

## **Экологичные материалы и конструкции в промышленном и гражданском строительстве**

*Духнов Константин Александрович*

*Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема*

*Студент*

### **Аннотация**

Цель - рассмотреть современные экологически чистые материалы, применяемые в промышленном и гражданском строительстве. В статье рассматриваются и анализируются преимущества экологичных материалов, а также их перспективы в строительстве. На основании проведённого анализа экологически чистых материалов, применяемых в промышленном и гражданском строительстве, сделаны выводы о необходимости их применения.

**Ключевые слова:** экология, материалы, строительство

### **Eco-friendly materials and structures in industrial and civil construction**

*Dukhnov Konstantin Alexandrovich*

*Sholom-Aleichem Priamurskiy State University*

*Student*

### **Abstract**

The goal is to consider modern environmentally friendly materials used in industrial and civil construction. The article discusses and analyzes the advantages of environmentally friendly materials, as well as their prospects in construction. Based on the analysis of environmentally friendly materials used in industrial and civil construction, conclusions were drawn about the need for their use.

**Keywords:** ecology, materials, construction

### **Введение**

Современное общество сталкивается с необходимостью перехода к более экологически чистым и устойчивым формам жизни, включая выбор материалов и конструкций для строительства. В промышленном и гражданском строительстве все больше внимания уделяется использованию экологически чистых материалов, которые не наносят вред окружающей среде.

В статье Р.С. Федюка и И.Е. Гаврилова рассматриваются варианты экологически чистых материалов для строительства дома [1]. В статье В.И. Шевченко и Л.С. Ковальской рассматриваются экологически чистые материалы в строительстве [4]. В своей статье Ю.Е. Дьяконова и А.С. Харикевич рассматривают экологичность материалов, используемых в

строительстве и приводят оценку использования отходов из строительных материалов [2]. В свою очередь статье М.Н. Зинатовой рассматриваются различные натуральные материалы, из которых можно построить экологически чистое жильё, а также имеется описание ресурсосберегающих технологий строительства домов [3]. В статье Н.А. Шамаева и К.В. Аксенова рассматривается выбор экологически чистых материалов для строительства дома [5].

Цель - рассмотреть современные экологически чистые материалы, применяемые в промышленном и гражданском строительстве. Проанализируем рассмотренные выше статьи и сделаем выводы о использовании экологичных материалов в строительстве.

Экологически чистые или экологичные материалы - это такие, которые производятся из возобновляемых ресурсов или имеют минимальный негативный эффект на окружающую среду при своем производстве, использовании и утилизации. К таким материалам относятся древесина, бамбук, целлюлозно-волоконные плиты (ЦВП) (рис. 1), гипсокартонные плиты (ГКЛ), а также различные виды стекла.



Рисунок 1- Пример облицовки дома целлюлозно-волоконными плитами

### **Экологичные материалы и конструкции в промышленном и гражданском строительстве**

В последние годы вопрос экологической устойчивости стал одним из важнейших приоритетов в различных отраслях, включая строительство. Отчетливо видимые изменения климата, истощение природных ресурсов и угроза здоровью человека требуют поиска новых решений для создания более экологичных материалов и конструкций.

Промышленное и гражданское строительство являются крупными потребителями энергии и ресурсов, что приводит к значительному негативному влиянию на окружающую среду.

В связи с множеством подобных исследований не утешающими выводами, все больше строительных компаний начинают обращать пристальное внимание на использование экологически чистых материалов и технологий. Направления развития таких материалов многообразны: это как альтернативные виды бетона, такие как древесно-цементный композит или цемент на основе отходов производства шлака, так и различные виды утеплителей из натуральных материалов - льна, конопли или даже грибного мицелия. Все эти инновационные решения позволяют снизить негативное воздействие на окружающую среду и создать более устойчивые строения, сохраняя природные ресурсы для будущих поколений.

### **Перспективные экологичные материалы для промышленного и гражданского строительства**

В последние десятилетия в строительстве наблюдается стремительное развитие экологических материалов и конструкций. Одним из главных трендов стало использование перспективных экологичных материалов, которые помогают снизить отрицательное воздействие на окружающую среду.

Один из таких перспективных материалов - это бамбук. Бамбук является быстрорастущим растением, способным обеспечивать высокую прочность и устойчивость конструкции. Его использование позволяет снизить потребление древесины, а также уменьшить выбросы CO<sub>2</sub> при производстве материала.

Помимо перечисленных материалов, в последние годы активно развивается использование переработанных материалов (рис. 2), таких как стекло и пластик.



Рисунок 2 – Дом с облицовкой и кровлей из переработанного пластика

## **Преимущества использования экологических материалов в строительстве**

Использование экологических материалов в промышленном и гражданском строительстве предоставляет ряд значительных преимуществ.

Во-первых, такие материалы не наносят вреда окружающей среде и здоровью людей, благодаря отсутствию опасных химических соединений или их минимальному содержанию. Это особенно актуально при возведении жилых комплексов, школ, детских садов и других объектов социальной инфраструктуры.

Во-вторых, экологичные материалы обладают высокой энергоэффективностью. Например, использование утеплителя из натурального льна позволяет значительно снизить теплопотери здания и, следовательно, уменьшить затраты на отопление. Также многие экологичные материалы обладают высокой степенью переработки и возможностью повторного использования после окончания срока службы конструкций. В свою очередь статье М.Н. Зинатовой рассматриваются различные натуральные материалы, из которых можно построить экологически чистое жильё, а также имеется описание ресурсосберегающих технологий строительства домов [3].

## **Будущие тренды в использовании экологических материалов и конструкций в строительстве**

Будущее строительства неотделимо от экологической устойчивости. В последние годы наблюдается растущий интерес к использованию экологических материалов и конструкций в промышленном и гражданском строительстве. Это связано с осознанием необходимости бережного отношения к окружающей среде и постоянными изменениями климата.

Один из будущих трендов - использование возобновляемых материалов, таких как древесина, бамбук, материалы на основе натуральных волокон. Эти материалы имеют низкий углеродный след и могут быть переработаны после использования.

Еще один тренд - разработка инновационных композитных материалов на основе природных или регенеративных полимеров. Такие материалы обладают высокими прочностными характеристиками, а также имеют меньший негативный вклад в окружающую среду по сравнению с традиционными строительными материалами.

Также стоит отметить новые методы энергоэффективного проектирования зданий, которые позволяют снизить потребление энергии и воздействие на окружающую среду. Это включает в себя использование утепляющих материалов, герметизацию зданий, использование возобновляемых источников энергии

## **Заключение**

В заключении можно отметить что, экологичные материалы и конструкции играют все более важную роль в промышленном и гражданском

строительстве. Они не только позволяют уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, но и способствуют созданию комфортных условий для людей.

Одним из основных преимуществ использования экологичных материалов является уменьшение выбросов токсических веществ при производстве и эксплуатации. Например, деревянные конструкции обладают высокой энергоэффективностью, а также пригодны для переработки после окончания срока службы.

Из всего вышесказанного следует, что, если увеличивать процент использования экологически чистых материалов в строительстве можно снизить уровень выбросов и сохранить тем самым природу для будущих поколений.

### **Библиографический список**

1. Федюк Р.С., Гаврилов И.Е. Экологически чистые материалы для строительства дома. // Инновации. Наука. Образование 2022. С. 1389-1395 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47949278>
2. Дьяконова Ю.Е., Харикевич А.С. Использование экологически чистых материалов в строительстве. // Инвестиции, строительство, недвижимость как драйверы социально-экономического развития территории и повышения качества жизни населения. 2020. С. 653-657 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42855444>
3. Зинатова М.Н. Экодом моей мечты: применение экологически чистых материалов и ресурсосберегающих технологий в строительстве дома. // Устойчивое развитие науки и образования. 2020. С. 225-231 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43877229>
4. Шевченко В.И., Ковальская Л.С. Экологически чистые материалы в строительстве // Инновационное развитие строительства и архитектуры: взгляд в будущее. 2017. С. 184-186
5. Шамаев Н.А., Аксенов К.В. Выбор экологически чистых материалов для строительства дома // Проектирование и строительство. 2020. С. 317-319 URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42560602>