, в последующих проектах рекомендуется предусмотреть защиту проходной части от снега и льда
2	Мостостанция №1 ДЦД ПХ	Косино	Обнаружены недоделки в бетонных элементах конструкции, по композитной части замечаний нет
3	ПЧ-5 Московской ж.д.	Косино	Замечаний нет

# АНАЛИЗ ЗАТРАТ НА СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ КОМПОЗИТНЫХ ПЕШЕХОДНЫХ МОСТОВ

№	Наименование и расположение объекта	Срок эксплуатации (лет)	Эксплуатационные затраты
1	Фрагмент пешеходного моста в Санкт-Петербурге	5.5	не требовались
2	Пешеходный мост пл. Чертаново, г.Москва	6.5	не требовались
3	Пешеходный мост, платформа Косино, г. Москва	5.6	Затраты на окрашивание фрагментов граффити на зашивках перильных ограждений