

В Республике Беларусь начато строительство атомной электростанции, что позволит производить большой объем электроэнергии по сравнительно малой стоимости. Большую часть стоимости "атомного электричества" формирует утилизация отработанного топлива и радиоактивного мусора, которые могут транспортироваться и утилизироваться за границей, либо на территории республики.

На основании работ МАГАТЭ по разработке принципов безопасности и технических требований было определено, что наиболее пригодны для сооружения могильников радиоактивных отходов необводненные слабопроницаемые геологические формации такие, как плотные скальные породы, глины и каменные соли. Оборудование таких могильников рекомендовано в районах с низкой или отсутствующей сейсмичностью и минимальными геологическими нарушениями.

В работе предложена схема подземного хранилища, рассмотрены вопросы обеспечения безопасности и поставлены задачи для дальнейшего исследования.

УДК 553.632.04 (476)

Перспектива вовлечения в отработку забалансовых запасов калийных солей сосредоточенных в границах действующих шахтных полей

Лукша Е.М., Иголка Д.А.

Белорусский национальный технический университет

Производство калийных удобрений в связи с увеличением населения планеты, истощением пахотных земель и постепенным переходом на биологическое топливо становится все более актуальным. Республика Беларусь является крупнейшим поставщиком калийных удобрений – доля поставок на мировой рынок составляет около 16%.

Добычу калийных солей, а также их переработку и производство конечного продукта – минеральных калийных удобрений – осуществляет ОАО «Беларуськалий».

В связи с интенсивным погашением балансовых запасов на действующих рудниках ОАО «Беларуськалий» для поддержания рудной базы объединения в ближайшие 10–15 лет потребуются ввод в эксплуатацию новых мощностей. Одним из таких источников могут стать забалансовые запасы I и IV калийных горизонтов сосредоточенные в границах действующих шахтных полей объединения.

На Первом калийном горизонте предлагается вести очистные работы столбовой системой разработки с селективной выемкой из верхнего пласта силвинитовых слоев 3, 4 и 5 и закладкой галитовых прослоев 3-4 и 4-5 в выработанное пространство лавы. Данная технология разработки

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