

# ИННОВАЦИОННЫЕ СТРОЙМАТЕРИАЛЫ ПОСЛЕДНЕГО ДЕСЯТИЛЕТИЯ: КРАТКИЙ ОБЗОР

*К.К. Гаспарян<sup>1)</sup>, Н.В. Милованов<sup>2)</sup>*

1) студентка Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, [karinagasparyan7@mail.ru](mailto:karinagasparyan7@mail.ru)

2) доцент, к.э.н. Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, [mil\\_59@mail.ru](mailto:mil_59@mail.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются инновационные материалы последнего десятилетия, их применение, достоинства, сравнение с аналогичными строительными материалами. Статья посвящена инновациям в области строительных и отделочных материалов, существенно повлиявшим на процесс и тенденции возведения и обустройства зданий и сооружений.

**Ключевые слова:** инновации, строительные материалы, строительство.

## INNOVATIVE BUILDING MATERIALS OF THE LAST DECADE: A BRIEF OVERVIEW

*K. K. Gasparyan<sup>1)</sup>, N. V. Milovanov<sup>2)</sup>*

1) student of the Armavir Institute of Mechanics and Technology (branch) of the Kuban State Technological University, Armavir, Russia, [karinagasparyan7@mail.ru](mailto:karinagasparyan7@mail.ru)

2) Associate Professor, Candidate of Economics, Armavir Institute of Mechanics and Technology (branch), Kuban State Technological University, Armavir, Russia, [mil\\_59@mail.ru](mailto:mil_59@mail.ru)

**Abstract.** This article discusses the innovative materials of the last decade, their application, advantages, and comparison with similar building materials. The article is devoted to innovations in the field of construction and finishing materials, which significantly influenced the process and trends in the construction and arrangement of buildings and structures.

**Keywords:** innovation, building materials, construction.

На протяжении многих веков мы видим, как строительная индустрия претерпевает ряд инноваций в области строительных материалов. От прочного бетона, используемого в древних конструкциях, до производства стали для мостов и небоскребов, эти материалы сформировали то, как мы строим сегодня, и повлияли на некоторые из величайших архитектурных

достижений. В то время как некоторые материалы просто эволюционировали с течением времени (например, бетон и мрамор), на горизонте появляются новые передовые материалы.

Итак, что же стоит за этими нововведениями? Несмотря на свой рост, строительная отрасль сталкивается с рядом проблем. От таких катастроф, как пожар и огромные затраты до экологических проблем и неэффективности, промышленность изо всех сил пытается идти в ногу со спросом, сохраняя при этом свою продукцию. Строительные проекты потребляют 50% наших ресурсов от природы, часто приводя к дополнительным затратам, задержкам в строительстве и ненужным материалам.

Для решения некоторых из этих проблем многие инновационные фирмы разрабатывают новое поколение строительных материалов. Материалы проектируются, чтобы быть прочнее, самоподдерживающимися, более гладкими и более легкими для окружающей среды.

Чтобы сохранить конкурентное преимущество, строительные компании должны быть в курсе этих материальных инноваций. Здания, построенные из самых современных материалов, будут более оснащены для решения текущих задач, снижения выбросов углекислого газа и влияния на промышленность.

В то время как для научных открытий могут потребоваться десятилетия, чтобы добраться до места работы, приходит новое поколение материалов. Вот 6 материалов, которые в настоящее время вызывают ажиотаж в строительстве и которые вполне могут изменить то, как мы строим.

#### 1) Самовосстанавливающийся бетон;

Бетон – самый распространенный и эффективный строительный материал в мире. Он прочен, может противостоять высоким сжимающим нагрузкам, дешевле большинства строительных материалов и может быть отлит в самые разнообразные формы.

Однако трещины в бетоне являются распространенным явлением из-за относительно низкой прочности на растяжение. Долговечность бетона нарушается этими трещинами, так как они обеспечивают легкий путь для транспортировки жидкостей и газов, которые потенциально содержат вредные вещества. Если микротрещины растут и достигают арматуры, то не только сам бетон может быть атакован, но и арматура будет подвергнута коррозии. Поэтому важно контролировать ширину трещины и заживлять трещины как можно скорее. Поскольку затраты на техническое обслуживание и ремонт бетонных конструкций обычно высоки, данное исследование сосредоточено на разработке самовосстанавливающегося бетона. Самовосстановление трещин в бетоне способствовало бы увеличению срока службы бетонных конструкций и сделало бы материал не только более прочным, но и более устойчивым.

Система самовосстановления в бетоне принципиально делится на два типа: аутогенную и автономную. Аутогенное самовосстановление в бетоне – это внутреннее свойство самовосстановления материала, при котором

процесс самовосстановления инициируется из имеющихся родовых материалов. Например, цементные материалы проявляют способность к самовосстановлению благодаря свойству негидратированного цемента, остающегося на поверхности трещины. Напротив, процесс самовосстановления, который включает в себя включение материальных компонентов, которые традиционно не используются в бетоне, называется автономным самовосстановлением

В зависимости от различных областей применения могут быть использованы различные технологии самовосстанавливающегося бетона. Самыми большими проблемами всех технологий самовосстановления в бетонной промышленности остаются трудности широкого внедрения, связанные с ними дополнительные затраты и проверка долгосрочных характеристик долговечности.

#### 2) Акустические хвойные панели;

Акустические хвойные панели – это декоративные звукопоглощающие панели из хвои. Панели ориентированы на устойчивое использование материалов без ущерба для окружающей среды. Иголки срубленных деревьев, которые обычно выбрасывают как отходы, собирают и превращают в стеновые панели.

Звукопоглощающий волокнистый материал основан на хвойных иглах и биоразлагаемом связующем. Можно использовать хвою пихты, сосны, ели, лиственницы, кедра и других хвойных деревьев. Материал доступен в естественных цветах, варьирующихся от зеленого до коричневого, и текстуре, которая создает лесную атмосферу в интерьере. Панели доступны в различных формах и размерах, с узорами или без них.

#### 3) Гибкое дерево;

Гибкое дерево – это специально обработанная твердая древесина, которую можно согнуть вручную. Это нормальная твердая древесина, подвергнутая термомеханическому процессу, что делает ее очень гибкой. Такое дерево можно согнуть в холодном и сухом состоянии, без использования воды, пара или тепла. Части меньшего размера могут быть согнуты вручную, но большие участки потребуют большего усилия. Он используется в основном в дизайне мебели и архитектуре. Области применения включают поручни, края столов и изогнутые плинтусы.

Несвязанные части могут быть согнуты до радиуса, в 10 раз превышающего их толщину. Древесина не подходит для наружного использования. Поскольку древесина остается гибкой бесконечно долго, ее нельзя использовать в конструктивных целях. Максимальный доступный размер – 120 мм x 120 мм x 1,65 м из дуба, ясеня, клена, вишни, грецкого ореха и бука (длина 2,2 м). Более длинные длины могут быть созданы путем соединения частей вместе.

#### 4) Стеклянная черепица;

Стеклопанельная черепица изготавливается из тонких кусочков стекла с полупрозрачной глазурью, обжигаемой на обратной стороне каждой плитки.

Они продаются либо по отдельности, либо в виде заранее разработанных мозаичных узоров, установленных на сетчатой подложке.

Преимущества стеклянной черепицы:

- Непревзойденная красота: полупрозрачность и бесконечное разнообразие цветов стекла, возможно, делают его самым красивым, современным на вид материалом для задней панели, который вы можете выбрать. Плитка отражает свет, чтобы придать вашей кухне или ванной видимость того, что она ярче и больше.

- Легко моется: грязь и брызги легко стереть со стеклянной плитки небольшим количеством мыльной воды или универсального чистящего средства. Кроме того, плесень не так легко растет на стекле.

- Нулевое водопоглощение: стекло непроницаемо для воды со скоростью поглощения 0% (по сравнению с керамикой, которая имеет скорость поглощения от 0,5% до 3%).

- Экологичность: многие стеклянные плитки изготавливаются из переработанных материалов. Даже если это не так, они на 100% пригодны для вторичной переработки в конце своего срока службы.

Проблемы со стеклянной черепицей или плиткой:

- Более дорогие: стеклянные плитки чрезвычайно популярны, хотя они являются самым дорогим основным материалом для задней панели, доступным сегодня.

- Профессиональная установка обязательна: поскольку стекло полупрозрачно, клей виден сквозь плитку. Достижение профессионально выглядящего результата затруднительно, если вы попытаетесь установить стеклянную плитку своими руками.

5) Натуральные обои;

Натуральные обои помогают создать в доме особую природную атмосферу, которую невозможно воссоздать с помощью обоев из синтетического материала. Натуральный материал всегда дает уникальный, созданный природой узор.

Преимущества натуральных обоев:

- Натуральные обои экологичны. Если у вас аллергия, вы можете выбрать натуральные неокрашенные обои, чего вы не сможете сделать, если пойдете на синтетические обои. Кроме того, люди часто выбирают натуральные обои, потому что у них есть дети, и они чувствуют себя в большей безопасности с натуральным материалом в своем доме.

- Большинство натуральных обоев долговечны и не меняют свой цвет с течением времени.

- Натуральные обои легко смешиваются с полами, плиткой, потолками и т.д.

- Натуральные обои могут создать особую атмосферу и заставить вас почувствовать себя ближе к природе.

- Натуральные обои всегда уникальны, как и каждая палочка, минерал или камень!

Недостатки натуральных обоев:

- Большинство натуральных обоев легко впитывают запахи, поэтому их не рекомендуют использовать на кухнях или в плохо проветриваемых помещениях.

- Натуральные обои могут быть легко повреждены вашим питомцем, так что это еще одна вещь, о которой вам следует подумать.

- Натуральные обои, возможно, трудно чистить, но это будет зависеть от материала, из которого они сделаны.

- Цены на натуральные обои, как правило, высоки, но это из-за экспансивного материала и тяжелой работы по производству этих обоев. Как правило, натуральные обои изготавливаются вручную, что объясняет такую высокую цену.

#### б) Мягкая плитка.

Не было бы нового, если бы не было старого. Так можно сказать о материале, мягкая плитка, напоминающая пенеплен. Только она изготавливается из картона, поролона и мягкого декора. Крепится данный вид материала при помощи специального клея. С появлением мягкой плитки стало возможным произвести отделочные работы любых поверхностей. К тому же мягкую плитку очень легко демонтировать, чтобы перенести с одной поверхности на другую.

#### **Список использованных источников:**

1. Байер, В.Е. Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров: учеб. пособие / В.Е. Байер. – М.: Астрель, 2014.

2. Строительные материалы: учеб. пособие / под ред. В.Г. Микульского. – М.: АСВ, 2014.

3. Попов, К.Н. Строительные материалы и изделия: учебник для вузов / К.Н. Попов, М.Б. Каддо. – М.: Высшая школа, 2015.

4. Строительные современные материалы и технологии: на рынке и выставках [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://sk-resultat.ru/raznoe/stroitelnye-sovremennye-materialy-i-tehnologii-%F0%9F%94%B0-na-rynke-i-vystavkah.html> , свободный.