

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение города Москвы
«Образовательный комплекс градостроительства «Столица»
(ГБПОУ ОКГ «Столица»)
ЛАБОРАТОРИЯ
«ИСПЫТАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ»



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ ОКГ-16/02 от 04.10.2016 г.

для сравнительной оценки свойств и армирующей функции армирующих добавок на основе стекловолокна («КРЕПЫШ») и полипропиленового волокна («Russeal» RS-12мм)

Сведение об организации, проводящей испытания

Дата создания образовательной организации: Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования города Москвы Строительный техникум № 30 (сокращенное название ГБОУ СПО СТ №30) создано на основании постановления Правительства Москвы от 19.10.2004 г. №724-ПП «Об участии органов исполнительной власти города Москвы, объединений профсоюзов и работодателей в развитии учреждений начального и среднего профессионального образования с учетом потребности экономики города в квалифицированных рабочих кадрах» и приказа Департамента образования города Москвы от 01.12. 2004г. № 789 «О реорганизации Государственного образовательного учреждения профессионального училища № 68, Государственного образовательного учреждения профессионального училища № 87, Государственного образовательного учреждения профессионального училища № 201» в результате реорганизации путем слияния государственных образовательных учреждений Государственного образовательного учреждения профессионального училища № 68, Государственного образовательного учреждения профессионального училища № 87 и Государственного образовательного учреждения профессионального училища № 201 и является их правопреемником по всем их правам и обязанностям в соответствии с передаточными актами. На основании Приказа Департамента образования города Москвы от 31.10.2011 г. № 825 «О переименовании государственных образовательных учреждений среднего профессионального образования» Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования Строительный колледж № 30 переименовано в Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Строительный колледж № 30. В мае 2013 г. во исполнение распоряжения Департамента образования города Москвы от 24.03.2013 г. № 29р «Об утверждении уставов государственных бюджетных образований города Москвы», Приказа Департамента образования города Москвы от 18.06.2012 г. № 452 «О государственной аккредитации образовательных учреждений» Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования города Москвы Строительный колледж № 30 переименовано в Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования города Москвы "Строительный техникум № 30". На основании распоряжения Департамента образования города Москвы № 310 от 12 декабря 2014 г. Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования города Москвы «Строительный техникум № 30» переименовано в Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Строительный техникум № 30». На основании приказа Департамента образования города Москвы № 442 от 06 мая 2016 г. Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Строительный техникум № 30» переименовано в Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение города Москвы «Образовательный комплекс градостроительства «Столица» ГБПОУ ОКГ «Столица».

Сведения об учредителе: Департамент образования города Москвы

Местонахождение образовательной организации: 115419, Москва, улица Академика Петровского, дом 10

Контактные телефоны: +7(499)236-73-46, +7(495)952-69-37, +7(499)236-20-27

Адрес электронной почты: stolitsa@edu.mos.ru

1. Место проведения испытаний

Лаборатория «Испытания строительных материалов» ГБПОУ ОКГ «Столица». Адрес: 115573, г. Москва, Ореховый бульвар, д. 22

2. Объекты испытаний

- 2.1 Армирующая добавка на основе штапельного стекловолокна, выпускаемая под торговой маркой «КРЕПЫШ» в ассортименте.
- 2.2 Фибра полипропиленовая мультифиламентная «Russeal» RS-12мм.

3. Изготовитель

- 3.1 Армирующая добавка на основе штапельного стекловолокна «КРЕПЫШ» - ООО «Композит-комфорт», 140074, МО, Люберецкий р-н, пгт Томилино, мкр-н Птицефабрика.
- 3.2 Фибра полипропиленовая мультифиламентная «Russeal» RS-12мм - ООО «Руссеал», 195426, г. Санкт-Петербург, Индустриальный проспект, д. 15.

4. Краткое описание и назначение продукта

- 4.1 Армирующая добавка на основе штапельного стекловолокна «КРЕПЫШ» представляет собой стекловолоконную массу, состоящую из рубленого стекловолокна.
 - диаметр элементарного волокна - 9,9 мкм;
 - длина нарезки волокна - 9,9 мм;
 - влажность – 11,2%.
 - предназначена для укрепления и защиты от растрескивания строительных смесей и растворов всех видов: для наружных и внутренних работ, на гипсовой и цементной основе и т.п., в т.ч. штукатурных и шпатлёванных смесей, цемента, бетона и раствора для кладки.
- 4.2 Фибра полипропиленовая мультифиламентная «Russeal» RS-12мм.
 - диаметр элементарного волокна – 50 мкм;
 - длина нарезки волокна – 12 мм;
 - Используется при проведении штукатурных и кладочных работ.

5. Условия хранения образцов до проведения испытания

- температура окружающей среды от 18 до 25 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80% при 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

6. Программа испытаний

Машинно-программное определение прочности сухих штукатурных смесей с добавлением армирующих добавок «КРЕПЫШ» и «Russial» RS-12мм и без их добавления посредством деформации тестовых образцов на излом.

7. Цель испытаний

Сравнительная оценка свойств и армирующей функции армирующих добавок на основе стекловолокна («КРЕПЫШ») и полипропиленового волокна («Russial» RS-12мм)

8. Дата проведения испытаний

Подготовительные мероприятия и испытания проводились в период с 08.04.2016 по 05.05.2016.

9. Процедура испытаний

Для определения армирующих и укрепляющих свойств армирующих добавок «КРЕПЫШ» и «Russial» RS-12мм в процессе испытания прочности на излом были подготовлены 5 брусков из штукатурных смесей на гипсовой основе (Knauf Rotbant штукатурка гипсовая) с линейными размерами 40×40×150 мм., в т.ч.: один тестовый брусок без армирующих добавок, два тестовых бруска с добавлением 0,5 г и 1,5 г армирующей добавки «КРЕПЫШ» и два тестовых бруска с добавлением 0,5 г и 1,5 г полипропиленовой фибры «Russial» RS-12мм. После изготовления образцы выдерживались на затвердевание на протяжении 28 суток. Подготовленные образцы подвергались деформации на излом на испытательной машине МИ40КУ



10. Испытательное оборудование и средства измерений

Испытательная машина МИ40КУ. Предназначена для лабораторного практикума «Сопrotивление материалов» и «Детали машин» в высших и средних специальных учебных заведениях. Испытательная машина МИ40КУ используется совместно с компьютерным оборудованием и обеспечивает построение графиков зависимости силы от деформации на дисплее монитора через стандартный интерфейс RS232 при растяжении или сжатии образца силой до 40 кН при скорости нагружения 0,5 - 60 мм/мин. ТипМ. Машина эксплуатируется при температуре от +10°С до +35°С относительной влажности воздуха до 80% при температуре +25°С и атмосферном давлении от 84,0 до 106,7 кПа.

Основные технические характеристики:

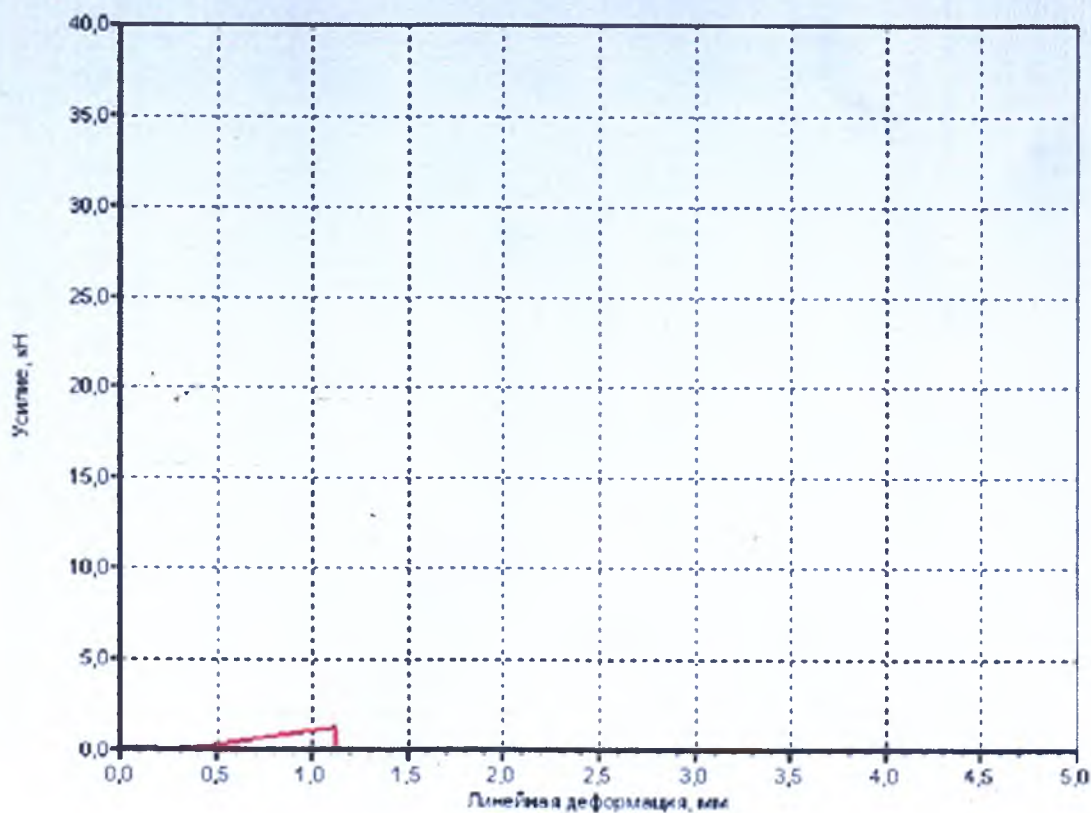
- Наибольшая предельная сила, кН: 40
- Ширина рабочего пространства, мм: 320
- Рабочий ход активного захвата, мм: 315
- Скорость перемещения активного захвата, мм/мин: 0,5 - 60
- Габаритные размеры, мм: 550×620×600
- Масса, кг: 170

11. Результаты испытаний

ИСПЫТАНИЕ №1

Брусек 40×40×150 мм, штукатурка гипсовая Кнауф Rotbant, выдержка образцов 28 суток.

Образец без армирующих добавок

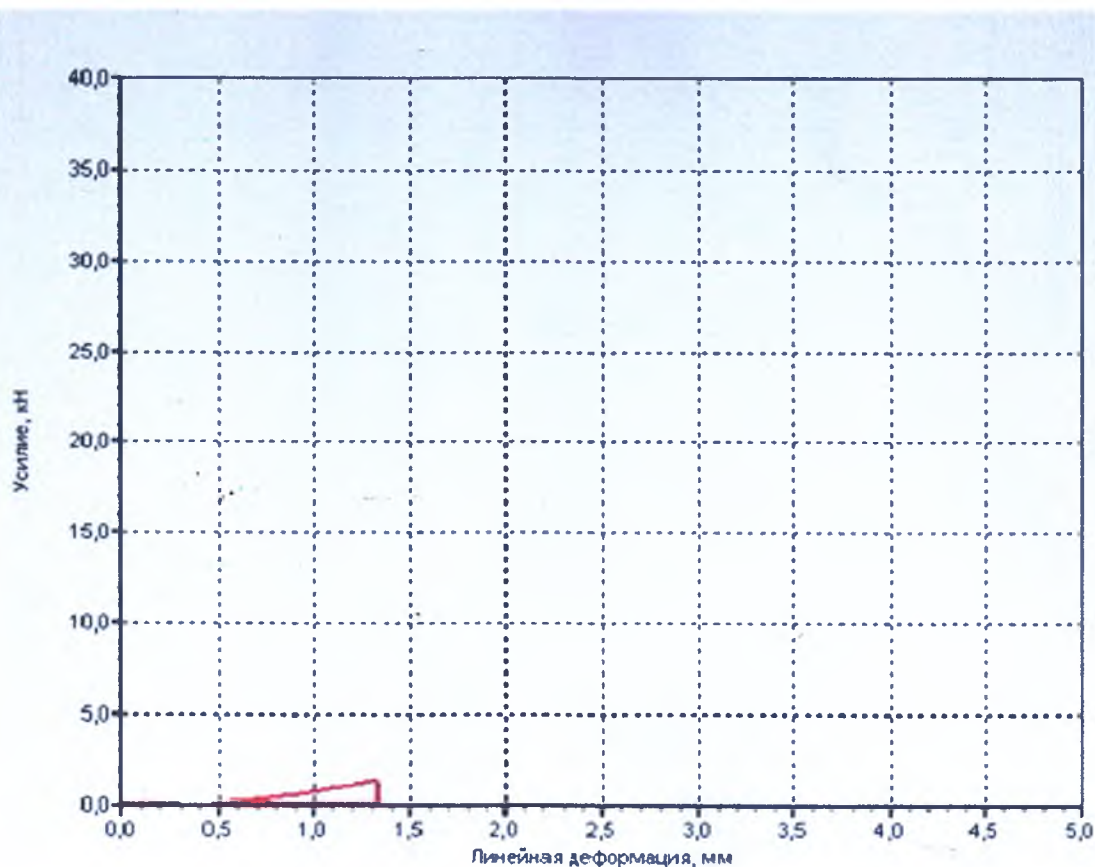


При достижении пиковой нагрузки 0,0 - 1,0 кН, линейная деформация бруска составила 1,2 - 1,3 мм, после чего произошло полное разрушение бруска до достижения линейной деформации 1,3 мм.

ИСПЫТАНИЕ №2

Брусок 40×40×150 мм, штукатурка гипсовая Кнауф Rotbant, выдержка образцов 28 суток.

Образец с добавлением фибры полипропиленовой мультифиламентной «Russeal» RS-12мм в количестве 0,5 г.

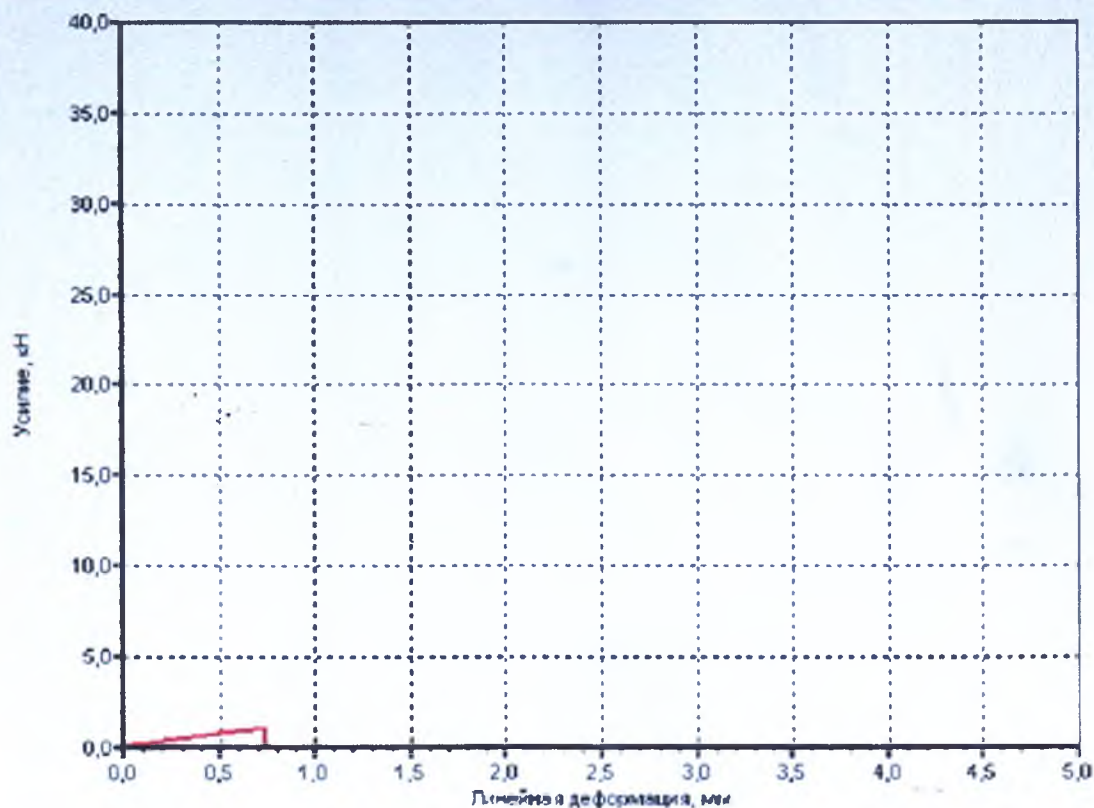


При достижении пиковой нагрузки 0,0 - 1,0 кН линейная деформация составила 1,3 – 1,35 мм, после чего произошло полное разрушение бруска до достижения линейной деформации 1,4 мм.

ИСПЫТАНИЕ №3

Брусок 40×40×150 мм, штукатурка гипсовая Кнауф Rotbant, выдержка образцов 28 суток.

Образец с добавлением фибры полипропиленовой мультифиламентной «Russeal» RS-12мм в количестве 1,5 г.

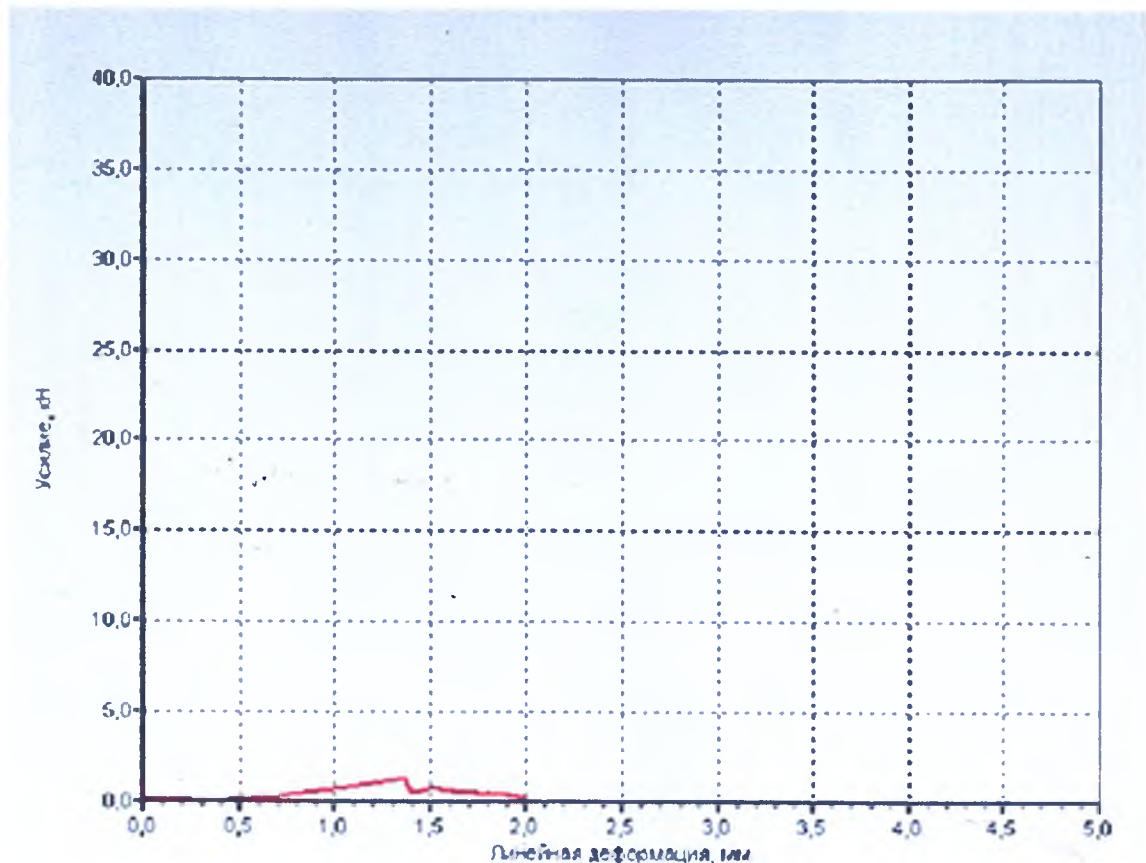


При достижении пиковой нагрузки 0,0 – 0,9 кН линейная деформация составила 0,7 – 0,75 мм, после чего произошло полное разрушение бруска до достижения линейной деформации 0,8 мм.

ИСПЫТАНИЕ №4

Брусок 40×40×150 мм, штукатурка гипсовая Кнауф Rotbant, выдержка образцов 28 суток.

Образец с добавлением армирующей добавки «КРЕПЫШ» в количестве 0,5 г.

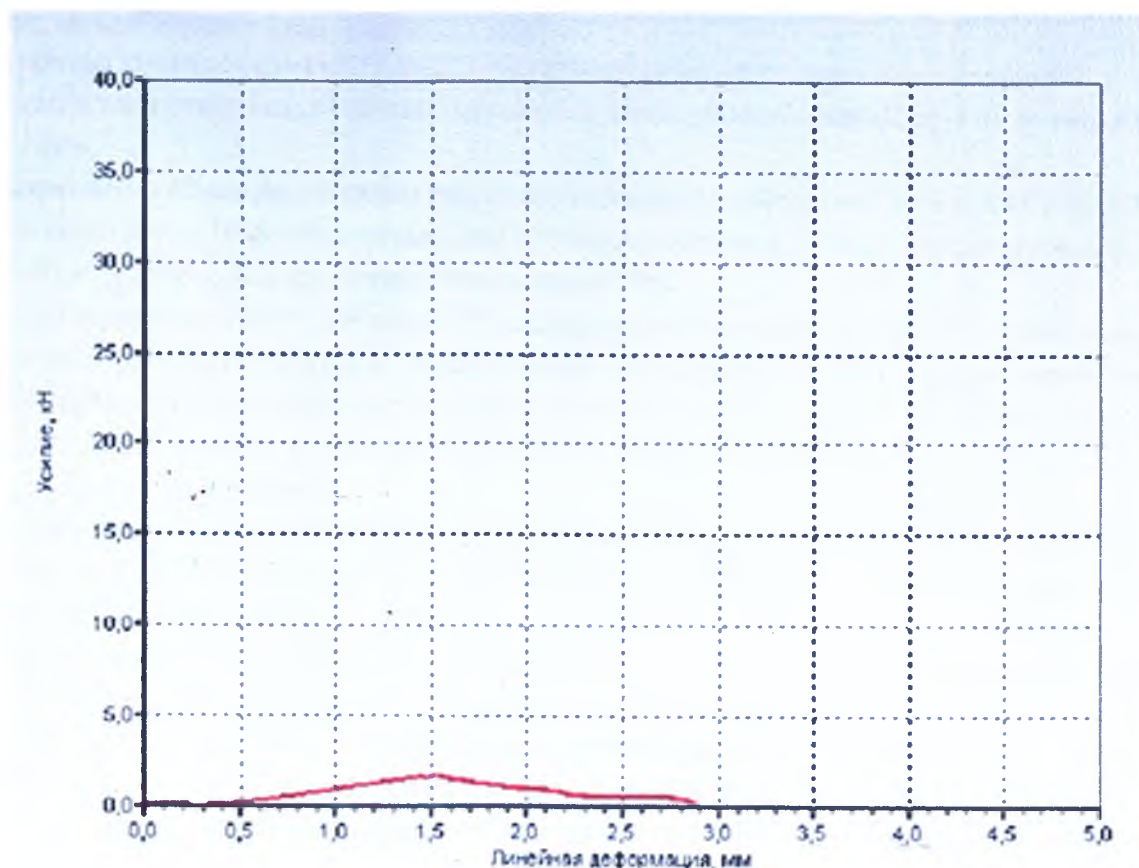


При достижении пиковой нагрузки 1,4 кН, линейная деформация бруска составила 1,35 - 1,45 мм (временная потеря прочности), после чего образец, не разрушаясь, продолжил линейную деформацию до 2 мм при нагрузке от 0,45 – 0,1 кН до полного разрушения в линейной деформации 2 мм.

ИСПЫТАНИЕ №5

Брусок 40×40×150 мм, штукатурка гипсовая Кнауф Rotbant, выдержка образцов 28 суток.

Образец с добавлением армирующей добавки «КРЕПЫШ» в количестве 1,5 г.



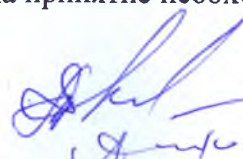
При достижении пиковой нагрузки 1,8 кН, линейная деформация бруска составила 1,5 - 1,6 мм (временная потеря прочности), после чего образец, не разрушаясь, продолжил линейную деформацию до 2,6 мм при нагрузке от 0,5 – 0,0 кН до полного разрушения в линейной деформации 2,8 мм.

12. Выводы

В результате проведенных испытаний двух типов армирующих и укрепляющих добавок: «КРЕПЫШ» на основе стекловолокна и «Russeal» RS-12мм на основе полипропиленовой фибры, добавленных в раствор на гипсовой основе (Кнауф Rotbant штукатурка гипсовая), из которого были сформированы тестовые образцы (40×40×100 мм) со временем затвердевания 28 суток, можно сделать следующие выводы:

- армирующая добавка «КРЕПЫШ» по своим характеристикам и армирующим свойствам превосходит добавку на основе полипропиленовой фибры «Russeal» RS-12мм;
- прочность образцов на излом при использовании армирующей добавки «КРЕПЫШ» возрастает до 100%, в то время, как прочность образцов с армирующей добавкой «Russeal» RS-12мм увеличивается лишь до 15%;
- армирующую добавку «Russeal» RS-12мм следует применять строго по дозировке, указанной производителем, поскольку при незначительном увеличении количества добавки «Russeal» RS-12мм, свойства тестового образца резко ухудшились (прочность на излом снизилась на 40% по сравнению с образцом, который не содержит армирующих добавок);
- линейные деформации образца, при использовании армирующей добавки «КРЕПЫШ» при приложении различных усилий на излом, увеличиваются в 1,5-2 раза без разрушения образца;
- армирующая добавка «КРЕПЫШ» в разы увеличивает время до начала критического разрушения образца в результате воздействия на излом;
- армирующая добавка «КРЕПЫШ» действительно является инновационным продуктом, который можно рекомендовать к широкому применению в строительной сфере в качестве дополнения или альтернативы традиционным фасадным и малярным стеклосеткам;
- в экстремальных и чрезвычайных ситуациях конструкции, изготовленные и отделанные с использованием армирующей добавки «КРЕПЫШ», будут в значительно меньшей степени подвержены внешним разрушающим воздействиям (природные катаклизмы, землетрясения, террористические акты, техногенные взрывы и катастрофы и т.п.), что даст дополнительное время на принятие необходимых мер по обеспечению безопасности.

Технические руководители



Т.Н. Черепнина

А.Ю. Працко

Е.С. Кислов

Исполнители



В.С. Калмыков

Т.А. Колесинский