

что в начальный момент взаимодействия расплава алюминия с оксидной фазой SiO_2 концентрация алюминия в ней равна нулю, а на межфазной границе составляет 100%.

В результате проведенных исследований установлено, что алюминий интенсивно взаимодействует с оксидом кремния в металлооксидных композициях Al/SiO_2 , при этом кремний интенсивно восстанавливается не только при использовании технически чистого алюминия, но и его сплавов.

Список использованных источников

1. Рафальский, И.В. Фазовые превращения в металлооксидных композициях на основе алюминия и оксида кремния / И.В. Рафальский, А.В. Арабей // Литье и металлургия. – 2010. – № 4 (58). – С. 100-104.

УДК 625.7

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЩЕБНЯ ИЗ ОТХОДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Замула А.А.

Белорусский национальный технический университет

***Аннотация.** В тезисе дается информация о проблеме утилизации отходов и возможности получения щебня из отходов строительных конструкций при помощи стационарного оборудования или с помощью мобильных дробильно-сортировочных комплексов.*

***Abstract.** The thesis provides information on the problem of waste management and the possibility of obtaining crushed stone from the waste of building structures using stationary equipment or using mobile crushing and screening complexes.*

В Республике Беларусь высокими темпами развивается строительство новых промышленных и гражданских объектов и снос устаревших и аварийных объектов, ветхого жилья, ремонта жилых и служебных помещений. непригодные строительные объекты демонтируются: ломаются с помощью спецтехники, и строительные отходы вывозятся самосвалами на свалки для захоронения. Работа по такой технологии заставляет искать другие способы утилизации.

Утилизация строительных отходов является перспективным направлением. Постоянно увеличивающийся объем строительных отходов ставит проблему их вторичного использования и экологичного захоронения.

Использование строительных отходов для нового строительства дает возможности для экономии ресурсов, так как можно перерабатывать часть материалов на месте сноса и использовать их на месте для вновь возводимых сооружений.

Строительные отходы не являются полноценным строительным материалом, имеют ограниченную область применения. После переработки строительных конструкций (бетон, железобетон, кирпич) можно получить вторичный щебень для устройства оснований местных дорог.

К наиболее используемым методам переработки строительных конструкций является дробление. для получения вторичного щебня используют стационарные дробилки и грохоты. В состав линии входят приемный бункер исходного сырья, с установленным на нем сепаратором для удаления металла, грохот для отделения фракций, транспортер для подачи исходного материала на дробилку.

Традиционные методы не всегда приемлемы в условиях объектов строительства из-за их небезопасности, пыли, шума и вибраций.

Возникает вопрос, как измельчать отходы строительных конструкций для получения щебня безопасно?

В настоящее время одним из новшеств являются мобильные комплексы для дробления строительных отходов и такое технологическое оборудование как ковш-дробилка установленные на экскаваторе. При использовании этого оборудования для сноса зданий и сооружений можно снизить затраты на вывоз отходов, использовать материал в качестве подстилающего слоя фундаментов, использовать при устройстве подъездных дорог, откосов вдоль каналов, использовать для приготовления для устройства покрытий пешеходных дорожек.

УДК 621.926/9

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДРОБЛЕНИЯ ГРАНИТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЩЕБНЯ

Зубко Д.О., Юрчик Е.С., Басалай Г.А.

Белорусский национальный технический университет

Abstract. *The analysis of the technological equipment operation for the granite crushing in the break stone production is described. The scheme of the executive actuator modernization of the cone-type crusher is given.*

Процессы дробления, измельчения и грохочения широко применяются в производственной деятельности человека, в народном хозяйстве. В настоящее время в мире ежегодно дробится и измельчается более двух миллиардов тонн полезных ископаемых. По числу занятых людей производства, использующие дробление и измельчение минерального сырья, стоят на втором месте, уступая лишь сельскому хозяйству. Можно отметить, что 1/20 часть всей вырабатываемой электроэнергии расходуется на данные процессы.

При дроблении любого полезного ископаемого необходимо соблюдать принцип «не дробить ничего лишнего». Переизмельчение приводит к излишнему расходу энергии, увеличению износа дробилок, уменьшению их производительности, а также ухудшению показателей последующего обогащения.

В Республике Беларусь успешно функционирует предприятие по производству щебня. Производственная мощность Республиканского унитарного производственного предприятия «Гранит» составляет свыше 16 млн. тонн щебня в год. Технологический процесс включает в себя трехстадийное (крупное, среднее, мелкое) дробление горной массы до необходимых размеров, а также предварительное и товарное грохочение щебня. Взорванная масса гранитного камня из карьера транспортируется автотранспортом на дробильно-сортировочные линии, где проходит предварительное дробление в щековых дробилках. Размер приемного зева щековых дробилок составляет 1500x2100 мм. Продукт дробления на выходе имеет максимальный размер до 300 мм.

Вторичное дробление материала до размеров кусков не более 100 мм происходит в конусных дробилках.

Перед конусной дробилкой мелкого дробления материал проходит предварительное грохочение, в результате которого выделяется готовый по крупности продукт.

Мелкое дробление направлено на осуществление выпуска продукции фракций 5-10 мм, 10-20 мм, 5-20 мм, либо любой другой комбинации продукции внутри этого диапазона.

Товарная сортировка щебня производится на трехкаскадных грохотах. Продукция на выходе распределяется на фракции +40 мм, 20–40 мм и менее 20 мм.

Авторами проведен анализ эффективности работы щековых и конусных дробилок на операциях дробления строительного камня и по основным эксплуатационным показателям: производительности, надежности и удельному энергопотреблению.

При расчете параметров щековой и конусной дробилок следует особое внимание уделять повышенной энергоемкости технологии дробления, громоздкости и металлоемкости конструкций, а также надежности элементов привода и исполнительного органа.