

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Гурьева В.А., Андреева Ю.Е.

Оренбургский Государственный университет, г. Оренбург

В настоящее время керамический кирпич остается одним из самых востребованных кладочных материалов. Использование материала обеспечило его разнообразие: рядовой кирпич, предназначенный для возведения конструктивного слоя несущих и самонесущих стен, и лицевой кирпич, предназначенный для лицевой кладки. Следует отметить, кирпич обладает высокими теплоизоляционными свойствами, что важно в условиях климата Оренбургской области. Керамический кирпич имеет ряд преимуществ:

- 1 Экологичность.
- 2 Высокая прочность.
- 3 Универсальность.
- 4 Морозостойкость.
- 5 Высокая огнестойкость.
- 6 Устойчивость к агрессивным средам

В Оренбургской области спрос на керамический кирпич с каждым годом возрастает, поэтому возникает необходимость расширять действующие производства и открывать новые. Существуют разные пути развития производства материала с улучшенными характеристиками: применение местного сырья, разработка новых добавок, изменение технологии производства материала, модернизация оборудования.

Основным сырьем для изготовления служит глина, а добавки придают этому строительному материалу различные свойства. Поэтому на первом этапе был проведен анализ месторождений Оренбургской области. В результате были получены данные о местоположениях и запасах глин. Анализ сведен в таблицу.

Таблица 1 – Наиболее перспективные месторождения глин

Месторождение глин	Запас глин	Наличие производства
1	2	3
Бузулукский район	Около 5 млн. м ³	Бузулукский кирпичный завод
Алимсайское месторождение	Около 4 млн. м ³ , могут быть увеличены	Комбинат керамических стеновых материалов фирмы «Оренбургстройматериалы»
Мустаевское месторождение	535 тыс. м ³	Новосергиевский комбинат строительных материалов
Кумакское месторождение	Около 23 млн. м ³	Отсутствует

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Новоорский район	Около 11 млн. м ³	Отсутствует
Тюльганский район	Около 8 млн. м ³	Отсутствует
Сакмарский район	664 тыс. м ³	Отсутствует

Для улучшения свойств керамического кирпича можно использовать новый вид добавок. Актуальным направлением в условиях современного строительства является использование промышленных отходов. Это позволит экономить природные ресурсы, одновременно утилизируя побочные продукты производства.

Основные параметры, характеризующие любой промышленный отход: химико-минералогический состав, агрегатное состояние и объем образования. Для выбора направления использования отходы проходят уровни оценки по различным критериям.

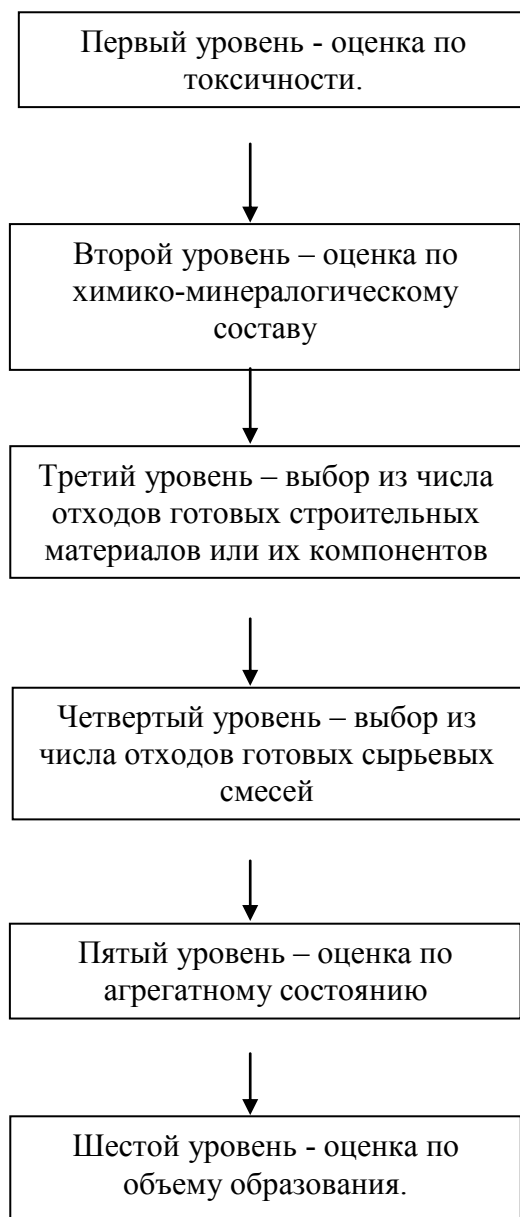


Рисунок 1 - Уровни оценки промышленных отходов

1. Первый уровень - оценка по токсичности. Токсичность отхода оценивается путем сравнения состава с ПДК канцерогенных (токсичных) веществ и элементов.

В случае отсутствия токсичных элементов, рассматриваемый отход рекомендуется ко второму уровню оценки.

2. Второй уровень - оценка по химико-минералогическому составу. Для объективной оценки необходимо определить: органическую и минеральную часть. По соотношению между органической и минеральной частью отходы подразделяют на три группы: органические, органоминеральные и минеральные.

Первый и второй уровни оценки следует считать подготовительными, раскрывающими основную специфику анализируемого отхода.

3. Третий уровень - выбор из числа отходов готовых строительных материалов или их компонентов. В некоторых случаях отход по химико-минералогическому составу является готовым строительным материалом

На этом этапе оценки встречаются два варианта: в случае совпадения сравниваемых параметров отход оценивается как готовый строительный материал, если несовпадение, то отход рекомендуется для дальнейшей оценки.

4. Четвертый уровень - выбор из числа отходов готовых сырьевых смесей (шихт) для производства строительных материалов. Отдельные виды отходов могут стать готовым сырьем. Чтобы выделить такие отходы, химический состав сопоставляется с химическим составом сырьевых смесей для производства строительных материалов.

5. Пятый уровень - оценка по агрегатному состоянию. По агрегатному состоянию выделяют: твердые, волокнистые, жидкие, пастообразные. Агрегатное состояние необходимо учитывать при выборе технологии производства строительного материала.

6. Шестой уровень - оценка по объему образования.

По объему образования все отходы можно разделить на многотоннажные и малотоннажные. Объем образования определяет функциональное назначение: многотоннажным отходам отводится роль основного сырья, а малотоннажным - роль корректирующих добавок. После такой многоуровневой оценки отход приобретает определенный статус.

Из литературы известно, что в производстве кирпича в качестве отошающих добавок могут быть использованы молотые шлаки и золы, молотые отходы керамического производства (шамот), горелые породы, вскрышные породы. Для снижения плотности керамики в сырьевую массу вводят различные органические выгорающие добавки – отходы углеобогащения, опилки, молотую кору, торфяную крошку.

На территории Оренбургской области имеются предприятия, которые могут стать поставщиками промышленных отходов. Такими предприятиями являются: ОАО «Уральская сталь» в городе Новотроицк, «Новотроицкий завод хромовых изделий», «Тюльганский угольный разрез», «Орская ТЭЦ-1».

Применение вторичного сырья снизит потребность в первичных минерально-сырьевых ресурсах. Утилизация отходов в промышленности строительных материалов решает не только экологические, но и экономические задачи, поскольку сырье из отходов для производства стеновой керамики дешевле, чем природное.

В заключении были определены задачи исследования: изучить Тюльганское месторождение, недалеко от которого находится производство «Тюльганский угольный разрез», с целью разработки нового вида керамического кирпича с улучшенными характеристиками с добавлением техногенных отходов.

Список литературы

1. Турчанинов В.И. *Строительные материалы из промышленных отходов и местного сырья Оренбургской области: учебное пособие*/ В.И. Турчанинов-Оренбург: ГОУ ОГУ, 2006.-150 с.
2. Долгарев А.В. *Вторичные сырьевые ресурсы в производстве строительных материалов* / А.В. Долгарев — М.: Стройиздат.— 456с.
3. Завадский В.Ф. *Технология изделий стеновой и кровельной керамики* / В.Ф. Завадский, Э.А. Кучерова, Г.И. Стороженко, А.Ю. Паничев — Новосибирск: НГАСУ, 1998. 76 с.
4. Семенов В. С., Розовская Т. А. *Оценка качества стеновых керамических материалов по российским и европейским стандартам* // *Строительные материалы*. – 2013. – № 4. – С. 6–9.
5. Семенов А. А. *Рынок керамических стеновых материалов: итоги 2014 и прогноз на 2015 год* // *Строительные материалы*. – 2015. – №4. – С.3-5.
6. Ашмарин Г.Д., Курносов В.В., Ласточкин В.Г. *Энерго- и ресурсосберегающая технология керамических стеновых материалов* // *Строительные материалы*. 2010. № 4. С. 24–27.