

4 **Ткачева, М. И.** Анализ методов определения скорости коррозии стальной арматуры в карбонизированном бетоне / М. И. Ткачева, А. А. Васильев // Инновационное развитие транспортного и строительного комплексов : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию БелИИЖТа – БелГУТа, Гомель, 16–17 нояб. 2023 г. – Гомель : БелГУТ, 2023. – С. 46–47. – EDN NQXCVY.

5 **Ткачева, М. И.** Прогнозирование коррозионных повреждений стальной арматуры для эксплуатационных условий повышенной агрессивности среды / М. И. Ткачева, А. А. Васильев // Архитектурно-строительный комплекс: проблемы, перспективы, инновации : материалы VI Междунар. науч. конф., Новополоцк, 30–31 окт. 2024 г. – Новополоцк : Полоцкий государственный университет им. Евфросинии Полоцкой, 2025. – С. 159–165. – EDN RNQIYO.

УДК 692.2:72.04

ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ДЕКОРЕ ФАСАДОВ

В. С. ФЕДОРЕНКО, Д. Е. ЛОГИНОВА

*Научный руководитель – О. Н. Коновалова (магистр техн. наук, ст. преп.)
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Архитектурный облик здания во многом определяется фасадом, где каждая деталь играет свою роль. Декоративные элементы становятся не просто украшением, но и важнейшим средством художественного выражения. Они превращают плоскость стены в живописное полотно, придавая строению индивидуальность и неповторимость. В эпоху стремительного развития строительных технологий искусство фасадного декора занимает особое место. Современные материалы открывают перед архитекторами возможность воплощать самые дерзкие замыслы, сочетая эстетику с практичностью. При этом неизменным остаётся главный принцип – гармония красоты и долговечности. Правильно выбранный фасадный декор не только формирует художественный образ здания, но и выполняет защитную функцию: предохраняет конструкции от воздействия внешней среды, продлевает срок их службы и повышает ценность недвижимости. Таким образом, фасад становится не просто внешней оболочкой, а выразительным языком архитектуры, соединяющим утилитарное и художественное начало [1].

Декор позволяет не только изменить стиль здания и эстетическое восприятие, но и привлечь внимание к частям фасада, выделить важные детали. Традиционный классический декор представлен на рисунке 1. Декор способен визуально изменить размеры здания, сделать его более пропорциональным или, наоборот, акцентировать внимание на отдельных частях, чтобы зрительно уменьшить или увеличить его габариты.

Важная функция декора – это защита конструктивных элементов от внешней среды. Все детали фасада не только выполняют свою основную



Рисунок 1 – Корпус УО «Белорусский государственный университет транспорта». Традиционный классический декор

роль в украшении, но и служат важным барьером, который защищает несущие конструкции здания от влаги, перепадов температур и других внешних факторов. Например, облицовочные плиты существенно увеличивают срок службы стен, защищают от осадков и исключая прямой контакт с влагой. Это препятствует разрушению

материала, продлевая срок эксплуатации фасада на десятилетия. Более сложные карнизы, молдинги, пояски играют важную роль: защищают уязвимые места стыков между различными конструкциями. Без них невозможно добиться герметичности, необходимой для защиты здания от проникновения влаги и холодных потоков воздуха [2].

Фасадный декор – может играть роль маскировки дефектов или несовершенств в самой конструкции. При строительстве здания часто возникают отклонения от первоначальных проектных решений. Это и неровности стен, и недостатки в отделке, и неточности при монтаже несущих элементов. В таких случаях карнизы, рустовые углы или специальные облицовочные плитки могут скрыть эти недочеты. Они не только дают фасаду эстетику, но и помогают нивелировать отклонения от проектных габаритов, улучшая общий внешний вид.

Выделим основные функции элементов декора:

1 Формирование стиля объекта.

2 Функциональная целесообразность: она должна быть подчинена общей цели здания, будь то жилой дом, офис или промышленный объект. Также должна выполнять эстетическую роль, формируя первое впечатление и внешний облик здания [3].

3 Конструктивность: выполняет защитные функции. Конструктивные особенности влияют не только на способ изготовления, но и на способ монтажа.

Одна из основных характеристик декора – морозостойкость. Она показывает способность декоративного материала выдерживать многократное замораживание и оттаивание без потери прочности и внешнего вида.

Критерий прочности и устойчивости предьявляется к элементам декора. От прочности зависит несущая способность и стойкость к ударам. Устойчивость к истиранию – базовое качество, гарантирующее сохранение товарного вида на протяжении десятилетий службы [4].

Архитектурные детали не должны быть слишком массивными, поскольку тяжелая облицовка перегружает несущие элементы конструкции здания. У облицовки не должно быть усадки и склонности к образованию трещин.

Чтобы обеспечить вышеперечисленные характеристики, рассмотрим виды конструкционных материалов.

Стеклофибробетон (СФБ) – композитный материал, созданный на основе цементной матрицы, армированной стеклянной фиброй. Изделия из СФБ имитируют множество фактур от дерева до натурального камня разных сортов. У них высокая морозостойкость (F300) и высокая сопротивляемость нагрузкам (около 3200000 кг/м²). Из дополнительных выгод – низкая усадка и минимальная склонность к образованию трещин, а также относительно небольшая удельная масса (куб СФБ весит около 2,25 тонны). Из этого материала делают обычную облицовочную плитку и колонны, балконы, а также высокохудожественный декор (барельефы, панно и прочее) (рисунок 2).



Рисунок 2 – Стеклофибробетон. Современный декор

Стеклокомпозит – конструкционный композит, созданный из стекловолокна, склеенного полимерными смолами. Преимущества этого материала: нулевое водопоглощение, а значит и максимально высокая морозостойкость; полная инертность к коррозии, в том числе биокоррозии, что увеличивает срок службы; низкий вес, особенно у крупногабаритных, полых деталей, что исключает высокие затраты на монтаж; высокая прочность, исключающая повреждение даже вследствие удара. Из стеклокомпозита делают штучный декор, погонаж со сложным сечением, имитацию лепнины, полые декоративные колонны.

К особенностям монтажа относят четыре технологии крепления декора из СФБ или стеклокомпозита в опорной поверхности [5]:

1 Открытый монтаж – в стене сверлят глухое отверстие, а декоративный элемент перфорируют насквозь, за крепление отвечает анкерный болт. Плюс этой технологии – надежность, минус – проблемы с эстетикой.

2 Скрытый монтаж – в стену встраивают кронштейны, а на изнаночной стороне декоративного элемента оставляют петли или направляющие, которые совмещают с настенным крепежом при установке. Плюс этого способа – отсутствие проблем с эстетикой, а также возможность скорректировать кривизну стен без чернового оштукатуривания. Недостаток – люфт зафиксированных деталей.

3 Клеевой монтаж – декор приклеивают к стене, используя фиксирующие растворы. Преимущество этого способа – высокая скорость монтажа, недостаток – длительная подготовка основы, кроме того, мокрый монтаж подходит для относительно легких деталей.

4 Комбинированный монтаж – предполагает совместное использование открытого, скрытого и клеевого способа фиксации. Обычно применяют клеевой и скрытый способы, выгоды которых нивелируют возможные недостатки.

Архитектурные элементы фасада здания применялись еще с давних времен. Благодаря уникальному сочетанию форм и стилей, архитекторам удавалось создавать здания, которые несли в себе культурную ценность, отражали настроение эпохи и сохранялись в памяти людей.

Список литературы

1 Пономарев, А. Архитектурное конструирование / А. Пономарев. – URL: <https://scinetwork.ru/disk/file/23310/> (дата обращения: 10.11.2025).

2 Тишков, В. А. Архитектура / В. А. Тишков, М. Н. Рыскулова. – URL: <https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/architecture/4842.pdf?ysclid=mixb05mxv1449514765/> (дата обращения: 11.11.2025).

3 Фасадный декор для наружной отделки // Stavros. – URL: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** (дата обращения: 10.11.2025).

4 Архитектурный фасад // ЭлитФасад. – URL: <https://elitfasad.ru/?ysclid=mivwbod9c5330838580/> (дата обращения: 11.11.2025).

5 Сизов, В. Н. Монтаж строительных конструкций / В. Н. Сизов. – URL: https://books.totalarch.com/installation_of_building_structures_1969?ysclid=mixbpg4zue823593307/ (дата обращения: 11.11.2025).

УДК 691.323

ЛИТРАКОН

К. И. ХУДЕНКО

*Научный руководитель – А. А. Васильев (канд. техн. наук, доцент)
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Литракон (LiTraCon) – композитный материал, состоящий из двух основных компонентов: мелкозернистого бетона и оптоволоконных нитей. Их сочетание обеспечивает свойства, позволяющие бетону пропускать свет.

Основа светопропускающего бетона LiTraCon формируется на основе высококачественного портландцемента с добавлением мелкодисперсных заполнителей. В качестве цемента используются марки не ниже ЦЕМ 0 32,5 (прочность достаточна для несущих и декоративных элементов; хорошо работает с мелкодисперсными заполнителями, что важно для однородности светопропускающего бетона; дешевле и доступнее, чем более высокие марки, но при этом обеспечивает нужные характеристики). Заполнителями служат кварцевый песок, микрокальцит, мраморная крошка и другие минераль-