

УЛЬТРАСОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Езерская Д. Д.

(научный руководитель – Уласик Т.М.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Аннотация.

В статье описаны ультрасовременные строительные материалы, которые используются при строительстве в Республике Беларусь, такие как: самовосстанавливающийся бетон, гнущийся, гибкий бетон, бетонное полотно и др.

Введение.

Строительные материалы — материалы, применяемые в строительстве для постройки, ремонта и реконструкции сооружений. Они используются как в декоративных отделочных работах, так и в полноценных строительных конструкциях в качестве основного материала.

Например ,рассмотрим строительные материалы такие как прозрачное дерево, гидрокерамика, ультра-белая краска для пассивного охлаждения, конопляная арматура, самовосстанавливающийся бетон.

1. Прозрачное дерево

Состав: Прозрачное дерево получают из бальзового дерева, которое имеет самую низкую плотность волокон. Его обрабатывают при комнатной температуре в специальной окислительной ванне, что позволяет добиться полного обесцвечивания. После материал пропитывают синтетическим полимером - поливиниловым спиртом.

Качества: в 5 раз прочнее и легче стекла, а также термоэффективнее, сырье возобновляемое и экологичное: дерево бальса растет быстро, за 5 лет получается уже взрослое дерево, затраты на производство намного ниже, чем для стекла, где присутствует ощутимый углеродный след из-за расходов на отопление и электричество.

Применять: вместо стеклопакетов.

2. Гидрокерамика

Композитный фасадный материал из глины и гидрогеля, который способен охлаждать внутренние помещения зданий до 6 С⁰. Этот материал использует способность гидрогеля поглощать воду, в 500 раз превышающую его собственный вес. Материал востребован в экостроительстве: экономится до 28% от общего потребления энергии традиционными охлаждающими устройствами.

3. Ультра-белая краска для пассивного охлаждения

То, что белый цвет отражает свет, хорошо известно. Но оказывается, можно создать особую «самую белую в мире» краску, которая будет служить не хуже кондиционера для охлаждения помещений.

В американском исследовательском университете создали белую краску, которая отражает 98,1% солнечного света. Секрет краски — **состав**, в который примешивают сульфат бария. Новая краска может не только охлаждать дома, но и предотвращать перегрев наружных систем электричества.

4. Конопляная арматура

Исследователи из Политехнического института Ренсселера в США изобрели альтернативу стальной арматуре из конопли, которая, по их утверждению, позволяет избежать проблемы коррозии и сократить выбросы углерода при строительстве. Арматура из конопли может использоваться для поддержки бетонных конструкций.

В настоящее время ржавчина стальной арматуры — основная проблема, которая приводит к преждевременному разрушению таких конструкций, как мосты, дороги, дамбы и здания. Инновационная арматура с коноплей обеспечит долговечность и защиту от коррозии в 3 раза. Конопляная арматура не требует столько энергозатрат на производство и эксплуатацию, что делает ее экологически безопаснее.

5. Самовосстанавливающийся бетон

Изобретатель Хенк Джонкерс из Делфтского технического университета еще в 2015 году показал инновационный метод для восстановления трещин в бетоне при помощи бактерий рода *Bacillus*. Принцип технологии прост: в бетон добавляли капсулы с особыми бактериями и питательными веществами, которые активировались, как только попадала вода. Треснувший бетон с влагой отстраивался, заполнялся известняком, который продуцировал бактерии.

Кроме этой био-технологии, есть другая альтернатива от корейских исследователей, где в бетон добавляются капсулы определенного полимера. Он также под действием влаги и солнца, начинает реагировать — разбухать и заполнять трещину.

Заключение.

Этот список — небольшая часть тех разработок, которые уже применяются в строительной отрасли, ежегодно каждая из технологий улучшается, или на смену одного решения приходят другие. **Строительство** — та сфера, где технологичность материалов и инновационные цифровые решения могут перевернуть методы ведения проектов и создавать по-настоящему футуристические объекты.

И если инновационные строительные материалы вы пока не используете на своих объектах, то оцифровать ваш бизнес вы можете прямо сейчас. Давайте учиться вместе и создадим для нашей страны что-то новое и полезное.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Интернет-ресурс:<https://www.planradar.com/ru/top-15-innovacionnyh-stroitelnyh-materialov/>.