Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
«Механическая лаборатория им. проф. Н.А. Белелюбского»

Адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 9
Тел./факс 436-91-29; Тел. 457-82-00; 457-82-21; e-mail lab.bel@yandex.ru

Аттестат ФГУ «ТЕСТ – Санкт-Петербург»

№ SP01.01.106.065 **до " 10 " июня 2015 г.**

Генеральному директору
ООО «Пласт-Композит»
Петрову Г.Г.

ФГБОУ ВПО ПГУПС ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «Механическая лаборатория им. проф. Белелюбского» для результатов испытаний Санкт-Петербург

Утверждаю
Заведующий ИЛ
_____ А.В. Бенин

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №6677

от " 15 " мая 2014 г.

Объект измерения: образцы композитной стеклопластиковой арматуры (профиль номер 6), изготовленные ООО "Пласт-Композит" (191180, г. Санкт-Петербург, Большой Казачий пер., д. 11).

Наименование нормативного документа ГОСТ 31938-2012 «Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций», ТУ 2296-001-30604955-2012 «Арматура композитная полимерная»

Условия проведения испытаний:

1. Температура воздуха 21 °С
2. Влажность 70 %
3. Атмосферное давление 768 мм рт. ст.

Средства измерений используемые при испытаниях:

1. Испытательная машина AG-300kNX, зав. № I33004701124, св-во о поверке № 0071977 до 11.06.2014
2. Весы лабораторные электронные ЕК-600i, зав. № P1808304, св-во о поверке № 606 до 09.12.2014
3. Термостатическая камера TCLN-328P, зав. №I33014700086 , св-во о поверке №435-2793-12 до 14.11.2014
4. Штангенциркуль ШЦ-1 0…125 мм ЦД 0,1 мм зав.№463437 св-во о поверке №0114432 до 30.07.2014

наименование, тип, номер, данные о поверке

Результаты испытаний представлены в Приложении на 4 листах.

Инженер лаборатории _____ / Хиловский Д.А. /

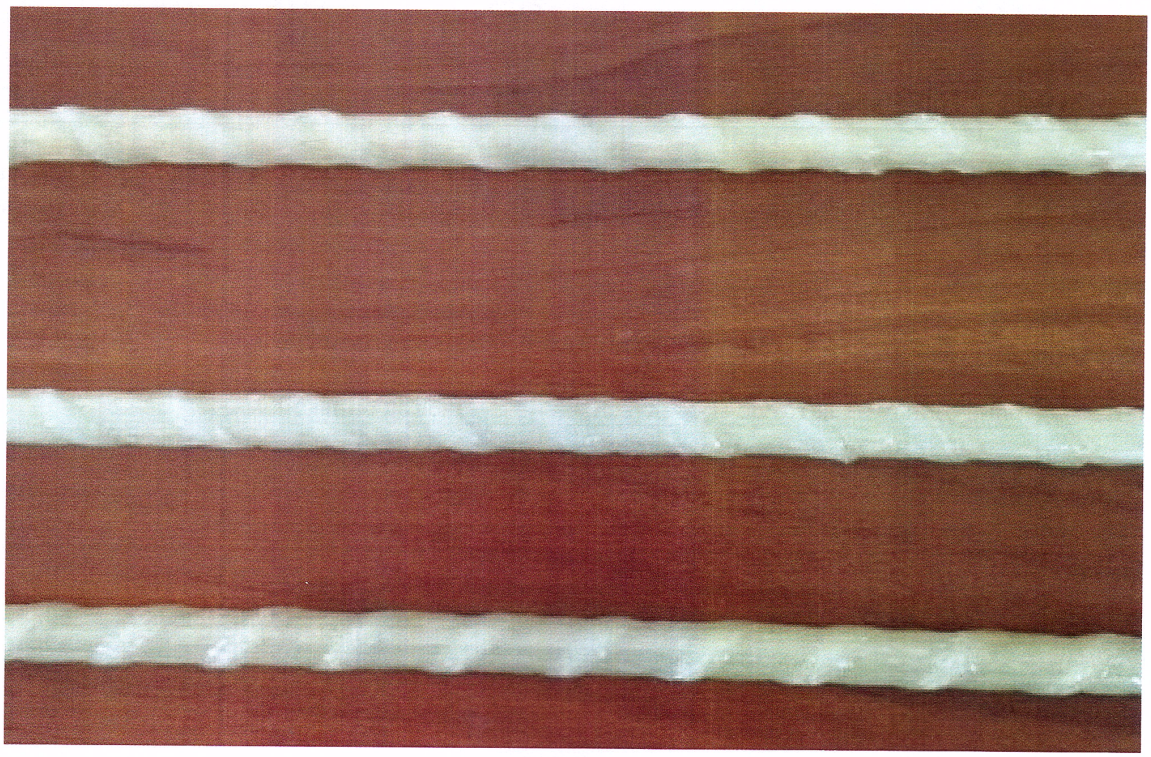
Настоящий протокол касается только образцов, подвергнутых испытанию.
ЗАПРЕЩЕНО частичное или полное воспроизведение протокола без разрешения ИЛ.

Вх.3967 от 27.03.14

1. Характеристики арматуры, представленной для испытаний (согласно акту отбора образцов)

Таблица 1.

Наименование предприятия-изготовителя	ООО "Пласт-Композит" 191180, г. Санкт-Петербург, Большой Казачий пер., д. 11
Условное обозначение	АКП-СП-6
Тип волокна	Стеклоровинг E-glass
Тип связующего вещества	Смола «Epikote 828»
Дата изготовления	03.04.2014 г.
Номер партии	03/04/2014/17



Внешний вид образцов, представленных для испытаний

2. Определение геометрических параметров периодического профиля и показателей внешнего вида

Таблица 2.

Результаты определения геометрических параметров периодического профиля

Диаметр внутренний, мм	Диаметр наружный, мм	Шаг свивки, мм
$6^{-0,5}$	$6,5^{+0,3}_{-0,18}$	$14^{-0,13}_{+0,15}$

Таблица 3.

Результаты определения номинального диаметра методом гидростатического взвешивания

Номер образца	Длина, мм	Масса образца на воздухе, мг	Масса образца в воде, мг	Номинальная площадь поперченного сечения, мм^2	Номинальный диаметр, мм
1	146,9	8151	4165	27,13	5,88
2	145,9	8112	4215	26,71	5,83
3	155,9	8654	4358	27,56	5,92
4	157,0	8667	4375	27,34	5,90
5	147,9	8204	4256	26,69	5,83
6	148,6	8623	4452	28,07	5,98
Среднее по 6 образцам:				**27,25**	**5,89**
Стандартное отклонение:				0,526	0,057

Таблица 4.

Результаты контроля показателей внешнего вида

Наименование дефекта	Результаты осмотра внешнего вида
Сколы	Не обнаружено
Расслаивание	Не обнаружено
Раковины	Не обнаружено
Задиры с порывом навивки	Не обнаружено
Вмятины от механического воздействия с повреждение волокон	Не обнаружено

3. Результаты испытаний на растяжение

Таблица 5.

Номер образца	Номинальный диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	Предел прочности при растяжении $\sigma_в$, МПа	Начальный модуль упругости E_f, МПа	Относительное удлинение при разрушающей нагрузке $\varepsilon_в$, мм/мм
1	5,89	26,15	959,63	53480	0,018
2		25,03	918,53	52684	0,017
3		23,19	851,01	53014	0,016
4		24,61	903,12	53027	0,017
5		23,96	879,26	52841	0,017
6		23,57	864,95	52970	0,016
Среднее по 6 образцам:			**896,08**	**53003**	**0,017**
Стандартное отклонение:			39,69	267,33	0,000708

4. Результаты испытаний образцов на сжатие

Таблица 6.

Номер образца	Номинальный диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, кН	Предел прочности при сжатии $\sigma_{вс}$, МПа
1	5,89	16,3	598,16
2		16,4	601,83
3		16,0	587,16
4		16,6	609,17
5		16,7	612,84
6		16,2	594,49
Среднее по 6 образцам:			**600,61**
Стандартное отклонение:			9,475

5. Результаты испытаний на поперечный срез

Таблица 7.

Номер образца	Номинальный диаметр, мм	Разрушающая нагрузка, Н	Предел прочности при поперечном срезе τ_{sh}, МПа
1	5,89	11084,3	203,38
2		11254,9	206,51
3		10596,4	194,43
4		10942,1	200,77
5		11002,8	201,89
6		10674,2	195,86
Среднее по 6 образцам:			**200,47**
Стандартное отклонение:			4,579

6. Результаты определения предельной температуры эксплуатации

Таблица 8.

Номер образца	Номинальный диаметр, мм	Предельная температура эксплуатации Тэ, ^{0}C
1	5,89	67,5
2		69,4
3		66,3
4		64,9
5		68,7
6		69,1
Среднее по 6 образцам:		**67,65**
Стандартное отклонение:		1,771

7. Сравнение полученных результатов с нормативными значениями по ГОСТ 31938-2012

Таблица 9.

Наименование показателя	Нормативное значение по ГОСТ 31938-2012	Фактическое значение по результатам испытаний	Результаты
Предел прочности при растяжении $\sigma_в$, МПа	Не менее 800	896	Соответствует
Начальный модуль упругости E_f, ГПа	Не менее 50	53	Соответствует
Предел прочности при сжатии $\sigma_{вс}$, МПа	Не менее 500	601	Соответствует
Предел прочности поперечном срезе τ_{sh}, МПа	Не менее 150	200	Соответствует
Предельная температура эксплуатации $Т_э$, ^{0}C	Не менее 60	67,7	Соответствует

Заключение: испытанные образцы стеклокомпозитной арматуры (профиль номер 6), изготовленные ООО "Пласт-Композит" (191180, г. Санкт-Петербург, Большой Казачий пер., д. 11) по своим геометрическим параметрам, требованиям к внешнему виду и механическим свойствам (предел прочности при растяжении, модуль упругости, предел прочности при сжатии, предел прочности при поперечном срезе, предельная температура эксплуатации) **соответствуют** требованиям ГОСТ 31938-2012 (таблица 4, 5).

Инженер лаборатории _____ / Хиловский Д.А. /