

УДК 669.421:662.66

АСПЕКТЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ УГЛЕБОГАЩЕНИЯ

В.Г. Науменко, А.И. Буяновский
ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»,
г. Донецк, ДНР

Аннотация. Одной из перспективных областей использования отходов углебогатительных фабрик является строительство промышленных и гражданских сооружений до трёх этажей по "саманной технологии". Здание, построенное из «кирпичей-мешков», подходит для постоянного проживания. Сухой утрамбованный наполнитель из отходов углебогащения по теплоизолирующим качествам не уступает глиняному кирпичу.

Annotation. One of the promising areas for the use of wastes from coal preparation plants is the construction of industrial and civil structures up to three floors using "adobe technology". The building, built of "bricks-bags", is suitable for permanent residence. Dry compacted filler from coal preparation waste is not inferior to clay brick in terms of thermal insulation qualities.

Ключевые слова: обогащение углей, шламы, экологичность, отходы углебогащения, саманная технология.

Key words: coal preparation, sludge, environmental friendliness, coal preparation waste, adobe technology.

По своим физико-химическим свойствам наибольшее количество отходов углебогащения может быть использовано в качестве сырья в производстве строительных материалов (пористые заполнители для лёгких бетонов, кирпич и др.) Разработаны и прошли опытно-промышленные испытания технологии получения глиняного кирпича из отходов гравитационного обогащения методом пластического формования или полусухого прессования. Причём, метод полусухого прессования целесообразен при содержании органического углерода менее 10%, а пластического формования – при содержании органического углерода менее 15-18%. Для проявления пластических свойств пород обогащения требуется измельчение их до крупности менее 1-0,5 мм. Этой операцией и отличаются предложенные технологические схемы от традиционных технологий по получению кирпича из обычного глинистого сырья. Полученный кирпич отличается высокой прочностью и морозостойкостью.

Интерес представляет использование кипящего обжига отходов углеобогащения с получением материала в виде пористого песка с размером частиц 5 мм. Особенно перспективен этот способ для переработки флотоотходов и пород гравитации, продукты термообработки которых вспучиваются при температурах менее 1000°С. Полученный таким способом пористый наполнитель называют аглопоритом [1, 2].

В последнее время в США и в Европе получило широкое распространение строительство «саманных домов» (рис. 1). По своему составу шламы и флотоотходы полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к наполнителям при мешочном строительстве.



Рис. 1. Мешочное строительство «саманных домов»

До изобретения оригинальной технологии строительства «саманных домов» мешки с песком использовали достаточно активно. Дамбы на реках сдерживали потоки весенних вод, а брустверы над окопами защищали солдат от вражеских пуль. Сегодня из сферы чрезвычайных происшествий и военных конфликтов мешки, наполненные грунтом и отходами углеобогащения, благополучно перебрались в область экопостроек. Активное использование отходов углеобогащения для этих целей позволяют снизить площади,

занимаемые шламоотстойниками, а также благоприятно влияют на окружающую среду.

Здание, построенное из «кирпичей-мешков», подходит для постоянного проживания. По данной технологии делают и фундамент (рис. 2), который не боится землетрясений и всяческих сдвигов почвы, не даёт трещин, как тот же бетон или кирпич.



Рис. 2. Фундамент, основанный на мешках «Саманная стена»

Сухой утрамбованный наполнитель из отходов углеобогащения по теплоизолирующим качествам не уступает глиняному кирпичу.

Выводы.

Проанализированные технические решения по утилизации отходов углеобогащения охватывают лишь малую часть направлений их переработки. Перечень технологий их вторичного использования существенно шире. Выбор конкретного варианта переработки отходов углеобогащения в существенной мере зависит от их химического состава и агрегатного состояния.

Перечень ссылок

1. Использование твёрдых отходов добычи и переработки углей / М. Я. Шпирт, В.Б. Артемьев, С.А. Силютин. – М. : Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2013. – 432 с.
2. Технолого-экологический инжиниринг при обогащении полезных ископаемых: Учеб. пособие/ А.Д. Полулях, П.И. Пилов, А.И. Егурнов, Д.А. Полулях; Государственное высшее учебное заведение "Национальный горный университет".- Днепропетровск: НГУ, 2012.- 712 с.