2019
VII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ЧЕЛЯБИНСК

УРАЛНИИСТРОМ
Основана 1957 году

Опыт исследования композитной арматуры

Докладчик: начальник департамента научных исследований Института УралНИИСтром, кандидат технических наук, доцент Гамалий Елена Александровна

www.uniis.ru

Институт УралНИИСтром

УРАЛНИИСТРОМ

Основана в 1957 году

- НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
- УЧЕБНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
- ОТДЕЛ СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ
- ОТДЕЛ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
- ЛАБОРАТОРИЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

- ЛАБОРАТОРИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
- ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
- ЛАБОРАТОРИЯ ГРУНТОВ И ГЕОЛОГИИ
- ЛАБОРАТОРИЯ БИТУМОВ И МАСТИК
- ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ

- ХИМИКО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
- ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ
- ЛАБОРАТОРИЯ СТЕНДОВЫХ ИСПЫТАНИЙ КОНСТРУКЦИЙ
- ЛАБОРАТОРИЯ НЕРУДНЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
- ЛАБОРАТОРИЯ ЖАРОСТОЙКИХ И ОГНЕУПОРНЫХ БЕТОНОВ

- ЛАБОРАТОРИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
- ЛАБОРАТОРИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
- ЛАБОРАТОРИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
- ЛАБОРАТОРИЯ ТАМПОНАЖНЫХ ЦЕМЕНТОВ
- ЛАБОРАТОРИЯ ОБОГАЩЕНИЯ НЕМЕТАЛЛОРУДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

www.uniis.ru

Лаборатория композиционных материалов УралНИИСтром

УРАЛНИИСТРОМ

Основана 1957 году

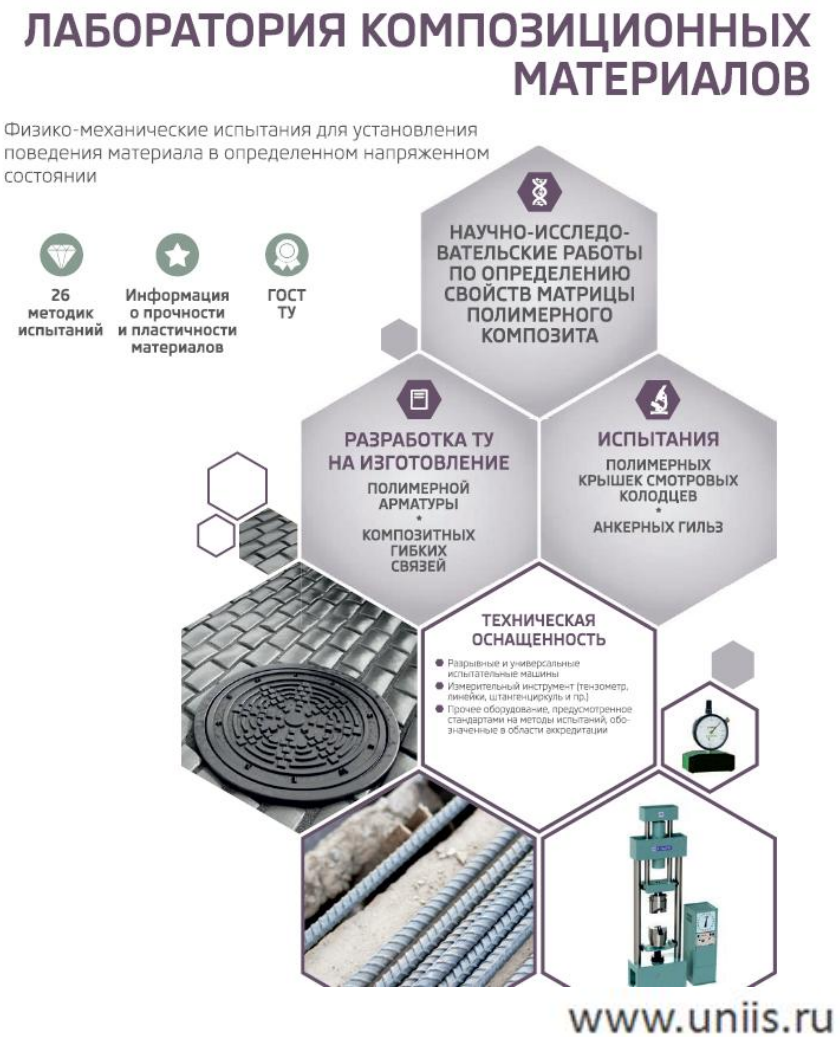
Объекты испытаний:

- Пластмассы по ГОСТ 15139;

- Композитные гибкие связи по ГОСТ Р 54923;

- Арматура композитная полимерная (АКП) по ГОСТ 31938;

- Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций по ГОСТ 32492.



Испытания композитной полимерной арматуры

УралНИИСтром
Основана 1957 году

За последние 5 лет в лаборатории композиционных материалов Института УралНИИСтром проводились испытания следующих показателей АКП по ГОСТ 31938, ГОСТ 32487, ГОСТ 32492:

- наличие дефектов;
- номинальный диаметр и площадь поперечного сечения;
- предел прочности при растяжении;
- модуль упругости;
- относительное удлинение;
- предел прочности при поперечном срезе;
- предел прочности при сжатии;
- предел прочности сцепления с бетоном В25 (метод выдергивания).
- щелочестойкость АКП:
- предел прочности при растяжении (по схеме А);
- предел прочности сцепления с бетоном (метод выдергивания по схеме Б).

Испытания композитной полимерной арматуры

УралНИИстром
Основана 1957 году

У исследованной АКП менялись следующие характеристики:

1. Вид ровинга:
- Стекловолокно: EDR20-2400;
- Базальтоволокно: НРБ20-1800, BR17-2400, BR17-2400 T53, BR17-2400 RE73K, BR17-2400 RE73U, BR17-2400 DA, BR17-2400 DG.

2. Вид смолы: эпоксидная
- KER-828 (Южная Корея);
- Эпитал 370У(Россия).

3. Вид отвердителя:
- ИзометилМГТФА;
- VESTA-MIN R215.

4. Дополнительные компоненты:
- DMP-30 (ускоритель);
- ДЭГ-1 (пластификатор).

Испытания композитной полимерной арматуры

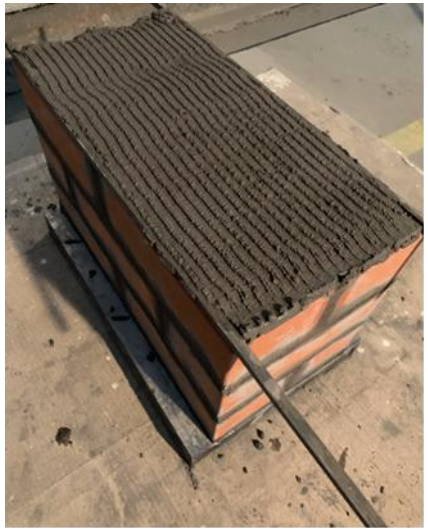
УРАЛНИИСТРОМ
Основана 1957 году

www.uniis.ru

Испытания кирпичной кладки с композитной кладочной сеткой

УРАЛНИИСТРОМ
Основана 1957 году

Объект испытаний: образцы фрагментов стен толщиной 250 мм, длиной 510 мм, 8 рядов по высоте, из керамического пустотелого кирпича производства ООО «КЕММА», армированных кладочной сеткой производства ООО «Композит Групп Челябинск» в горизонтальных растворных швах через 1 и 2 ряда по высоте образцов и без армирования, толщина горизонтальных растворных швов 12 мм, вертикальных 10 мм.



Испытания кирпичной кладки с композитной кладочной сеткой

УРАЛНИИСТРОМ
Основана 1957 году

– С-1 – образец кладки без армирования;

– С-2 – образец кладки с армированием композитной кладочной сеткой с размером ячейки (65×100) мм через 2 ряда (в 1,4 и 7 рядах кладки);

– С-3 – образец кладки с армированием композитной кладочной сеткой с размером ячейки (50×50) мм через 1 ряд (в 1,3,5 и 7 рядах кладки).

Показатели по ГОСТ 32047-2012:

- напряжение, при котором появляется первая трещина;

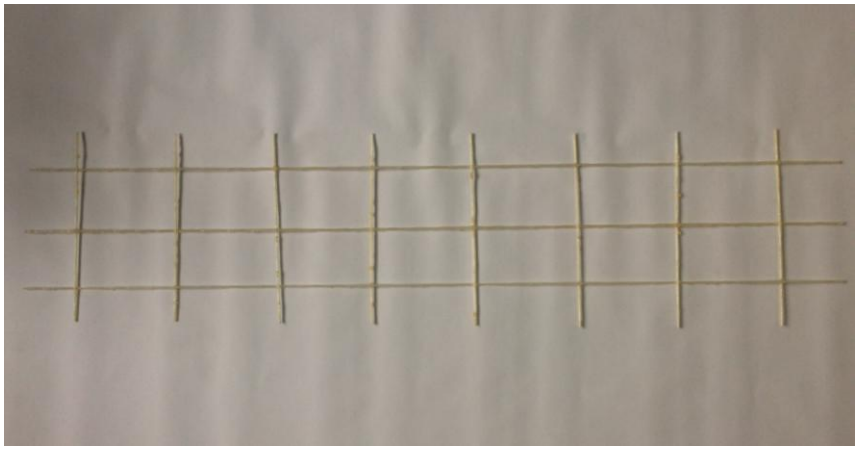
- прочность при сжатии;

- модуль упругости.

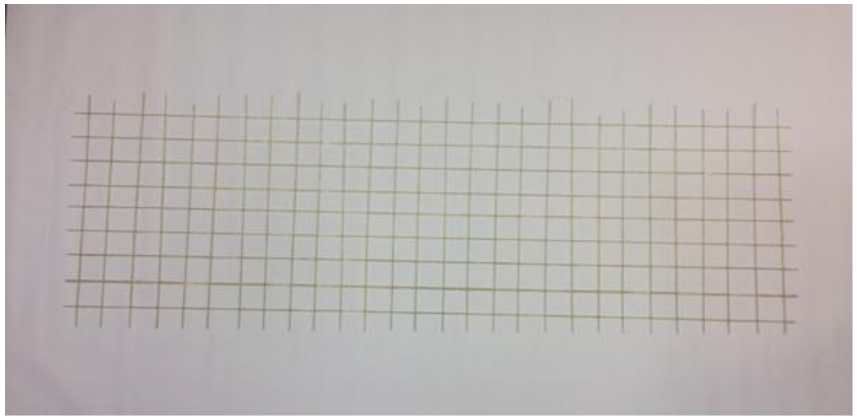
Испытания кирпичной кладки с композитной кладочной сеткой

Виды сеток по ТУ 2296-001-21638592-2015:

- сетка композитная кладочная С-48к из стеклокомпозитной арматуры гладкого профиля диаметром 2,5 мм, с размером ячейки (65×100) мм;



- сетка композитная кладочная из стеклокомпозитной арматуры гладкого профиля диаметром 2,5 мм, с размером ячейки (50×50) мм.



Испытания кирпичной кладки с композитной кладочной сеткой

УРАЛНИИСТРОМ
Основана 1957 году

Приведенная прочность кирпичной кладки при сжатии по результатам испытаний составила:

– 6,5 Н/мм2 – кирпичная кладка без армирования С-1;

– 6,8 Н/мм2– кирпичная кладка С-2, армированная композитной сеткой с ячейкой (65×100) мм через 2 ряда по высоте образца, т.е. на 4,6% выше, чем прочность неармированной кладки;

– 7,5 Н/мм2– кирпичная кладка С-3, армированная композитной сеткой с ячейкой (50×50) мм через 1 ряд по высоте образца, т.е. на 15,4% выше, чем прочность неармированной кладки.

Испытания кирпичной кладки с композитной кладочной сеткой

УРАЛНИИСТРОМ
Основана 1957 году

Первые трещины появились:

- в неармированной кладке С-1 - при нагрузках, составляющих 28% от разрушающей нагрузки;

- в кладке С-2, армированной композитной сеткой с ячейкой (65×100) мм, уложенной через 2 ряда, - при нагрузках, составляющих 46% от разрушающей нагрузки ;

- в кладке С-3, армированной композитной сеткой с ячейкой (50×50) мм, уложенной через 1 ряд, - при нагрузках, составляющих 61% от разрушающей нагрузки.

2019
VII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ЧЕЛЯБИНСК

УРАЛНИИСТРОМ
Основана 1957 году

Спасибо за внимание!

- 454047, г. Челябинск, ул. Сталеваров, 5, корпус 2
- тел. (351) 217-08-12
- e-mail: lab@2170812.ru

www.uniis.ru