

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ВНЕДРЕНИЯ RDF-ТОПЛИВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Шевёрнёва К.А., студентка

Научный руководитель Морзак Г. И.

Белорусский национальный технический университет, Беларусь

В статье рассмотрена возможность использования твердых коммунальных отходов как альтернативного энергетического ресурса для цементной промышленности. Показаны основные преимущества и сложности внедрения RDF-топлива в технологическом процессе цементного производства.

Ключевые слова: RDF-топливо, технологический процесс, импортозамещение, энергетическая устойчивость, экономическая устойчивость, экологическая устойчивость

RDF-топливо — относится к высококалорийному топливу, которое можно получить из горючих фракций твердых коммунальных отходов (ТКО), каких как пластик, бумага, картон, текстиль, древесина, резина. Производство данного вида топлива относится к сложному технологическому процессу, включающему глубокую сортировку, удаление опасных компонентов (батарейки, ПВХ), дробление, сушку и грануляцию. Топливо представляет собой однородные гранулы или брикеты с теплотворной способностью, сопоставимой с углем и торфом.

Ежегодно в Беларуси образуется значительный объем ТКО, большая часть которых традиционно захоранивалась на полигонах, создавая экологическую нагрузку и отчуждая земельные ресурсы. Переход на производство RDF-топлива позволяет:

- сократить объемы захораниваемых отходов;
- снизить количество полигонов ТКО;
- уменьшить эмиссию парниковых газов от разложения органики на свалках.

В Беларуси уровень использования ТКО из их общего объема постоянно растет. Развитие отрасли RDF-топлива в Беларуси получило мощный импульс благодаря государственной поддержке. Ключевым стимулом для производителей и потребителей RDF-топлива являются компенсации затрат предприятиям, занимающимся компостированием, переработкой или сжиганием RDF-топлива в соответствии с Указом Президента РБ и Государственной программой «Устойчивая энергетика и энергоэффективность» на 2026–2030 годы [1].

В актуализированной Государственной программе «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2026–2030 годы предусматривается дальнейшее

увеличение финансирования и обновление перечней региональных объектов по сортировке и использованию ТКО, включая производство RDF-топлива [2].

В соответствии с Национальной «Стратегией по обращению с отходами производства и потребления в Республике Беларусь» обозначены объемы использования твердых коммунальных отходов (ТКО) до 2035 года. К 2030 году этот показатель должен достичь 70% от их объема образования [3]. Утилизация данного вида отходов позволит заместить импортируемые энергетические ресурсы, уменьшить экологическую нагрузку на окружающую среду, а также отказаться от расширения действующих или создания новых полигонов для их захоронения [4].

На сегодняшний день предприятия цементной промышленности относятся к основным и наиболее эффективным потребителям RDF-топлива в Беларуси. Технологические параметры эксплуатации печей цементных заводов (температурный режим в зоне обжига - 1450°C, а в декарбонизаторе — 850-950°C) способны обеспечить полное и безопасное сгорание RDF - гранул без образования токсичных соединений, таких как диоксины и фураны.

Использование RDF-топлива в технологическом процессе цементного производства способствует решению одновременно двух ключевых задач:

1. импортозамещение энергетических ресурсов, что приведет к снижению себестоимости продукции за счет использования более дешевого местного топлива.

2. Эффективное обращение с отходами — уменьшение нагрузки на полигоны и снижение экологического ущерба.

Пионером и флагманом внедрения RDF-технологий в Беларуси является ОАО «Красносельскстройматериалы» (входит в холдинг «Белорусская цементная компания»). Инвестиционный проект по строительству технологической линии для использования RDF-топлива был реализован в августе 2021 года.

Так, за 2024 год на технологической линии по сжиганию RDF-топлива при производстве клинкера сухим способом использовано более 15,9 тыс. тонн альтернативного топлива (включая RDF, льняную костру, щепу, ветошь). В 2025 году запланировано использование до 40 тыс. тонн RDF-топлива.

Стратегическим направлением развития в цементной индустрии является создание региональной инфраструктуры по производству RDF-топлива в непосредственной близости от цементных заводов. В 2026 году планируется ввод в эксплуатацию регионального комплекса по обращению с ТКО вблизи Волковыска, который будет включать производство RDF-топлива, что позволит практически полностью закрыть потребность завода в данном виде топлива.

Холдингом «Белорусская цементная компания» предусматривается расширение использования RDF-топлива и на других предприятиях. Так, два

восточных завода холдинга — ОАО «Белорусский цементный завод» и ОАО «Кричевцементношифер» — планируют закупки и ввод в эксплуатацию технологического оборудования для подачи RDF-топлива в декарбонизаторы цементных печей в 2026 году. Суммарный потенциал по использованию RDF-топлива на трех цементных заводах оценивается в 265,8 тыс. тонн в год.



Рисунок - Основные преимущества использования RDF-топлива

Несмотря на преимущества (рисунок), развитие отрасли RDF-топлива сопряжено с рядом сложностей:

- обеспечение стабильного качества RDF-гранул (калорийность, влажность, зольность) для технологии работы цементных печей;
- адаптация оборудования для подачи RDF-топлива в декарбонизаторы цементных печей;
- разработка и внедрение системы раздельного сбора отходов для повышения качества сырья для RDF.

Разработка и использование RDF-топлива в Республике Беларусь — это не просто технология эффективного обращения с ТКО, но и стратегия, которая позволит обеспечить энергетическую, экономическую и экологическую устойчивость государства.

Успешный опыт ОАО «Красносельскстройматериалы», планирование внедрения технологии по использованию альтернативного топлива на других цементных заводах, строительство новых региональных комплексов и активная поддержка на государственном уровне указывают, что RDF-топливо станет одним из ключевых элементов энергетического баланса и экономики замкнутого цикла в Беларуси. Внедрение технологических линий для использования RDF-топлива на предприятиях цементной промышленности позволит создать высокотехнологичное, экологичное и экономически устойчивое производство.

Литература

1. Государственная программа «Устойчивая энергетика и энергоэффективность» на 2026–2030 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 31 декабря 2025 г., № 819 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. - Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22500819/> - Дата доступа 10.04.2026.

2. Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2026–2030 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 31 декабря 2025 г., № 818 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. - Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22500818> - Дата доступа 10.04.2026.

3. О стратегия по обращению с отходами производства и потребления в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 21 авг. 2025 г., № 44 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. - Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22500444> - Дата доступа 20.02.2026.

4. Об энергетическом использовании твердых коммунальных отходов Режим доступа: <https://www.minenergo.gov.by/press/novosti/ob-energeticheskom-ispolzovanii-tverdykh-kommunalnykh-otkhodov/> - Дата доступа 20.02.2026.