

- с повышением концентрации хлористого магния в щелоках ухудшается водный баланс фабрики и снижается коэффициент извлечения хлористого калия;
- с повышением концентрации  $MgCl_2$  в щелоках возрастают удельные потоки щелоков, в том числе маточного щелока, возвращаемого на подогрев и на растворение. Возрастание удельных потоков щелоков всегда отрицательно влияет на удельный расход тепловой энергии, т.е. удельный расход тепловой энергии увеличивается.

Таким образом, исследования по обогатимости руды Гарлыкского месторождения с повышенным содержанием  $MgCl_2$  (более 1,5 %), выполненные ВНИИ галургии и ОАО «Белгорхимпром» показали, что наиболее технологичным и экономичным методом для обогащения такой руды является флотационный способ.

Калийные удобрения содержанием  $KCl$  95% и выше не могут быть получены в данном случае из за высокого содержания в исходной руде хлорида магния. В будущем мы будем заниматься этими вопросами и получим требуемую калийные удобрения для наших земель.

Авторы выражают благодарность доценту к.т.н. Куптелю Г.А. за помощь в написании данной работы.

УДК 629.735

### **Актуализация проблемы захоронения радиоактивных отходов в соляных шахтах**

Косякин А.В., Борисов А.С.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в мире наиболее актуальной является проблема поиска более "чистых" источников энергии. Большая часть электроэнергии на сегодняшний день получается из угля, нефтепродуктов и природного газа. Получение энергии из этих источников сопряжено с нанесением большого ущерба окружающей среде.

Современная наука пришла к выводу о то, что использование ядерной энергии является наиболее рентабельным и "чистым" в пересчете на 1 кВт мощности при учете всех процессов получения этой энергии: добыча полезного ископаемого, обогащение, его транспортировка, переработка и утилизация отработанного продукта.

В докладе рассматривается мировой опыт использования "мирного атома", как положительный, так и отрицательный. На базе этого сделано заключение, что безопасная эксплуатация атомных электростанций возможна при соблюдении всех мер предосторожности, т.к. все зарегистрированные проблемы были вызваны человеческим фактором.

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