

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ УСТОЙЧИВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Игумнов М.А. (ИТМО), Ким А.А. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат экономических наук, доцент Павлова Е.А. (ИТМО)

Введение. Согласно данным ООН, население планеты к 2050 году достигнет 9,6 млрд человек и для того, чтобы обеспечить потребности такого количества людей понадобятся ресурсы трех таких планет как наша. Устойчивое потребление, производство, экономика замкнутого цикла становятся важной частью политик разных стран в общей борьбе за достижение целей устойчивого развития и будущего человечества. Важно приложить усилия, чтобы разорвать устоявшуюся модель зависимости экономического роста и ухудшения состояния окружающей среды. Переход к низкоуглеродной экономике замкнутого цикла в том числе с помощью разработки и производства устойчивых технологий и материалов, являются важными компонентами достижения данной цели [1-2].

Основная часть. Строительный сектор является одним из крупнейших эмитентов не только парниковых газов, но и большого количества перерабатываемых и трудноперерабатываемых отходов. Известно, что после сноса старых жилых конструкций, так называемые строительные отходы зачастую захораниваются вместе с ТБО. Разработка и внедрение в строительный сектор технологий по производству устойчивых строительных материалов, является актуальной проблемой, решение которой может оказать значительный благоприятный эффект на климат и состояние окружающей среды. Анализ литературных источников указывает на следующие тенденции:

- 1) На сегодняшний день Германия рассматривается как лидер в устойчивом строительстве, особенно благодаря своим строгим стандартам энергоэффективности, таким как стандарт Пассивного Дома (Passivhaus). Германия также активно развивает возобновляемые источники энергии и зеленые технологии. Концепция экологически чистых строительных материалов не является совершенно новой и со временем развивалась по мере развития технологий и растущего осознания экологических проблем [3-5].
- 2) Здания, построенные по принципам зеленого строительства, потребляют меньше энергии за счет использования энергоэффективных материалов и технологий [1-5].
- 3) Ключевыми современными устойчивыми строительными материалами являются: переработанные материалы, в том числе переработанный пластик, древесина, конопля, грибной мицелий, кирпичи из отходов деревоперерабатывающей промышленности, переработанный алюминий, эко-блоки из отходов производства, керамзит [2-4].
- 4) Пример устойчивого строительного материала карбоновая кровля проекта Carbon Black Development, предусматривающий использование в качестве основы переработанные отходы от отработанных шин и твердый углерод как отход от производства бирюзового водорода [6].
- 5) Количество инвестиций, стартапов и проектов, направленных на разработку и производство новых устойчивых видов строительных материалов растет с каждым годом.

Выводы. Анализ литературных источников показал, что разработка и производство зеленых строительных материалов является неотъемлемой частью мирового движения к достижению углеродной нейтральности, в частности перехода к экономике замкнутого цикла, а также одним из инструментов достижения двенадцатой цели устойчивого развития, переход к рациональным моделям производства и потребления

Список использованных источников:

1. Ding G. K. C. Life cycle assessment (LCA) of sustainable building materials: an overview //Eco-efficient construction and building materials. – 2014. – С. 38-62.
2. Falk R. H. Wood as a sustainable building material //Forest products journal. Vol. 59, no. 9 (Sept. 2009): pages 6-12. – 2009. – Т. 59. – №. 9. – С. 6-12.
3. Sharma N. K. Sustainable building material for green building construction, conservation and refurbishing //Int. J. Adv. Sci. Technol. – 2020. – Т. 29. – №. 10S. – С. 5343-5350.
4. Joseph P., Tretsiakova-McNally S. Sustainable non-metallic building materials //Sustainability. – 2010. – Т. 2. – №. 2. – С. 400-427.
5. Asdrubali F., D'Alessandro F., Schiavoni S. A review of unconventional sustainable building insulation materials //Sustainable Materials and Technologies. – 2015. – Т. 4. – С. 1-17.
6. Игумнов М.А., Ким А.А., Павлова Е.А. Анализ существующих методов коммерциализации твердого углерода // Альманах научных работ молодых ученых Университета ИТМО. Том 3. Часть1- СПб.: Университет ИТМО, 2023. С. 133-137.