

позволяет достичь наилучших качественных показателей извлекаемой руды, обеспечить благоприятное распределение нагрузки на забойную крепь вдоль линии забоя лавы и снизить вероятность динамических проявлений при обрушении пород кровли.

На участках, где отработка Первого калийного горизонта столбовой системой разработки не представляется возможной, предлагается к применению комбайн барабанного типа. Конструкция используемого комбайна позволяет отрабатывать калийный пласт в диапазоне от 1,5 м до 2,4 м, что позволяет установить кондицию на минимальную мощность продуктивных калийных пластов при камерной системе разработки в размере 1,5 м.

Для обеспечения высокого качества добываемой руды и минимально возможного оседания земной поверхности на подрабатываемых площадях, выемку Четвертого калийного горизонта предлагается осуществлять селективным способом с применением частичной закладки ("бутовые полосы") выработанного пространства лавы.

УДК 504.55.054

Диоксины: последствия их воздействия на здоровье человека

Римша Н.А.

Белорусский национальный технический университет

Диоксины представляют собой смеси полихлордибензодиоксинов и полихлордибензофуранов, имеют высокую токсичность и длительный период полураспада, способны накапливаться в больших концентрациях в атмосфере, почве, продуктах и остатках процесса сжигания.

Действие диоксинов, находящихся в природной среде в небольших концентрациях, опасно еще и тем, что они практически не обнаруживаются обычными способами анализа. Источниками диоксинового загрязнения являются мусоросжигательные установки твердых и больших отходов из-за их неполного сжигания, а также побочные продукты ряда производственных процессов.

Несмотря на локальное образование диоксинов их можно обнаружить в любой части мира практически в любой среде. Самые высокие уровни этих соединений обнаруживаются в почвах, осадочных отложениях и пищевых продуктах, особенно в молочных, мясе, рыбе, моллюсках.

Кратковременное воздействие на человека высоких уровней диоксинов может привести к патологическому изменению кожи, изменениям функций печени. Длительное воздействие приводит к поражению иммунной системы, формирующейся нервной системы и репродуктивной функции. Накапливаясь в живом организме, диоксины являются причиной

многих онкологических заболеваний. В связи с повсеместным распространением диоксинов приемлемый уровень ежегодного поступления в организм человека не должен превышать 70 пикограмм/кг.

При использовании добавок при производстве корма для животных на основе бентонитовой глины в США в продуктах питания был обнаружен диоксин. Расследование загрязненной глины в месте ее добычи привело к заключению о естественном источнике диоксинов, появившемся в доисторические времена. Возникает вопрос: а не следует ли проводить контроль добываемых полезных ископаемых на наличие диоксинов?

Автор выражает благодарность доценту к.т.н. Куптелю Г.А. за помощь в написании данной работы.

УДК 622.777.4

Оценка возможности обогащения калийной руды Старобинского месторождения электрическим методом

Паливода Э.Н., Куптель Г. А.

Белорусский национальный технический университет

Разнообразие технологии обогащения сильвинитовой руды Старобинского месторождения ограничивается двумя методами: флотационный и галургический; в каждом из них есть свои достоинства и недостатки. Калийная руда Старобинского месторождения характеризуется большим содержанием нерастворимого остатка (Н.О.). А это значит, что при обогащении вышеперечисленными методами совместно с одной тонной полезного компонента перерабатывается около трех тонн пустой породы. Поскольку на снижение отрицательного влияния Н.О. на процесс флотации применяют многостадийное (5 стадий) обесшламливание, это усложняет технологию и, соответственно, увеличивает затраты на электроэнергию.

Также немаловажной проблемой является то, что предприятиями занимаются огромные территории под ведение шламохранилищ и солеотвалов, – что неблагоприятно сказывается на окружающей среде.

Поэтому предлагается освоить технологию, в основу которой положена возможность дробления сильвинитовой руды термическим методом в сочетании с электрическим обогащением. Термическая обработка сильвинитовой руды производится до температуры 400 °С, в результате чего происходит разрушение галитовой породы до 4-5 мм при сохранении в целостности кусков сильвинита богатых хлористым калием. Электрическое обогащение основано на контактной электризации с последующим разделением в электростатическом сепараторе либо реагентной обработке поверхности минералов с последующим