

УДК 338.24

***ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ
ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ***

Гакало А.А.

ассистент

Севастопольский государственный университет,

Севастополь, Россия

Дребот А.М.

старший преподаватель,

Севастопольский государственный университет,

Севастополь, Россия

Аннотация. В данной работе авторы рассматривают ресурсосберегающие технологии, их применение в строительстве и целесообразность. Причины для использования таких технологий заключаются в истощении природных запасов, сокращении объемов добычи редких природных материалов, дороговизне строительных материалов, как в России, так и в других странах мира. Анализируется возможность и целесообразность замены природных материалов на материалы, полученные при переработке промышленных отходов, их технико-строительные характеристики и также экологический эффект.

Ключевые слова: ресурсосберегающая технология, строительство, инновационная технология, окружающая среда, технико-строительные характеристики.

***EXPEDIENCY OF USING RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES IN
CONSTRUCTION***

Gakalo A.A.

assistant,

Sevastopol State University, Sevastopol, Russia

Drebot A.M.

senior teacher,

Sevastopol State University,

Sevastopol, Russia

Abstract. In this article the authors consider resource-saving technologies, their application in construction and expediency. The reasons for the use of such technologies are the depletion of natural resources, the reduction in the extraction of rare natural materials, the high cost of construction materials, both in Russia and in other countries of the world. The possibility and expediency of replacing natural materials with materials obtained as a result of industrial waste processing, their technical and construction characteristics, as well as the environment impact are analyzed.

Keywords: resourcesaving technology, construction, innovative technology, environment, technical and construction characteristics.

Ресурсосберегающие технологии дают возможность производить продукцию с минимально возможным потреблением топлива и других источников энергии, использовать вторичные ресурсы, возобновляемую энергию. Такие технологии становятся жизненно-важными с настоящее время, так как они рассчитаны на малоотходное и безотходное производство продукции и обеспечивают охрану окружающей среды. Создание и внедрение новых ресурсосберегающих технологий является одной из самых сложных и финансово-затратных задач, так как требует огромных расходов на разработку и использование дорогостоящей техники, станков, средств управления, направленных на использование промышленных отходов для производства строительных материалов.

Применение ресурсосберегающих технологий в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве крайне необходимо из-за постоянно растущих цен на энергоносители и сырьевые ресурсы, а также их ограниченности. Ресурсосберегаемые технологии могут применяться в технологии производства работ и материалов, в инженерных [1], архитектурных решениях, вторичной переработке и утилизации, в других направлениях. В работе сконцентрируем внимание на вторичном использовании ресурсов в строительстве.

Вторичные сырьевые ресурсы играют важную роль в строительстве и промышленности строительных материалов, так как решаются сразу две задачи: эффективное использование сырья и продуктов их переработки (например, металлургические шлаки, зола, вторичные полимеры, отходы горно-обогатительных комбинатов, продукты переработки древесины, отходы углеобогащения, и т.д.), а также снижение воздействия на окружающую среду [6]. Многие специалисты считают, что производство строительных материалов из техногенного сырья оказывается дешевле разработки и освоения природных ресурсов.

Теперь давайте рассмотрим примеры применения техногенного сырья в строительной индустрии.

Большинство наших ТЭС работают на угле, а значит, что за сутки образуется до одной тысячи тонн золы и шлака, большая часть которых утилизируется в отвалы, и только около 5% направляется на переработку и изготовление бетона, формовочных смесей, силикатного кирпича, пенозолсиликата, асфальтового покрытия и других материалов высокого качества [4]. При добавлении 15% золошлаковых отходов в бетон или цементный раствор, что не противоречит технологическим параметрам, в значительной степени улучшает структуру такого раствора, увеличивает прочность, снижает материалоемкость, повышает его теплозащитные

свойства, параллельно снижает количество выбросов в атмосферу диоксида углерода (CO₂) и ликвидируются промышленные свалки.

Также на заводах в процессе сгорания топлива, углей и прочих присадок в процессе выплавки стали из железной руды образуются миллионы тонн металлургических шлаков в год. Они являются важным компонентом при производстве пористых заполнителей, бетонных составов, кирпича, плитки, черепицы, гипсошлаковых блоков, щебня, шлаковаты, шлакопортландцементов, повышают их технико-строительные характеристики: обладают водостойкими, термостойкими качествами и высокой прочностью, устойчивы к коррозии, выдерживают воздействие нефтепродуктов; обеспечивают увеличение срока эксплуатации и затрат на ремонтно-восстановительные работы [3].

Из металлургических шлаков производят шлакоситаллы. Они обладают высокими физико-механическими, химическими свойствами и имеют экологическую чистоту. По прочности они не уступают чугуну и стали, но при этом они в 3 раза легче. Они легко поддаются обработке и используются для производства таких изделий и материалов как: трубы, подшипники, напольные покрытия, подоконники, облицовочные плиты для фасадов и внутренних стен и др [2].

В качестве ресурсосберегающих технологий в строительстве широко используются продукты переработки древесины. Древоперерабатывающие комбинаты России производят миллионы кубических метров отходов древесины в год [5]. Из этих экологически чистых отходов изготавливают фанеру, древесностружечные и древесноволокнистые плиты, различные виды древесных бетонов, таких как, арболит, фибролит, опилкобетон и другие.

Фанера, древесностружечные и древесноволокнистые плиты очень легкие, износостойкие и влагоустойчивые материалы. Они представляют собой отличные тепло- и звукоизоляторы [7]. Относительно малый вес и декоративные качества материала способствуют все большему его

Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

применению при внутренней отделке жилых, офисных и коммерческих зданий. Также они представляют собой отличное основание для мягкой крыши при кровельных работах.

Среди древесных бетонов наиболее известным является арболит. Он считается легким бетоном. Он состоит на 80-90% из древесных опилок и химических связующих (жидкое стекло, известь, хлористый калий), а остальные 20-10% - цементное связующее. Этот материал идеально подходит для постройки 2-3 этажных зданий [8]. У него прекрасная теплоизоляция и довольно высокий коэффициент звукопоглощения, а также он лишен основных недостатков – горючести и биоразлагаемости.

В нынешних условиях многочисленных санкций, разработка и внедрение инновационных технологий является наиболее оптимальным путем развития экономики. Соответственно, повсеместное внедрение ресурсосберегающих технологий в строительстве, по мнению авторов, позволяет снизить себестоимость производства строительных материалов, повысить их технико-строительные характеристики, срок эксплуатации. Еще одним весомым аргументом для применения таких материалов является их экологичность. Переработка вторичного сырья оказывает положительное влияние на окружающую среду.

Библиографический список:

1. Дребот, А. М. Рациональные энергосберегаемые инженерные решения в индивидуальном строительстве / А. М. Дребот // Вектор экономики. – 2020. – № 4(46). – С. 40.
2. Генцлер И.В. и др. Энергосбережение в многоквартирном доме: информационно-методическое пособие/ И.В. Генцлер. – Тверь: Научная книга, 2009. – 130 с.
3. Гришан А.А. Энергосбережение в строительстве/ А.А. Гришан. – Владивосток: Изд-во ДВГУ, 2000. – 224 с.

4. Ильичев В.А. Штамп и творчество. Энерго– и ресурсосбережение/ В.А. Ильичев//Строительство и бизнес. – 2003. – № 6. – С. 26-28.
5. Зайцева М.И. Утилизация отходов переработки хвои сосны обыкновенной/ Е.В. Робонен, Н.П. Чернобровкина, Г.Н. Колесников // Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции. Петрозаводский государственный университет. Петрозаводск, 2013. – С. 25-30.
6. Матросов Ю.А. Энергосбережение в зданиях. Проблема и пути ее решения/ Ю.А. Матросов. – М.: НИИСФ, 2008. – 496 с.
7. Селиверстов А.А. Влияние лесозаготовительных систем на качество круглых лесоматериалов/ А.П. Соколов, В.С. Сюнёв, Ю.Ю. Герасимов //ResourcesandTechnology. – 2012. – Т. 9. – № 2. – С. 094-105
8. Шутенко Е.Е. Проблемы ресурсосбережения в современном строительном комплексе/ Е.Е. Шутенко // Современные наукоемкие технологии (приложение к журналу). – 2008. –№ 2. – С. 71–73.

Оригинальность 81%