



федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Научно-исследовательский институт строительной физики  
Российской академии архитектуры и строительных наук»  
(НИИСФ РААСН)

Research Institute of Building Physics  
Russian Academy of Architecture and Construction Sciences  
(NIISF RAACS)

Исх. от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Вх. \_\_\_\_\_

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «Стройполимертест»**

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22СМ39 от 04 мая 2010 г.



**ПРОТОКОЛ  
сертификационных испытаний  
№ 1906 от 16.08.2013 г.**

Основание для проведения испытаний: договор с ООО «Декёнинк Русс»

Вид продукции (наименование, тип, марка, НД на продукцию)

Профиль оконный поливинилхлоридный системы «ФАВОРИТ СПЭЙС», коробка, артикул LR 760/D, ГОСТ 30673-99

Производитель продукции (наименование, страна, адрес)

Предприятие-изготовитель:  
ООО «Декёнинк Русс».  
Адрес: 142281, Московская обл., г. Протвино, проезд Наумова, 5

Дата получения образцов в ИЛ

19.06.2013 года. Переданы представителем фирмы

Номер регистрации образцов

№№ 8789 - 8793

Методы испытаний образцов (шифры НД или наименование методик)

ГОСТ 11262-80, ГОСТ 4647-80, ГОСТ 896-69, ГОСТ 30673-99, ГОСТ 30973-2002, ГОСТ 11529-86, ГОСТ 9550-81, ГОСТ 12020-72, ГОСТ 15088-83, «Методика определения цветовых характеристик поливинилхлоридных оконных и дверных профилей координатным методом»

Дата и место испытания образцов

20.06.2013 г.- 16.08.2013 г.  
ИЛ "Стройполимертест"

Результаты испытаний приведены в приложениях №№ 1-11.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** поливинилхлоридный оконный профиль системы «ФАВОРИТ СПЭЙС» коробка, артикул LR 760/D производства ООО «Декёнинк Рус» соответствует требованиям ГОСТ 30673-99 по всем физико-механическим показателям (приложения №№1-5).

Долговечность поливинилхлоридного оконного профиля системы «ФАВОРИТ СПЭЙС» коробка, артикул LR 760/D в соответствии с режимом IVM ГОСТ 30973-2002 составляет 60 условных лет эксплуатации (приложения №№ 6-11).

Руководитель ИЛ "Стройполимертест"



Третьяков В.И.

Директор НИИСФ ВААСН



Шубин И.Л.

Приложение №1 к протоколу  
сертификационных испытаний № 1906 от 16.08.2013 г.

**Таблица результатов сертификационных испытаний поливинилхлоридного оконного профиля системы «ФАВОРИТ СПЭЙС»  
(коробка, артикул LR 760/D) по определению геометрических размеров**

Сведения об образцах		Маркировка образцов		Дата испытания	Показатели, нормы, методы и результаты испытаний			
Номер партии, дата изготовления	Номер регистрации	Изготовитель	Испытатель	Показатель, ед. изм.	Толщина внешних стенок для профиля класса «А», мм		Предельные отклонения номинальной толщины внешних стенок главных профилей, мм	
					Лицевая стенка	Нелицевая стенка		
		ООО «Дек-нинк Рус»	ИЛ «Стройполимертест»		<b>ГОСТ 30673-99</b>			
				НД на метод испытания				
				Норма по ГОСТ 30673-99	<b>Не менее</b>		<b>+0,1/-0,3</b> (значение верхнего допуска является рекомендуемым)	
				<b>Фактические результаты испытаний</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>		
Партия от 18.06. 2013 г.		коробка, система «Фаворит Спэйс», арт. LR 760/D	ПДС <sub>1</sub>		2,9	2,7	-0,1	+0,2
			ППС <sub>2</sub>		2,9	2,6	-0,1	+0,1
			ПДС <sub>3</sub>		2,8	2,6	-0,2	+0,1
			ПДС <sub>4</sub>		2,9	2,7	-0,1	+0,2
			ПДС <sub>5</sub>		3,0	2,7	0,0	+0,2
			<b>Ср.</b>	<b>2,9</b>	<b>2,7</b>	<b>Соответствуют</b>		

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»

В.И.Третьяков

Ведущий научный сотрудник ИЛ

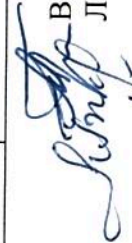
Л.К.Богомолова

Приложение № 2 к протоколу  
сертификационных испытаний № 1906 от 16.08.2013 г.

Таблица результатов сертификационных испытаний поливинилхлоридного оконного профиля системы «ФАВОРИТ СПЭЙС» (коробка, артикул LR 760/D) по определению геометрических размеров

Сведения об образцах		Маркировка образцов		Дата испытаний	Показатели, нормы, методы и результаты испытаний								
		Изготовитель	Испытатель		Предельное отклонение номинального размера, мм		Предельное отклонение от формы профиля						
Номер партии, дата изготовления	Номер регистрации	ООО «Деконинк Рус»	ИЛ «Стройполимертест»		Высота	Ширина	Другие	Функциональные размеры пазов	От	От	От	От	
									прямолинейности стенок поперечному сечению профиля	параллельности лицевых стенок поперечному сечению профиля	прямолинейности сторон профиля по длине	перпендикулярности внешних стенок коробок	
<b>ГОСТ 30673-99</b>													
НД на метод испытания													
Норма по ГОСТ 30673-99					<b>Предельное отклонение, мм</b>				<b>Максимальное отклонение</b>				
					<b>±0,5</b>	<b>±0,3</b>	<b>±0,5</b>	<b>±0,3</b>	<b>±0,3</b>	<b>±0,3 мм на 100 мм</b>	<b>1 мм на 100 мм</b>	<b>1 мм на 1000 мм</b>	<b>1 мм на 50 мм</b>
Партия от 18.06.2013 г.	8789	коробка, система «Фаворит Спейс», артикул LR 760/D	ПДС <sub>1</sub> ПДС <sub>2</sub> ПДС <sub>3</sub> ПДС <sub>4</sub> ПДС <sub>5</sub>	20.06.2013 г.-16.08.2013 г.	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,17	0,29	0,21	0,21
	8790				-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,15	0,31	0,19	0,23	
	8791				-0,1	-0,2	+0,1	+0,1	0,14	0,27	0,20	0,20	
	8792				0,0	-0,1	0,0	+0,1	0,15	0,32	0,20	0,21	
	8793				0,0	0,0	+0,1	0,0	0,17	0,31	0,21	0,22	
					<b>-0,2</b>	<b>-0,2</b>	<b>+0,1</b>	<b>+0,1</b>	<b>+0,1</b>	<b>0,17</b>	<b>0,32</b>	<b>0,21</b>	<b>0,23</b>

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»  
Ведущий научный сотрудник ИЛ

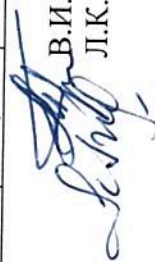
  
В.И.Третьяков  
Л.К.Богомолова

Приложение № 3 к протоколу  
сертификационных испытаний № 1906 от 16.08.2013 г.

**Таблица результатов сертификационных испытаний поливинилхлоридного оконного профиля системы «ФАВОРИТ СПЭЙС»,  
(коробка, артикул LR 760/D)**

Сведения об образцах		Маркировка образцов		Дата испытания	Показатели, нормы, методы и результаты испытаний									
		Изготовитель	Испытатель		Показатель, ед.изм.	Прочность при растяжении, МПа	Ударная вязкость по Шарпи, кДж/м <sup>2</sup>	Температура размягчения по Вика, °С	Изменение линейных размеров % (лицевая сторона)	Термостойкость при 150°С в течение 30 мин	Стойкость к удару при отрицательной температуре	Изменение ударной вязкости после облучения в аппарате «Ксепотест», %	Прочность сварных соединений на растяжение, %	
Партия от 18.06.2013 г.	8789	коробка, система «Фаворит Спейс», арт. LR 760/D	ИЛ «Стройполимергест»	20.06.2013 г.-16.08.2013 г.	НД на метод испытания	ГОСТ 11262-80	ГОСТ 4647-80	ГОСТ 15088-83	ГОСТ 11529-86	ГОСТ 30673-99	ГОСТ 30673-99	ГОСТ 4647-80	ГОСТ 11262-80	
	8790				Норма по ГОСТ 30673-99	Не менее	37,0	15	75	2,0	Не должно быть трещин, вздутый и расслоений	Разрушение не более 1 образца из 10	Не более	Не менее
	8791													
	8792													
	8793													
	<b>Ср.</b>													
Фактические результаты испытаний	38,6	44,6	86	1,4	Соответствует	Соответствует	-	-	-	-	-			

Руководитель ИЛ «Стройполимергест»  
Ведущий научный сотрудник ИЛ

  
В.И. Гретьяков  
Л.К. Богомолова

Приложение № 4 к протоколу  
сертификационных испытаний № 1906 от 16.08.2013 г.

Таблица сертификационных испытаний поливинилхлоридного оконного профиля  
системы «ФАВОРИТ СПЭЙС», (коробка, артикул LR 760/D)

Сведения об образцах		Маркировка образцов		Дата испытаний	Показатели, нормы, методы и результаты испытаний																		
Номер партии, дата изготовления	Номер регистрации	ООО «Декёник Рус»	ИЛ «Стройроли-мертест»		Показатель, ед. изм.	Модуль упругости при растяжении, МПа	Изменение цвета белых профилей после облучения в аппарате «Ксено-тест», порог серой шкалы	Прочность сварных угловых соединений, Н	Стойкость к слабоагрессивному воздействию 3%-ных растворов:														
									Щелочи (NaOH)	Кислоты (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	Соли (NaCl)												
Партия от 18.06.2013 г.	8789	коробка, система «Фаворит Спейс», арт. LR 760/D		20.06.2013 г.- 16.08.2013 г.	НД на метод определения показателя	ГОСТ 9550-81	ГОСТ 30673-99	ГОСТ 30673-99	ГОСТ 12020-72	ГОСТ 12020-72													
	8790									Не менее	Не более	Не менее	2100	4	2000	4800	4850	4800	4850	3900	1,4	1,8	1,3
	8791																						
	8792																						
	8793																						
	<b>Ср.</b>	<b>2490</b>	<b>4</b>	<b>4640</b>	<b>4</b>	<b>2000</b>	<b>4800</b>	<b>4850</b>	<b>4800</b>														
					Фактические результаты испытаний	<p>Должен быть стоек к слабоагрессивному воздействию щелочей, кислот и солей (изменение прочности при растяжении не более 10 % от исходной величины)</p> <p><b>Стойкость к слабоагрессивному воздействию щелочей, кислот и солей</b></p>																	

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»

В.И.Третьяков

Ведущий научный сотрудник ИЛ

Л.К.Богомолова

Приложение № 5 к протоколу  
сертификационных испытаний № 1906 от 16.08.2013 г.

Таблица результатов сертификационных испытаний поливинилхлоридного оконного профиля системы «ФАВОРИТ СПЭЙС» (коробка, артикул LR 760/D) по определению цветовых характеристик

Сведения об образцах	Маркировка образцов		Дата испытания	Показатели, нормы, методы и результаты испытаний										
	Изготовитель	Испытатель		Показатель	Цветовые (колориметрические) характеристики									
Партия от 18.06.2013 г.	коробка, система «Фаворит Спэйс», арт. LR 760/D	ООО «Дек-нинк Рус»	ИЛ «Строй-полимер-тест»	НД на метод испытания Норма по ГОСТ 30673-99	Методика определения цветовых характеристик поливинилхлоридных оконных и дверных профилей координатным методом	L* ≥ 90	-3,0 ≤ a* ≤ 3,0	-1,0 ≤ b* ≤ 5,0						
									8789	ПДС <sub>1</sub>	20.06.2013 г.	90,11	-0,76	3,36
									8790	ПДС <sub>2</sub>	16.08.2013 г.	91,04	-1,08	2,03
									8791	ПДС <sub>3</sub>		90,86	-1,10	2,00
									8792	ПДФ <sub>4</sub>		90,73	-1,01	2,31
									8793	ПДФ <sub>5</sub>		90,66	-0,99	2,42
			<b>Ср.</b>			<b>90,68</b>	<b>-1,00</b>	<b>2,42</b>						

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»

В.И.Третьяков

Ведущий научный сотрудник ИЛ

Л.К.Богомолова



Приложение №6 к протоколу  
сертификационных испытаний № 1906 от 16.08.2013 г.

**Таблица сертификационных испытаний оконного поливинилхлоридного профиля системы «ФАВОРИТ СПЭЙС» (коробка, артикул LR 760/D) по определению прочности при ударе при температуре минус 20° С**

Сведения об образцах		Маркировка образцов		Дата испытаний	Показатели, нормы, методы и результаты испытаний		
Номер партии, дата изготовления	Номер регистрации	Изготовитель	Испытатель		Показатель, ед. изм.	Прочность при ударе при температуре минус 20°С	
				ООО «Декёнинк Рус»			ИЛ «Стройполимертест»
						Норма по ГОСТ 30673-99	Разрушение не более одного образца из десяти
Партия от 18.06.2013 г	8789	коробка, система «Фаворит Спэйс», арт. LR 760/D	ПДС <sub>1</sub>	20.06.2013 г - 16.08.2013 г	<b>Фактические результаты испытания</b>	<b>Сквозные трещины отсутствуют</b>	<b>Выдержал испытание</b>
	8790		ПДС <sub>2</sub>				
	8791		ПДС <sub>3</sub>				
	8792		ПДС <sub>4</sub>				
	8793		ПДС <sub>5</sub>				
			<b>Ср.</b>				

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»

Ведущий научный сотрудник ИЛ

 В.И.Третьяков  
 Л.К.Богомолова




Приложение № 7 к протоколу  
сертификационных испытаний № 1906 от 16.08.2013 г.

**Таблица сертификационных испытаний поливинилхлоридного оконного профиля системы «ФАВОРИТ СПЭЙС» (коробка, артикул LR 760/D) по определению долговечности в течение 24 циклов климатического старения (20 условных лет эксплуатации) в условиях холодного климата**

Сведения об образцах		Маркировка образцов	Дата испытаний	Показатели, нормы, методы и результаты испытаний						
Номер партии, дата изготовления	Номер регистрации	Изготовитель	Испытатель	Ударная вязкость по Шарпи, %			Цвет, порог серой шкалы	Цвет по координатному методу		
				исходная	после старения	процент изменения		L*	a*	b*
		ООО «Дежёник Рус»	ИЛ «Стройполимертест»	ГОСТ 4647-80			ГОСТ 30973-2002	Методика определения цветовых характеристик ПВХ оконных и дверных профилей координатным методом		
				<b>Предельное отклонение значения</b>			<b>Предельное отклонение значения</b>			
				-	-	<b>50</b>	<b>Не ниже 3</b>	<b>≤ 5,5</b>	<b>≤ 0,8</b>	<b>≤ 3,5</b>
Партия от 18.06. 2013 г.	8789	коробка, система «Фаворит Спейс», арт. LR 760/D	ПДС <sub>1</sub>	44,6	28,6	-	3	2,3	0,3	1,3
	8790		ПДС <sub>2</sub>	32,3	29,1	-	3	2,5	0,4	1,5
	8791		ПДС <sub>3</sub>	30,9	27,3	-	3	2,5	0,4	1,4
	8792		ПДС <sub>4</sub>	37,3	28,5	-	3	2,4	0,3	1,4
	8793		ПДС <sub>5</sub>	25,6	25,3	-	3	2,4	0,3	1,3
		<b>Ср.</b>		<b>34,1</b>	<b>27,8</b>	<b>18,5</b>	<b>3</b>	<b>2,4</b>	<b>0,3</b>	<b>1,4</b>
				Норма по ГОСТ 30973-2002			Порог серой шкалы			
				Фактические результаты испытаний			Предельное отклонение значения			

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»  
Ведущий научный сотрудник ИЛ

  
В.И.Третьяков  
Л.К.Богомолова

Приложение № 8 к протоколу  
сертификационных испытаний № 1906 от 16.08.2013 г.

**Таблица сертификационных испытаний поливинилхлоридного оконного профиля системы «ФАВОРИТ СПЭЙС» (коробка, артикул LR 760/D) по определению долговечности в течение 48 циклов климатического старения (40 условных лет эксплуатации) в условиях холодного климата**

Сведения об образцах		Маркировка образцов		Дата испытаний	Показатели, нормы, методы и результаты испытаний							
Номер партии, дата изготовления	Номер регистрации	Изготовитель	Испытатель		Изменение физико-механического показателя							
					Прочность при растяжении, МПа	Ударная вязкость по Шарпи, %		Цвет, порог серой шкалы				
исходная	после старения	процент изменения	исходная	после старения		процент изменения	ГОСТ 11262-80		ГОСТ 4647-80	ГОСТ 30973-2002		
		ООО «Декёник Рус»	ИЛ «Стройполимертест»		<b>Предельное отклонение значений</b>							
Партия от 18.06.2013 г.	8789	коробка, система «Фаворит Спэйс», арт. LR 760/D	ПДС <sub>1</sub>	20.06.2013 г.- 16.08.2013 г.	-	-	40	-	-	50	Порог серой шкалы <b>Не ниже 3</b>	
	8790		ПДС <sub>2</sub>		38,6	45,3	-	44,6	27,1	-		3
	8791		ПДС <sub>3</sub>		38,1	44,7	-	32,3	28,3	-		3
	8792		ПДС <sub>4</sub>		38,3	45,2	-	30,9	26,1	-		3
	8793		ПДС <sub>5</sub>		38,6	45,6	-	37,3	26,8	-		3
		<b>Ср.</b>			<b>38,4</b>	<b>45,3</b>	<b>18,0</b>	<b>34,1</b>	<b>27,1</b>	<b>20,5</b>	<b>3</b>	

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»

Ведущий научный сотрудник ИЛ

  
В.И. Гретьяков  
Л.К. Богомолова

Приложение № 9 к протоколу  
сертификационных испытаний № 1906 от 16.08.2013 г.

**Таблица сертификационных испытаний поливинилхлоридного оконного профиля системы «ФОРВАРД СПЭЙС» (коробка, артикул LR 760/D) по определению долговечности в течение 48 циклов климатического старения (40 условных лет эксплуатации) в условиях холодного климата**

Сведения об образцах		Маркировка образцов		Дата испытаний	Показатели, нормы, методы и результаты испытаний						
Номер партии, дата изготовления	Номер регистрации	Изготовитель	Испытатель		Изменение физико-механического показателя						
					Показатель, ед. изм.	Белизна (коэффициент диффузного отражения), %		Цвет по координатному методу			Изменение линейных размеров, %
исходная		после старения	процент изменения	L*		a*	b*	ГОСТ 30673-99			
		ООО «Декёник Рус»	ИЛ «Стройполимертест»		ГОСТ 896-69						
					Методика определения цветовых характеристик поливинилхлоридных оконных и дверных профилей координатным методом						
					НД на метод определения показателя						
					Норма по ГОСТ 30973-2002						
					<b>Предельное отклонение значений</b>						
					-	-	40	≤ 5,5	≤ 0,8	≤ 3,5	40
Партия от 18.06. 2013 г.	8789	коробка, система «Форвард Спейс» артикул LR 760/D	ПДС <sub>1</sub>	20.06. 2013 г.- 16.08. 2013 г.	92,7	83,4	-	2,7	0,3	1,8	-
	8790		ПДС <sub>2</sub>		92,5	83,5	-	2,6	0,5	1,6	-
	8791		ПДС <sub>3</sub>		92,3	83,1	-	2,6	0,4	1,5	-
	8792		ПДС <sub>4</sub>		92,7	83,6	-	2,5	0,4	1,7	-
	8793		ПДС <sub>5</sub>		92,6	83,4	-	2,6	0,4	1,9	-
		<b>Ср.</b>			<b>92,6</b>	<b>83,4</b>	<b>9,9</b>	<b>2,6</b>	<b>0,4</b>	<b>1,7</b>	<b>18</b>

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»

Ведущий научный сотрудник ИЛ

  
В.И.Третьяков  
Л.К.Богомолова

Приложение № 10 к протоколу  
сертификационных испытаний № 1906 от 16.08.2013 г.

**Таблица сертификационных испытаний поливинилхлоридного оконного профиля системы «ФАВОРИТ СПЭЙС» (коробка, артикул LR 760/D) по определению долговечности в течение 48 циклов климатического старения (60 условных лет эксплуатации) в условиях холодного климата**

Сведения об образцах		Маркировка образцов		Дата испытаний	Показатели, нормы, методы и результаты испытаний						
Номер партии, дата изготовления	Номер регистрации	Изготовитель	Испытатель		Прочность при растяжении, МПа		Ударная вязкость по Шарпи, %		Цвет, порог серой шкалы	ГОСТ 30973-2002	
					исходная	после старения	исходная	после старения			процент изменения
		ООО «Декёник Рус»	ИЛ «Стройполимертест»		ГОСТ 11262-80		ГОСТ 4647-80				
					<b>Предельное отклонение значений</b>						
					-	-	40	-	-	50	<b>Не ниже 3</b>
Партия от 18.06.2013 г.	8789	коробка, система «Фаворит Спэйс», арт. LR 760/D	ПДС <sub>1</sub>	20.06.2013 г.-16.08.2013 г.	38,6	47,5	-	44,6	24,4	-	3
	8790		ПДС <sub>2</sub>		38,1	46,2	-	32,3	26,5	-	3
	8791		ПДС <sub>3</sub>		38,3	45,9	-	30,9	24,8	-	3-2
	8792		ПДС <sub>4</sub>		38,6	47,8	-	37,3	25,7	-	3
	8793		ПДС <sub>5</sub>		38,6	46,3	-	25,6	26,2	-	3
		<b>Ср.</b>			<b>38,4</b>	<b>46,7</b>	<b>21,6</b>	<b>34,1</b>	<b>25,5</b>	<b>25,2</b>	<b>3</b>

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»

Ведущий научный сотрудник ИЛ

В.И.Третьяков

Л.К.Богомолова


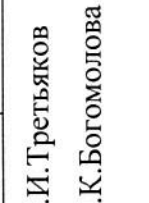
Приложение № 11 к протоколу  
сертификационных испытаний № 1906 от 16.08.2013 г.

**Таблица сертификационных испытаний поливинилхлоридного оконного профиля системы «ФОРВАРД СПЭЙС» (коробка, артикул LR 760/D) по определению долговечности в течение 48 циклов климатического старения (60 условных лет эксплуатации) в условиях холодного климата**

Сведения об образцах		Маркировка образцов		Дата испытаний	Показатели, нормы, методы и результаты испытаний							
Номер партии, дата изготовления	Номер регистрации	Изготовитель	Испытатель	ИЛ «Стройполимертест»	Показатель, ед. изм.	Белизна (коэффициент диффузного отражения), %			Цвет по координатному методу			Изменение линейных размеров, %
						исходная	после старения	процент изменения	L*	a*	b*	
		ООО «Декёник Рус»			НД на метод определения показателя	ГОСТ 896-69			Методика определения цветовых характеристик поливинилхлоридных оконных и дверных профилей координатным методом			ГОСТ 30673-99
<b>Предельное отклонение значений</b>												
					Норма по ГОСТ 30973-2002	-	-	40	≤ 5,5	≤ 0,8	≤ 3,5	40
Партия от 18.06. 2013 г.	8789	коробка, система «Форвард Спэйс» артикул LR 760/D	ПДС <sub>1</sub>	20.06. 2013 г.- 16.08. 2013 г.	Фактические результаты испытаний	92,7	81,1	-	3,2	0,5	2,1	-
	8790		ПДС <sub>2</sub>			92,5	80,8	-	3,4	0,6	2,4	-
	8791		ПДС <sub>3</sub>			92,3	81,3	-	3,5	0,6	2,2	-
	8792		ПДС <sub>4</sub>			92,7	81,5	-	3,2	0,5	2,1	-
	8793		ПДС <sub>5</sub>			92,6	81,8	-	3,2	0,6	2,2	-
			<b>Ср.</b>			<b>92,6</b>	<b>81,3</b>	<b>12,2</b>	<b>3,3</b>	<b>0,6</b>	<b>2,2</b>	<b>21</b>

Руководитель ИЛ «Стройполимертест»

Ведущий научный сотрудник ИЛ

 В.И. Гретьяков  
 Л.К. Богомолова