

## Применение инновационных материалов в строительстве

*Бабашов Даниэль Эльманович*

*Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема*

*Студент*

### Аннотация

Данная статья рассматривает актуальность использования новых материалов в сфере строительства, их особенности и преимущества. Описываются различные типы инновационных материалов. Также рассказывается возможности применения этих материалов для создания экологически чистого и энергоэффективного строительства.

**Ключевые слова:** строительные материалы, композиты, стеклопластик.

## The use of innovative materials in construction

*Babashov Daniel Elmanovich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*Student*

### Abstract

This article examines the relevance of the use of new materials in the field of construction, their features and advantages. Various types of innovative materials are described. It also describes the possibilities of using these materials to create environmentally friendly and energy-efficient construction.

**Keywords:** building materials, composites, fiberglass.

### Введение

В современном строительстве все большее внимание уделяется использованию инновационных материалов, которые обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными строительными материалами. Использование таких материалов позволяет повысить эффективность и долговечность строительных конструкций, а также улучшить экологические характеристики зданий.

В статье А.Р.Бузовской, О.Г.Мельниковой описана целесообразность разработки композитов, расписаны достоинства и недостатки инновационных материалов [1], а также в работе Д.А.Мирошникова, Л.А.Пашкова рассматриваются инновационные материалы, которые уже существуют на строительном рынке, и также анализируются перспективные технологии, которые могут быть внедрены в ближайшем будущем [2]. В работе Е.С.Хорхорина и А.С.Ляхова рассмотрены основные характеристики стеклопластика, а также показана возможность применения конструкций из стеклопластика в строительстве [3].

Цель исследования: рассмотреть новейшие разработки и технологии в использовании инновационных материалов, также их перспективы и достоинства.

В данной статье было рассмотрено какие инновационные материалы уже существуют на строительном рынке, а также преимущества инновационных материалов и их перспективы использования.

### **Преимущества инновационных материалов в строительстве**

В современном мире строительство играет ключевую роль в развитии инфраструктуры и создании комфортной жизненной среды. Каждый год появляются новые технологии и материалы, которые позволяют строить более прочные, энергоэффективные и экологически чистые здания. Одной из наиболее актуальных тенденций в современном строительстве является применение инновационных материалов.

Использование инновационных материалов в строительстве имеет множество преимуществ. Во-первых, такие материалы обладают высокой прочностью и долговечностью, что позволяет строить здания, способные выдерживать большие нагрузки и сохранять свой первоначальный вид на протяжении длительного времени. Кроме того, они могут быть легкими и удобными в использовании, что ускоряет процесс строительства и снижает его стоимость.

Второе достоинство инновационных материалов заключается в их энергоэффективности. Благодаря особой структуре и свойствам, они способны эффективно удерживать тепло внутри зданий и предотвращать его потери. Это позволяет существенно снизить энергозатраты на отопление и кондиционирование помещений, что в свою очередь положительно сказывается на окружающей среде и экономике.

### **Новейшие разработки и технологии в использовании инновационных материалов**

В последние годы использование инновационных материалов в строительстве стало все более распространенным. Новейшие разработки и технологии в этой области предлагают уникальные возможности для создания прочных, эффективных и экологически безопасных зданий.

Одной из таких разработок является использование усиленного стеклопластика (GRP) в качестве строительного материала (рис. 1). GRP обладает высокой прочностью, легкостью и долговечностью, что делает его отличным выбором для строительства мостов, фасадов зданий и других конструкций с большими нагрузками. Кроме того, GRP имеет хорошие изоляционные свойства и не подвержен коррозии, что позволяет значительно продлить срок службы здания.



Рисунок 1 – Стеклопластик (GRP)

Еще одной новинкой в области инновационных материалов является использование композитных панелей на основе алюминия (рис. 2). Эти панели сочетают легкость алюминия с прочностью композитного материала, что делает их отличным выбором для фасадов зданий. Кроме того, композитные панели на основе алюминия обладают высокой огнестойкостью и устойчивы к воздействию влаги и ультрафиолетовых лучей, что делает их долговечными и подходящими для любых климатических условий.

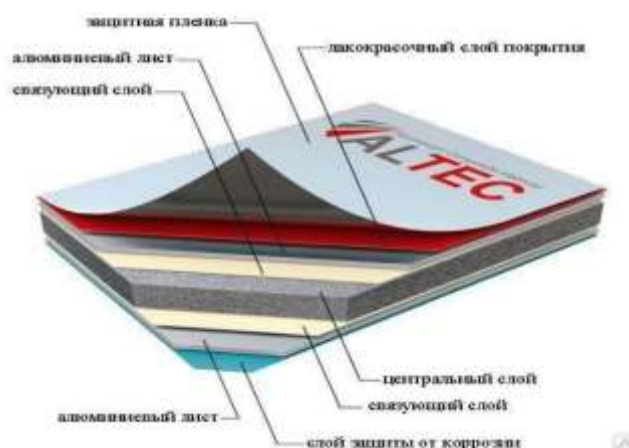


Рисунок 2 – Композитные панели на основе алюминия

### Сравнение инновационных строительных материалов

Сравнение между стеклопластиком (GRP) и композитными панелями на основе алюминия может быть реализовано на основе следующих критериев:

#### 1. Механические свойства:

- Прочность: стеклопластик обычно обладает высокой прочностью, однако композитные панели на основе алюминия могут иметь более высокую прочность.

- Жесткость: оба материала отличаются высокой жесткостью, но композитные панели на основе алюминия могут быть более жесткими.

- Устойчивость к ударам: стеклопластик имеет лучшую ударопрочность по сравнению с композитными панелями на основе алюминия.

#### 2. Вес и легкость:

- Стеклопластик и композитные панели на основе алюминия имеют низкую плотность и легкие веса, что облегчает их использование в строительстве и транспортировке.

- Однако композитные панели на основе алюминия могут быть более легкими и удобными в установке.

### 3. Устойчивость к воздействию окружающей среды:

- Стеклопластик обычно обладает высокой устойчивостью к коррозии, химическим веществам и ультрафиолету, что делает его долговечным.

- Композитные панели на базе алюминия также имеют высокую устойчивость к коррозии и химическим воздействиям.

### 4. Теплоизоляция и звукоизоляция:

- Оба материала обычно обладают хорошими теплоизоляционными и звукоизоляционными свойствами, что обеспечивает улучшенный комфорт внутри помещений.

### 5. Стоимость:

- Стоимость стеклопластика может быть ниже по сравнению с композитными панелями на основе алюминия.

- Однако, композитные панели могут иметь более долгий срок службы, что может сопоставимо с их стоимостью.

В результате сравнительного анализа следует учитывать требования конкретного проекта, его условия эксплуатации, бюджетные ограничения и желаемые характеристики. Решение о выборе между стеклопластиком и композитными панелями на основе алюминия должно быть принято на основе комплексного анализа всех указанных критериев.

## **Вызовы и перспективы использования инновационных материалов в строительстве**

Вызовы и перспективы использования инновационных материалов в строительстве могут иметь значительное влияние на развитие отрасли. Введение новых материалов может представлять ряд технических, экономических и экологических вызовов.

Одним из главных вызовов является необходимость проведения дополнительных исследований и испытаний для определения прочности, устойчивости к воздействию окружающей среды, огнестойкости и других свойств инновационных материалов. Это требует времени, финансирования и специализированных знаний.

Еще одним вызовом является высокая стоимость некоторых инновационных материалов по сравнению со стандартными строительными материалами. Однако, с развитием технологий производства и повышением спроса на эти материалы, цены могут снижаться.

Перспективы использования инновационных материалов в строительстве обещают быть обширными. Они могут помочь улучшить эффективность строительного процесса благодаря своим легким весом, прочности и гибкости. Некоторые материалы также имеют хорошие

теплоизоляционные свойства, что позволяет снизить энергопотребление здания

### **Заключение**

В заключение можно сказать, что применение инновационных материалов в строительстве имеет огромный потенциал для развития отрасли. Они позволяют создавать более эффективные и устойчивые конструкции, которые могут противостоять различным неблагоприятным условиям. Инновационные материалы также способствуют улучшению энергоэффективности зданий и снижают негативное воздействие на окружающую среду. Несмотря на то, что инновационные материалы могут быть дороже традиционных вариантов, их долгосрочная экономическая выгода и перспективы использования делают их весьма привлекательными для застройщиков и архитекторов. В будущем мы можем ожидать еще большего расширения применения инновационных материалов в строительной отрасли и появления новых технологий, которые будут обеспечивать еще более передовые решения для устойчивого строительства.

### **Библиографический список**

1. Бузовская А.Р., Мельникова О.Г. Инновационные материалы в строительстве // Новая наука: от идеи к результату. 2016. № 3 (72). С. 8-12. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25731607>
2. Мирошников Д.А., Пашкова Л.А. Инновационные технологии и материалы в современном строительстве // Университетская наука. 2021. № 2 (12) С. 49-53. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47211506>
3. Хорхорина Е.С., Ляхова А.С. Применение стеклопластика в строительстве // Синергия наук. 2018. № 21. С. 541-546. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29143400>
4. Данилова Г.М., Шимловская В.Ю., Волковский Н.Н. Инновационные композиционные материалы в строительстве // Современная наука и инновации. 2015. № 4 (12). С. 70-75. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25733131>
5. Шалимова А.А., Сегаев И.Н. Проблемы, связанные с применением инновационных материалов и технологий в строительстве // Аллея науки. 2018. № 4 (20) С. 206-208. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35009856>
6. Храмова Т.А. Исследование технологии применения композитных материалов для строительства и реконструкции объектов инфраструктуры // Аллея науки. 2017. № 8. С. 201-211. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29143400>