Фетисова М.А., Корягин Н.А., Карпович А.А.

Критерии надежности и безопасности при реконструкции фасадов общественных зданий

ФГБОУ ВО Орловский государственный аграрный университет имени Н.В.

Парахина

(Россия, Орел)

doi: 10.18411/lj-07-2021-33

Аннотация

В статье идет речь о надежности и безопасности фасадных систем, которая определяется результатами прочностных расчетов несущей способности элементов каркаса. Применяемые при реконструкции общественных зданий фасадные технологии должны иметь заключения специализированных организаций по их пожарной безопасности, указывающие разрешенные к применению конструктивные решения и материалы.

Ключевые слова: надежность, безопасность, навесной фасад, реконструкция, общественное здание, технология, нормативная документация.

Abstract

The article deals with the reliability and safety of facade systems, which determines the results of strength calculations of the bearing capacity of the frame elements. Facade technologies used in the reconstruction of public buildings for creating organizations for their fire safety, indicating the design solutions and materials allowed for use.

Keywords: reliability, safety, hinged facade, reconstruction, public building, technology, regulatory documentation.

Современное строительство, как правило, предполагает использование новых конструктивных решений, которые не только отвечают требованиям норм проектирования или внесенным в них изменениям, но и могут решить основные задачи функционального назначения: сокращение затрат рациональными объемно – планировочными решениями зданий, правильным выбором строительных и отделочных материалов, облегчением конструкций, усовершенствованием методов строительства.

Критерий по обеспечению надежности и безопасности применяемых при реконструкции фасадов общественных зданий технических решений представляется одним из наиболее важных составляющих. Основные требования, предъявляемые к данным технологиям, содержатся в нормативной документации [1,2,3], а также технических свидетельствах на различные системы утепления.

Надежность и безопасность фасадных систем в первую очередь определяется результатами прочностных расчетов несущей способности элементов каркаса. Несущие конструкции систем для каждого конкретного здания следует рассчитывать на нагрузки и воздействия и их сочетания от собственной массы облицовочных и других элементов системы, от ветровых нагрузок, от температурных и климатических воздействий, а также, в случае необходимости, от особых типов нагрузок — сейсмических, взрывных, снеговых, от двухстороннего обледенения облицовки, нагрузок, связанных с деформацией основания и т.д.

В связи с возникновением дополнительных нагрузок при проведении реконструкции, следует также провести расчеты запаса прочности грунтов и оснований, фундаментов зданий и наружных стен.

Одним из наиболее ответственных моментов является выбор крепежных элементов — анкерных дюбелей или анкеров и их шага установки. Выбор

осуществляется по результатам натурных испытаний несущей способности крепежа (на «вырыв») на трех контрольных участках фасада, выбор которых, в свою очередь, осуществляется на основании визуального осмотра по критерию: «наихудшее состояние конструкции (материала) стены». В качестве определяющего базового значения принимают средний результат пяти наихудших испытаний и вводят коэффициент надежности (1/0,14) на дюбели и (1/0,23) на стальные анкеры. По полученным результатам определяют тип и шаг установки крепежных элементов.

Применяемые при реконструкции общественных зданий фасадные технологии должны иметь заключения специализированных организаций по их пожарной безопасности, указывающие разрешенные к применению конструктивные решения и материалы. Данные заключения в основе своей базируются на результатах лабораторных испытаний сжигания фрагментов фасадных систем в специализированных камерах.

Пригодность и безопасность применяемых материалов и элементов систем должна подтверждаться санитарно-эпидемиологическими заключениями о соответствии их действующим правилам и нормам.

Важным параметром, определяющим надежность и безопасность реализованных решений, является качество выполнения строительно-монтажных работ. Монтаж фасадных систем следует выполнять с соблюдением предусмотренной проектом технологической последовательности, проверкой качества выполнения операций и составлением актов на скрытые работы [4,5,6].

Контроль качества выполнения работ должен осуществляться ответственными представителями проектной организации (авторский надзор), заказчика (технический надзор) и инспектирующих органов [7,8].

Наибольшая же ответственность за качество выполненных работ, по нашему мнению, должна быть возложена непосредственно на подрядную организацию. Компания-подрядчик, имеющая допуск на выполнение данного вида работ, должна иметь в собственном штате службу контроля качества, в обязанности которой входит: проверка соответствия выполняемых работ требованиям технологической карты, в т. ч. в труднодоступных местах и местах примыканий элементов фасадных конструкций к другим конструкциям; проверка соответствия применяемых материалов проекту; проверка контролируемых параметров элементов фасадных систем; выявление случаев некачественного производства работ и выдача рекомендаций по их устранению; своевременная замена конструкций в случае обнаружения дефектов и повреждений, способных привести к потере несущей способности и к коррозии крепежных и других элементов фасадных систем. По окончании проведения строительно-монтажных работ на них должна предоставляться гарантия на срок не менее пяти лет.

Рисунок 1. Иерархия относительно критерия надежности и безопасности

Удовлетворение рассмотренных условий, сформировано в иерархическую модель представленную на рисунке 1, способно повысить и обеспечить надежность и безопасность фасадных решений при реконструкции общественных зданий [9,10,11].

1. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения. Введ. 2015-07-01. М.: Стандартинформ, 2015.
2. ГОСТ Р 53778 – 2010. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. Введ. 2010-03-25. М.: Стандартинформ, 2010. 61 с.
3. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями N 1, 2) Введ. 2017-06-04. М.: Стандартинформ, 2018. 95 с.
4. Глухова Л.Р., Фетисова М.А. Основы организации и управления в строительстве Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе по выполнению курсового проекта 08.03.01 Строительство профиль «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью» / Орел, 2016.
5. Фетисова М.А. Технология возведения зданий и сооружений (Курс лекций для студентов направления 270800.62 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство») // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 5-2. С. 231-232.
6. Абашинов Е.Г., Астахов С.М., Болихов Б.А., Брезгин Ю.И., Волкова Л.А., Медведев В.Е., Мысишин И.С., Фетисова М.А. Технология, организация, планирование и управление строительным производством Вопросы-ответы, примеры, задачи и упражнения / Орёл, 2013.
7. Фетисова М.А., Глухова Л.Р. Система контроля качества строительной продукции на современном уровне в Орловской области Монография / Орел, 2017. 128 с.
8. Глухова Л.Р., Фетисова М.А. Зависимость качества строительной продукции от показателей эффективности работы строительной техники // Фундаментальные исследования. 2017. № 12-1. С. 33-37.
9. Маренков А.Г., Фетисова М.А. Зарубежный опыт реконструкции фасадов// Инновационные технико-технологические решения для строительной отрасли, ЖКХ и сельскохозяйственного производства. Сборник материалов. 2015. С. 47-50.
10. Фетисова М.А., Лубенникова А.Ю., Реставрация и строительство культурно-исторических памятников./ В сборнике: вестник строительства и архитектуры сборник трудов конференции. Редакционная коллегия: И.С. Мысишин, Н.В. Куканова. 2018. с. 7-11.
11. Фетисова М.А., Евстратов С.С. Возведение сельскохозяйственных зданий с применением блочно-комплексных устройств/ В сборнике: Вестник строительства и архитектуры. Сборник научных трудов. Орел, 2014. С. 75-77.

Фетисова М.А., Халымова Т.А., Серегин М.Ю., Пошвенчук Ф.В.
Анализ исторического развития методов оптимизации планирования в
строительстве

ФГБОУ ВО Орловский государственный аграрный университет имени Н.В.

Парахина

(Россия, Орел)

doi: 10.18411/lj-07-2021-34

Аннотация

В статье идет речь о планировании в строительстве и основных методах оптимизации календарного планирования по продолжительности строительства, стоимость строительства и по параметру типа «мощность», эти параметры применяются в качестве критериев оптимизации календарных планов.

Ключевые слова: планирование, контроль качества, нормативные документы, календарный план, строительная отрасль, стоимость строительства, строительномонтажные работы, строительная организация.