

УДК 691.3

АКТУАЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНОГО РЕЦИКЛИНГА

Антипова И.А., Идрисова Д.М., Лысова К.А., студентки 3 курса
энергетического факультета

Научный руководитель – Ваганова Е.С., кандидат химических
наук, доцент

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический
университет»

Ключевые слова: рециклинг, строительные отходы, ресурсосбережение

В статье рассмотрены источники строительных отходов, а также исследованы методы их возвращения в производство и использования переработанных материалов в целях ресурсосбережения.

Введение. Строительная сфера является одной из важных частей экономической структуры России. С ростом объемов строительства неизбежно растёт и объем отходов, требующих утилизации.

Строительные отходы необходимо грамотно утилизировать, чтобы как можно сильнее минимизировать последствия для окружающей среды и, как следствие, здоровья человека.

Рециклинг(система мероприятий по возвращению отходов производства и потребления в повторный хозяйственный оборот) позволяет минимизировать экологический ущерб от производственной деятельности, а также рациональнее использовать невосполнимые природные ресурсы.

Строительные отходы, успешно поддающиеся рециклингу, можно разделить по источнику на отходы от сноса, строительства и промышленности строительных материалов. Материалы от сноса: асфальтобетонное покрытие, арматура, битум, кирпич, бетонные блоки, керамзитобетон, линолеум, панели из дерева, конструкционная и прочая сталь, кровельные материалы и стеклобой. Отходы строительства: необработанная древесина (в том числе пиломатериалы

и отделочные материалы), древесные листовые материалы, металлы, кровельные материалы, изоляционные материалы, гипсокартон, неиспользованные лакокрасочные материалы, сантехнические трубы, провода и оплётка. К отходам промышленности строительных материалов относятся: отсеvy щебёночных карьеров, стеклобой, бракованный кирпич, железобетонные конструкции, отработанные гипсовые формы и другое. [1]

Переработку бетонных и железобетонных отходов сноса, осуществляют на стационарных, сборно-разборных и мобильных (передвижных и самоходных) дробильно-сортировочных установках.

На стационарных установка проходит переработка предварительно отсортированных по видам строительных отходов: бетона, железобетона, кирпича, камня, асфальта. Такие установки размещают на пересечении крупных транспортных коммуникаций вблизи крупных городов.

Сборно-разборные дробильно-сортировочные установки размещаются в местах сосредоточенной массовой переработки - в промышленных зонах или местах сноса микрорайонов крупнопанельных домов. Материал разделяется по фракциям и перерабатывается в щебень.

Полученный при переработке мобильными установками вторичный строительный материал обычно используют для обратной засыпки котлованов, устройства дорог и проездов.

Из остатков кирпича и железобетонных конструкций получают высококачественный вторичный щебень, который применяется в сооружении зданий, дорог, для изготовления бетона, при создании инженерной инфраструктуры, сооружении и ремонте железнодорожных путей, в работах по благоустройству территории и рекультивации земель.

Отходы производства блоков лёгкого бетона могут использоваться в качестве адсорбента загрязняющих веществ.

Деревянные отходы могут использоваться в качестве первичного сырья для производства древесностружечной и древесноволокнистой плит.

Металлические отходы могут применяться в процессе строительных работ на месте сноса здания, при строительстве новых сооружений, а также способны подвергаться вторичной переработке.

Отходы строительства, содержащие токсичные вещества (нефтепродукты, фенолы) либо вывозятся на полигон для дальнейшей утилизации, либо могут быть использованы в качестве заполнителя для материалов строительства дорог или изготовления бетонных изделий.

К достоинствам рециклинга строительных отходов относятся:

1. Снижение негативного воздействия на окружающую среду. Использование стального и чугунного лома вместо первичных продуктов позволяет значительно сократить загрязнение воздуха и воды.

2. Экономия строительного материала и затрат на его приобретение. Вторичный щебень, качество которого мало уступает природному, в зависимости от проекта строительства способен заменить от 20 до 60% общего объема гранитного щебня. Замена гранитного щебня позволяет сократить расходы до 40%. Вторичный щебень широко используется в качестве заполнителя бетона. За счёт повторного использования строительных отходов происходит уменьшение потребности в первичных материалах и их экономия. Снижается объем поставок новых строительных материалов и затраты на утилизацию и транспортировку отходов. [2]

3. Сохранение энергии. Переработка алюминия позволяет экономить 95% энергии, используемой для его производства из первичных продуктов. Также, по литературным данным, энергозатраты при получении щебня из бетона в 8 раз ниже, чем при добыче природного щебня. [2]

4. Сохранение территорий. Переработка экономит место на полигонах и снижает потребность в образовании новых свалок.

5. Создание новых рабочих мест. Образующие объёмы отходов диктуют необходимость в кадрах, которые будут заниматься их переработкой.

Использование вторичных продуктов рециклинга строительных отходов позволит получить технологию производства ресурсно-эффективных строительных материалов.

Утилизация отходов строительной сферы путём их переработки с дальнейшим использованием вторичных ресурсов является актуальным путём решения экологической проблемы утилизации строительных отходов. Организация рециклинга строительных отходов нуждается в проработке путей его внедрения.

Библиографический список:

1. Цапикова Е.А. Перспективы развития рециклинга в строительстве / Е.А. Цапикова, Э.В. Катцина, П.М. Лопатина, В.В. Полуштайцева, М.И. Шмидт // Экономические науки. 2021. - № 197. – С. 35-39.
2. Хмелевской Н.А. Эффективность переработки строительных отходов методом рециклинга // Международный журнал прикладных наук и технологийIntegral. 2020. - № 3. – С. 108-116.

RELEVANCE OF CONSTRUCTION RECYCLING

**Antipova I.A., Idrisova D.M., Lysova K.A..
Scientific supervisor – Vaganova E.S.
Ulyanovsk State Technical University**

Keywords: *recycling, construction waste, resource conservation*

The article examines the sources of construction waste, as well as the methods of their return to production and the use of recycled materials in order to save resources.