

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
Общества с ограниченной ответственностью  
«НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР КОМПОЗИТОВ»  
(ООО «НЦК»)**

Аттестат испытательной лаборатории № АР МАК/СЦМ/124/ИЛ до 09 декабря 2019г.

Свидетельство РМРС о признании испытательной лаборатории № 15.02283.120 до 21 апреля 2020г.

Аттестат признания компетентности ИЛ № РОСС.RU.И750.НЖ01.21ИЛ11 до 18 июня 2019г.

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RU.АСК.ИЛ.538 до 19 ноября 2022г.

Адрес: 109316, Россия, г. Москва, Волгоградский проспект, д.42, кор.5

тел.+7 (495) 775-46-94 [info@nccrussia.com](mailto:info@nccrussia.com)

**Протокол № 343 от «28» мая 2019 г.**

Результаты испытаний сетки композитной полимерной по определению её фактических показателей: геометрические параметры, предел прочности сцепления с бетоном и предел прочности при растяжении после выдержки в щелочной среде.

Основание для проведения испытаний: заявка №20 от 20.03.2019г.

Заявитель: ООО «КОМПОЗИТ ГРУПП ЧЕЛЯБИНСК», 454047, г. Челябинск, ул. 2-ая Павелецкая 36, корпус 1, офис 303

Характеристика образцов: сетка композитная полимерная Ø2 мм

Дата получения образцов: 20.03.2019г.

Регистрационные данные образцов в ИЛ: вх. №20

Методика испытаний: ГОСТ 31938-2012 «Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций» – Приложения А, Д, Е-схема А. ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам».

Основное используемое испытательное оборудование и средства измерения: пресс испытательный «С» модификация 50-С9842, рег. №53049-13, зав. №13005847, свидетельство о поверке №340868 до 13.02.2020г.; камера пропарочная универсальная КПУ-1М, зав. №815, аттестат №144-3/30 до 15.03.2020г.; многофункциональный сушильный шкаф с конвекцией Wise Ven Wof-155, зав. №0409304112L002, аттестат № АТ 0048456 машина испытательная универсальная ИР 5082 тип ИР 5082-50 рег. №50109-12, зав. №08, свидетельство о поверке №325934 до 16.01.2020г.; линейка измерительная металлическая ЛИН№2, свидетельство о поверке №002138 до 24.04.19г.; штангенциркуль ШЦ мод. ШЦЦ-1-150-0,01, зав. №6214033676, свидетельство о поверке №21882/10-4 до 30.09.2019г.; весы Ohaus Explorer EX-623, зав. №0073, свидетельство о поверке № 340869 до 13.02.2020г.

Дата проведения испытаний: 21.03.2019г.-28.05.2019г.

**Климатические условия проведения испытания:**

*Температура – 21-23°C*

*Относительная влажность — 52-55%*

Руководитель сектора строительных материалов ООО «НЦК»

Ролдунина А.А.

Протокол испытаний относится только к образцам, подвергнутых испытанию.

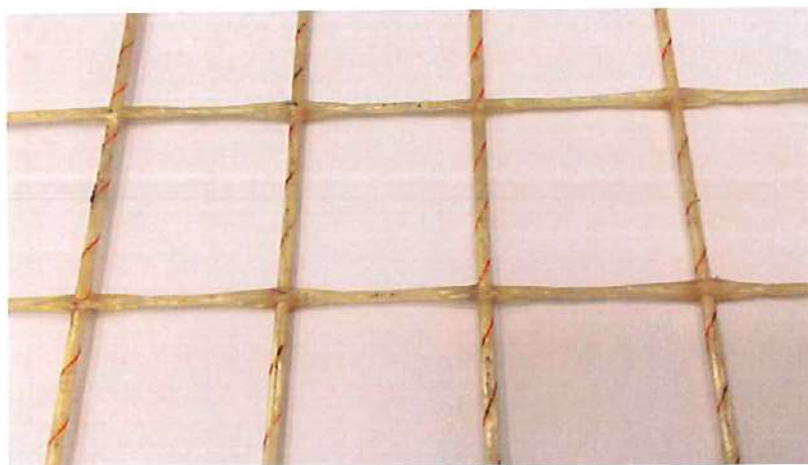
**Частичная перепечатка протокола, без разрешения испытательной лаборатории, ЗАПРЕЩЕНА**



1. Геометрические размеры и внешний вид.

1.1. Внешний вид и качество поверхности.

Наименование дефекта	Результаты визуального осмотра
Сколы	Не обнаружено
Расслаивание	Не обнаружено
Раковины	Не обнаружено
Вмятины от механического воздействия с повреждением волокон	Не обнаружено
Наплывы связующего высотой более 1,0 мм	Не обнаружено
Не пропитанные связующим участки волоконного наполнителя в стержне	Не обнаружено



Внешний вид

1.2. Номинальный диаметр.

№ п/п образца	Длина образца l, мм	Масса образца на воздухе m <sub>1</sub> , мг	Масса образца в воде m <sub>2</sub> , мг	Номинальный диаметр d, мм
1	41,21	439	199	2,72
2	38,25	406	182	2,73
3	35,10	363	161	2,71
4	41,26	426	195	2,67
5	38,07	396	179	2,59
6	38,36	401	185	2,68
<b>Среднее</b>				<b>2,68</b>
СО				0,05

1.3. Размер ячейки сетки

Размер ячейки, мм
50*50

## 2. Предел прочности сцепления с бетоном.

2.1. Прочность при сжатии образцов-кубов бетона, изготовленного в соответствии с п. Д.2.7 ГОСТ 31938-2012 в возрасте 28 суток нормального твердения.

№ п/п образца	Размеры образцов, см	Разрушающая нагрузка, кН	Прочность образца, приведенная к базовому размеру, МПа	Средняя прочность образцов в серии, МПа	Класс бетона
1	10,0x10,0x10,0	334,5	31,8*	33,3	В25
2	10,0x10,0x10,0	345,7	32,8		
3	10,0x10,0x10,0	355,2	33,7		
4	10,0x10,0x10,0	351,6	33,4		

2.2. Прочность сцепления с бетоном (метод осевого выдергивания из куба).

№ п/п образца	Номинальная длина окружности стержня $s$ , мм	Длина заделки стержня в бетон $L_{fb}$ , мм	Прилагаемая нагрузка $P$ , Н	Напряжение сцепления с бетоном $\tau$ , МПа
1	8,42	10	1640	19,5
2			1450	17,2
3			1410	16,7
<b>Среднее</b>				<b>17,8</b>
СО				1,49

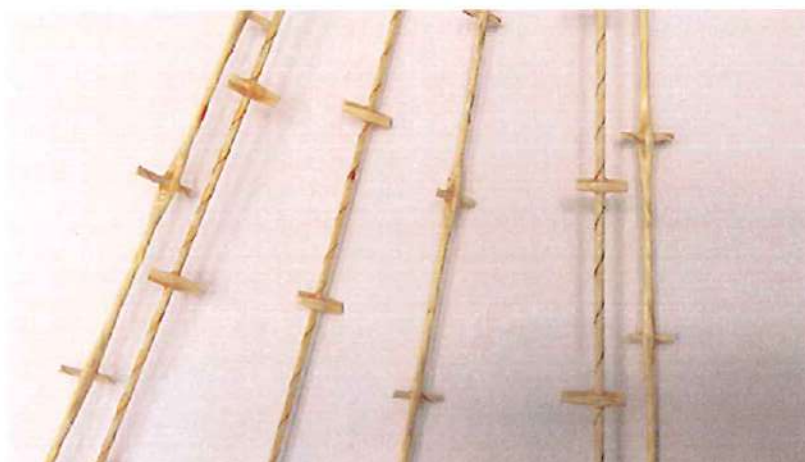
№ п/п образца	Номинальная длина окружности стержня $s$ , мм	Длина заделки стержня в бетон $L_{fb}$ , мм	Прилагаемая нагрузка $P$ , Н	Максимальное напряжение сцепления с бетоном $\tau$ , МПа	Примечание
4	8,42	50	5060	12,0*	разрушение стержня
5			3920	9,3*	разрушение стержня
6			4990	11,9	
<b>Среднее</b>				<b>11,9</b>	
СО				-	

### 3. Предел прочности при растяжении после выдержки в щелочной среде.

Состав щелочного раствора: 8,0г NaOH и 22,4г KOH на 1 л дистиллированной воды.  
Выдержка образцов при температуре  $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$  в течение 30 суток.

#### 3.1. Изменение массы стержня после выдержки в щелочном растворе.

№ п/п образца	Масса образца в исходном состоянии $m_0$ , г	Масса образца после выдержки в щелочном растворе $m_1$ , г	Изменение массы стержня $\Delta m$ , %
1	7,3	6,9	5,5
2	6,3	6,0	4,8
3	5,8	5,4	6,9
4	5,8	5,5	5,2
5	6,2	6,0	3,2
6	6,2	5,9	4,8
<b>Среднее</b>			<b>5,1</b>
СО			1,20



*Внешний вид образцов после выдержки в щелочной среде*

Определить прочность образцов на растяжение не удалось, так как образцы разрушаются при попытке установить на них испытательные муфты.

Инженер

Монхаев Х.В.