ОСОБЕННОСТИ ДЕФОРМАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, АРМИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРНОЙ КОМПОЗИЦИОННОЙ АРМАТУРОЙ

Гусев Г.Н. [1]

[1]*Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения РАН, Пермь*

gusev.g@icmm.ru

Применение современных композиционных материалов в строительстве на сегодняшний день приобретает все больший объем и распространение по различным отраслям, начиная с использования в частном домостроении и заканчивая производством крупно-объёмного гражданского и промышленного строительства. Наряду с тем, что линейка различных материалов и конструктивных элементов на основе композиционных материалов ширится, нормативная база по их применению остается слабо развитой [1, 2]. Связано это в первую очередь с недостаточным экспериментальным сопровождением новых разрабатываемых конструктивных решений, как на этапе проектирования, так и на этапе внедрения в производство строительных конструкций. Тем не менее, в определенном объеме работы предпринимаются и на основе их результатов разрабатываются новые нормативные документы, которые позволят в будущем использовать современные композиционные материалы в объеме сопоставимым с «классическими» материалами, такими как железобетон, конструкционная сталь и др. [3,4]. В данной работе приведены результаты исследования возможности применения стеклопластиковой композиционной арматуры в качестве армирующего элемента кладки наружной версты из пустотелого керамического и силикатного кирпича. Исследование является комплексным и в его рамках проведены как численные эксперименты с применением метода конечных элементов [5], так и натурные экспериментальные исследования на отдельных образцах из используемых материалов и целых крупногабаритных фрагментах кирпичных стен на специально спроектированной экспериментальной установке. В рамках проведенного исследования изучены процессы деформирования кладки наружной версты армированной как стальной арматурой, так и стеклопластиковой в условиях нормальной работы и с учетом образования трещин в области критического нагружения. Проведена серия экспериментов по температурному воздействию на образцы в климатической камере. На основе проведенного исследования разработаны технические условия использования стеклопластиковой арматуры в качестве армирующего элемента в кладке наружной версты при строительстве многоэтажных жилых домов.

Литература

[1] СП 295.1325800.2017 Конструкции бетонные, армированные полимерной композитной арматурой. Правила проектирования.

[2] СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*.

[3] Гиль А.И., Бадалова Е.Н., Лазовский Е.Д. Стеклопластиковая и углепластиковая арматура в строительстве: преимущества, недостатки, перспективы применения//Вестник полоцкого государственного университета. Серия строительство. Прикладные науки – 2015 г.

[4] Николюкин А.Н и др. Экспериментальные исследования прочности сцепления стеклопластиковой арматуры с цементно-песчаным бетоном// Транспортные сооружения. ООО "Издательство "Мир науки", 2019 г.

[5] Гусев Г.Н. Моделирование поведения кирпичной кладки армированной композитной арматурой. Численный и натурный эксперименты//Научно-технический вестник Поволжья, 2018 г.