

Дистанционное воздействие воды, проявляющееся, например, в изменении свойств под влиянием другой воды, с которой нет прямого контакта, свидетельствует о способности воды получать и сохранять информацию. Недостаточная изученность механизмов безреагентной биоактивации воды требует особого внимания к этой проблеме. На кафедре «Горные работы» в течение ряда лет проводятся эксперименты по выявлению безреагентного воздействия горных пород на воду. О наличии такого эффекта свидетельствует различная скорость испарения воды, находящейся в открытых стеклянных или пластиковых стаканах объемом 100 мл, размещенных на закрытых контейнерах объемом 500 мл, заполненных соответственно различными видами горными породами и минералов (порядка 20). Процесс испарения воды в течение двух недель контролировался по изменяющейся массе с помощью электронных весов. Все эксперименты проводились в стандартных условиях (шкафы со стеклянными дверцами). Существенно, что процесс испарения воды в вариантах с различными горными породами в абсолютном большинстве экспериментов происходил менее интенсивно по сравнению с контрольным (пустой контейнер) вариантом.

УДК 577.359

Влияние горных пород на испарение воды

Телеш А.Н.

Белорусский национальный технический университет

Вода, – это самый важный компонент на Земле, без которого не было бы жизни ни в какой форме. У воды множество свойств, среди которых – парадоксальные, противоречащие законам физики или необъяснимые с научной точки зрения. На кафедре «Горные работы» под руководством доцента Поликарповой Н.Н. нами была проведена научная работа, направленная на изучения такого рода свойств. В серии экспериментов изучалось полевое воздействие горных пород на испаряемость воды. Были выбраны образцы следующих пород: бурый уголь (272,8 г), (217 г); каменный уголь (337,5 г); кремень (530,3 г), (589,3 г); песчаник (685,4 г), (534,4 г), (475,7 г); голубая глина (384,9 г), (439,9 г), (440,5 г), (406,7 г), (422,8 г); сильвинит (506,1 г), (514,7 г), (569,3 г), (408 г); сульфидные руды (863,4 г), (821,6 г); мрамор (571,7 г), (543,6 г), (521,4 г), (554,3 г); кварц (522,6 г); кристаллы галита (451 г); известняк-ракушечник (387,0 г); змеевик (490,2 г). В предварительно взвешенные пластиковые стаканы, одинакового объема и формы, взятые в количестве, равном числу испытуемых горных пород и контроля (пустой контейнер) наливали равное количество водопроводной воды (100 мл.). Стаканы с водой

взвешивали на электронных весах, а затем размещали сверху на картонные крышки заполненных породой контейнеров (объемом 0,5 л), которые размещались в одинаковых условиях в шкафу с закрывающимися стеклянными дверцами. Через две недели определяли массу испарившейся воды в каждом варианте и в контроле.

Анализ полученных результатов показал, что в вариантах с горными породами, как правило, количество испарившейся воды было меньшим, чем в контроле. Существенно, что процесс испарения воды, не имеющей непосредственного контакта с породой, в различных вариантах происходил по-разному, что может свидетельствовать о бесконтактном воздействии породы на воду. О механизмах этого воздействия однозначного ответа нет. Интересным фактом является отсутствие зависимости процесса испарения от массы образцов.

УДК 622.73

Расчет производительности центробежно-ударных дробилок

Федотова С.А., Мулярчик В.В., Чеботаренок А.П.
Белорусский национальный технический университет

Основное применение центробежно-ударных дробилок (ЦУД) связано с переработкой горной массы в щебень с низким содержанием лещадных зерен (до 10 %). Для проектирования технологических линий с применением ЦУД необходима инженерная формула расчета их производительности, получить которую представляется возможным на основе энергетического подхода к рассмотрению процесса дробления.

Анализ баланса мощности с учетом экспериментальных данных по дроблению различных материалов с различными разгонными элементами позволил вывести расчетную формулу производительности ЦУД по установленной мощности электродвигателя

$$\Pi = \frac{N_{уст} - N_x}{\frac{(m_{f=0} V_{ок})^q}{7200}},$$

где $N_{уст}$ – установленная мощность электродвигателя, кВт; N_x – мощность, расходуемая на холостой ход дробилки, кВт; $m_{f=0}$ – отношение скорости вылета частиц к скорости вращения ротора при коэффициенте трения f материала о металлические лопасти ротора, равный нулю (теоретический случай); $V_{ок}$ – окружная скорость вращения ротора, м/с; q – показатель степени, изменяется от 2 до 2,15.