

ботки соответствующей техники.

Совершенно очевидно, что величина адгезии битума к поверхности минеральных частиц в большей степени зависит от характера связей, возникающих между этими материалами. Поэтому при взаимодействии битума с кислыми горными породами, имеющими отрицательный заряд поверхности, практически не образуется хемосорбционных соединений. Изменение отрицательного электрокинетического потенциала минеральной поверхности возможно путем обработки ее различными химическими соединениями, что приводит к переходу электрокинетического потенциала с отрицательного на положительный, а именно происходит нейтрализация кислотных свойств поверхностного слоя минеральных частиц за счет введения положительных ионов. Кроме обработки материалов химическими реагентными способами, известны способы активирования с помощью органических компонентов. Например, обработка холодных минеральных материалов смолой из отходов переработки древесины, а также довольно эффективный способ обработки минеральных материалов продуктами термической деструкции торфа. Таким образом, из анализа реагентных способов активации можно сделать вывод об их эффективности и экономичности, с точки зрения воплощения аппаратно-технологического процесса активации в производство дорожностроительных материалов.

Измельчение материала рессорно-стержневой мельницей

Ильин С.В. , Шаройкина Е.А.

ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет». г. Могилев

Промышленное производство нашей страны характеризуется большой долей затрат на переработку различных строительных материалов. Центральными операциями их переработки являются измельчение, классификация, смешивание, транспортирование, уплотнение, гранулирование, сушка, обжиг.

В настоящее время измельчение, прежде всего минеральных материалов, является сдерживающим фактором развития ряда отраслей промышленности: производства строительных материалов, рудоподготовки, горной химии и других [1-3]. Это связано с чрезвычайно низкой эффективностью измельчительных

машин и определяется для большинства из них тем, что лежащие в их основе принципы базируются на установленных представлениях. Особенно это характерно для шарового способа измельчения. Эти машины за 150 лет своего существования практически не изменились, а их КПД не превышает 1 %.

Машины для измельчения материалов должны иметь простую конструкцию, обеспечивающую удобство и безопасность обслуживания; минимальное число изнашивающихся и поэтому легко заменяемых деталей; предохранительные устройства, которые при превышении допустимых нагрузок должны разрушаться или деформироваться предотвращая поломки более сложных узлов. Конструкция должна отвечать санитарно-гигиеническим нормам звукового давления, вибрации и запыленности воздуха.

Нами для решения этих проблем, предложен новый вид машин для помола, в основе его положен механизм стержневого измельчения путем воздействия на частицы материала вибрационных звеньев определенного сечения (круглого, прямоугольного и т.д).

В разрабатываемой мельнице в качестве рабочего органа выбраны рессоры из-за их свойств, возвращаться в исходную форму, а также способности выдерживать большое количество циклов деформации и выдерживать большие ударные нагрузки.

Для эффективной работы рессорной мельницы важно, чтобы ее рабочие элементы (рессорные пластины) совершали вертикальные колебания заданной амплитуды и большой частоты.

Данная модель рессорно-стержневой мельницы состоит из вибратора 1 установленной на консоль 2, который приводит в движение прижимную плиту 4 с помощью прижима 3. Между лотком 5, установленном на раме 8 и прижимной плитой находятся рессорные (стержневые) элементы, собранные в кассету 6. Так при движении материала вдоль лотка, он попадает в рабочую полость, где и разрушается. Компенсация действия вибратора достигается с помощью возвратного механизма 7. Между консолью и возвратным механизмом установлена пружина, которая и обеспечивает возвратное действие. В процессе работы стержневые элементы упруго деформируются только от силы разрушения частиц

материала и имеют высокую надежность. Они обеспечивают адаптивное воздействие на разрушаемый материал.

Устройство работает следующим образом: материал подается в зону измельчения, при этом включается вибратор, передавая колебания стержням. Стержни воздействуют на материал, вследствие чего происходит разрушение последнего. Материал, проходя под рабочими элементами, продвигается за счет вибрации и угла наклона лотка до выхода материала из мельницы. На выходе измельченный материал поступает на дальнейшую переработку.

На изготовленной лабораторной рессорно-стержневой мельнице с установленным вибратором ИВ-98 мощностью 0,9 кВт, провели опыты по измельчению клинкера. Опыты проводили на базе заводе ПРУП «Кричевцементшифер».

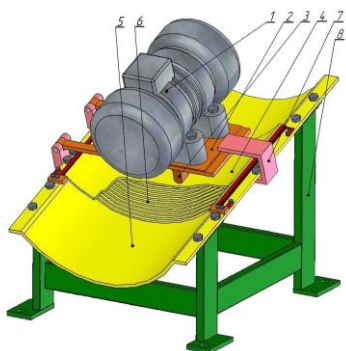


Рисунок 1- Модель и экспериментальная рессорно-стержневая мельница

После обработки материала на мельнице, его просев производился в лаборатории данного завода на ситах диаметром 3; 2; 1; 0,5; 0,25; 0,2; 0,08 мм. Данные результаты представлены на рисунке 2 диаграмме измельчения материала.

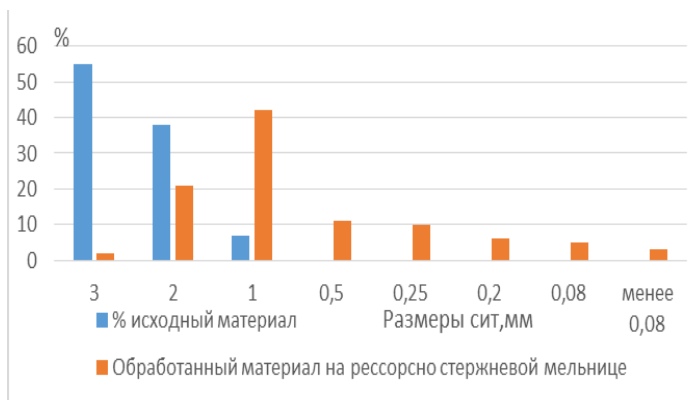


Рисунок 2 - Диаграмма обработки клинкера на рессорно-стержневой мельнице

Рессорно-стержневые мельницы, являются принципиально новым технологическим видом оборудования и не имеют мировых аналогов.

Литература:

1. Селективное разрушение минералов / В.Н.Ревнивцев, Г.В.Гапанов, Л.П.Зарогатский и др.: Под.ред. В.Н.Ревничева.-М., Недра, 1988.- 286 с.
2. Севостьянов В.С. Энергосберегающие помольные агрегаты/ В.С.Севостьянов – Белгород, из-во БГТУ, 2006-451 с.
3. Сиваченко Л.А., Решение проблем измельчения и дезинтеграторных технологий/ Строительные и дорожные машины, №11, 2005 с31-34.

Дефекты как критерии качества водопропускных труб

Илюкович Д.С.

ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», г. Могилев
(руководители: Парахневич В.Т.- канд.техн.наук, доцент,
Сергеева А.М. – старший преподаватель)

Действие всех факторов, воспринимаемых водопропускной трубой, можно разделить на две группы.