

УДК 691

БУДУЩЕЕ СТРОИТЕЛЬСТВА: ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Штокало Э.А., студент гр. СПмоз-241, I курс
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

Современное строительство переживает период интенсивного развития и инноваций в области материалов. Одним из ключевых аспектов будущего строительства является перспективное использование новых материалов. Инновационные материалы, такие как смарт-стекло, нанотехнологии, умные композиты и экологически чистые элементы, предлагают революционные возможности для создания устойчивых, энергоэффективных и безопасных зданий.

Благодаря развитию науки и технологий, строительная отрасль открывает новые горизонты и перспективы для использования инновационных материалов, что значительно повысит качество и долговечность строений в будущем [1, 2].

Экологически чистые материалы – это материалы, которые производятся с минимальным воздействием на окружающую среду и безопасны для здоровья человека. Они могут быть использованы в строительстве, производстве мебели, текстиля и других областях. Вот некоторые примеры экологически чистых материалов:

- **биоматериалы:** дерево, бамбук, пробка, солома – это натуральные материалы, которые легко выращиваются и перерабатываются. Они обладают отличными теплоизоляционными свойствами и создают уютную атмосферу;
- **переработанные материалы:** пластик, стекло, металл - все это может быть использовано для создания новых строительных материалов. Это не только снижает количество отходов, но и позволяет создавать более доступные решения;
- **геополимерные материалы:** изготавливаются из промышленных отходов, таких как зола и шлак. Они обладают высокой прочностью и долговечностью, а также являются экологически безопасными.

Инновационные материалы. В современном мире строительная индустрия активно внедряет инновационные материалы, чтобы повысить эффективность и устойчивость зданий. Эти материалы отличаются от традиционных своими уникальными свойствами, такими как высокая прочность, легкость и экологическая безопасность [3]. Они позволяют создавать новые конструкции, обеспечивая более долговечные и функциональные решения для различных типов строительства.

Использование инновационных материалов в строительстве имеет потенциал изменить отрасль, сделав процессы более эффективными и экологически чистыми. В данной статье мы рассмотрим основные виды инновационных материалов, их преимущества и недостатки, а также перспективы использования в будущем.

Умные материалы изменяют свои свойства в зависимости от внешних условий, например, температуры или влажности. Это позволяет создавать здания, которые сами регулируют микроклимат и потребление энергии.

Самовосстанавливающиеся материалы способны ремонтировать повреждения самостоятельно, что увеличивает срок службы зданий и снижает затраты на ремонт.

Материалы с памятью формы восстанавливают свою форму после деформации, что делает их идеальными для создания гибких и устойчивых конструкций.

Новые технологии в области экологии и устойчивого развития играют важную роль в снижении негативного воздействия на окружающую среду и улучшении качества жизни. Вот несколько примеров таких технологий :

- 3D-печать позволяет создавать сложные архитектурные формы и элементы из различных материалов, включая бетон, пластик и металл (рис. 1).



Рисунок 1 – Строительные 3D-принтеры

- Роботизированная кладка ускоряет и автоматизирует процесс строительства, повышая точность и эффективность (рис. 2).



Рисунок 2 – Роботизированная кладка

- Модульное строительство предполагает сборку зданий из готовых модулей, что сокращает время строительства и минимизирует количество отходов (рис. 3).



Рисунок 3 – Модульное строительство

Преимущества новых материалов:

- Повышенная прочность и долговечность – новые материалы часто обладают более высокими показателями прочности и устойчивости к различным воздействиям, что продлевает срок службы зданий;
- Энергоэффективность – многие современные материалы обладают отличными теплоизоляционными свойствами, что позволяет снизить потребление энергии для отопления и охлаждения;

- Экологичность – новые материалы часто изготавливаются из экологически чистых материалов или перерабатываются из отходов, что способствует устойчивому развитию;

- Творческие возможности – новые материалы открывают новые возможности для архитектурного дизайна и создания уникальных пространств.

Примеры новых материалов:

- бетон с добавлением наночастиц повышает прочность, водонепроницаемость и долговечность бетона;

- полимерные композиты – легкие, прочные и долговечные материалы, которые могут использоваться для создания различных конструкций;

- фотовольтаические панели преобразуют солнечную энергию в электричество, что позволяет создавать энергоэффективные здания.

Заключение. Развитие новых материалов в строительстве является ключевым фактором для создания более устойчивых, энергоэффективных и эстетически привлекательных зданий. Новые технологии и материалы открывают новые возможности для архитектуры и дизайна, позволяя создавать уникальные и функциональные пространства.

Список литературы:

1. Инновационные технологии в современном монолитном строительстве. Селиванов Г.П., Гилязидинова Н.В. В сборнике: Россия молодая. Сборник материалов XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. Кемерово, 2022. С. 63126.1-63126.7.

2. Коржикова Е.В., Шабанов Е.А. В сборнике: Россия молодая. Сборник материалов XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. Кемерово, 2022. С. 63116.1-63116.7.

3. Возведение монолитных высотных зданий : учебное пособие : по дисциплине «Возведение монолитных высотных зданий», для студентов направления 08.04.01 «Строительство» и специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / Н. В. Гилязидинова, Е. А. Шабанов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева Кемерово : КузГТУ, 2021 221 с.