

Keywords: disturbed land, minerals, environmental conditions, industrial waste, reclamation of land.

УДК:332.33:631.6

Мурсалимова Э.А., Смагулова М.

Казахский национальный аграрный университет

СПОСОБЫ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОПАСНЫХ ТЕХНОГЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Аннотация

В настоящее время сложилась практика «рекультивации» отработанных карьеров путем заполнения отработанного пространства различными отходами 3-го, 4-го и 5-го классов опасности. Обычно применяются строительные отходы, обезвоженные иловые осадки сточных вод, различные шлаки, вскрышные породы, грунты от раскопа котлованов и т.п. Для «рекультивации» объекта требуется обычно от нескольких сотен тысяч до миллион тонн отходов.

Ключевые слова: рекультивация нарушенных земель, проблемы отходов, негативное воздействие, рациональное использование земель.

Введение

Технология подземного выщелачивания широко применяется в Казахстане пока только в урановой отрасли. На таких месторождениях стали применять выщелачивание, потому что там есть опасность вредного воздействия на людей и окружающую среду. Хотя и подземное выщелачивание порождает свои негативные последствия. После добычи урана недропользователи закрывают скважины в надежде на восстановление подземных вод естественным путем. Утверждается, что через 1520 лет после отработки месторождения таким способом там очищается все естественным путем [1].

Однако полученные учеными пробы показывают присутствие остатков урана, причем даже в свободной форме, не говоря о других элементах. Добывающие компании, конечно, проводят какие-то мероприятия, но с научной точки зрения работа должным образом не проводится. Без науки, которая изучает всю ситуацию и, рассчитывая прогнозы, выдает варианты технологического решения таких проблем, невозможно.

Кроме того сильный кислотный раствор воздействует и на попутные металлы, которые не извлекаются и загрязняют подземные воды. Как правило, добывающие компании заинтересованы в извлечении урана, но вместе с ним в недрах присутствуют и другие ископаемые. К сожалению, побочные элементы не извлекаются, поскольку это требует дополнительных затрат. Закачиваемый сильный кислый раствор воздействует на все элементы, в том числе и опасные карбонаты, свинец. Когда обрабатывается какая-то провинция, все это остается в недрах. Но что происходит, когда через некоторое время какое-то крестьянское хозяйство покупает землю, пробуривает скважину для воды и запускает на новое пастбище отару овец или стадо коров. Они просто погибают. Или же их продукция оказывается с превышенным содержанием свинца и прочих вредных элементов.

Надеяться только на естественное очищение подземных вод особо не стоит, если и через 20 лет остатки урана и прочих ядовитых веществ присутствуют в пробах. Для выщелачивания используется сильный растворитель – серная кислота, и ее остатки в виде серы тоже там остаются. Борьба с таким явлением является нашей задачей.

Глина, впитавшая вредные компоненты остается безвредной, забивает трещины и остается там. А на поверхности земли отходы представляют собой хвостохранилища в виде некоего озера. Используя наши препараты, можно закрыть пляжную часть хвостохранилища,

которая занимает от 25 га до 50 гектаров. Тогда негативное воздействие на окружающую среду снижается кардинально. После абсорбирования угольного препарата на поверхности отработанного месторождения образуется субстрат. На нем через два-три года появляются птицы, они гнездятся, образуется своя микрофлора. Таким образом, происходит биотехнологическая рекультивация опасных техногенных образований [2].

После добычи урана, на территории для того чтобы провести рекультивацию и попробовать высадить растение, обратилась в отдел науки ТОО «Казатомпром», на что ответили: - Сложный вопрос, потому что далеко не всякое известное растение приживается в таких условиях. Мы используем растения, которые там появляются. Образцы, семена совместно с НИИ растениеводства изучаем, окультуриваем, обрабатываем, проводим испытания. Подбираем травы, кустарники, которые хорошо вырастают на ядовитых поверхностях. Они обрабатываются нашим препаратом, высаживаются. Мы уже заметили, что на отходах свинцового производства хорошо растут одни культуры, на хвостохранилищах уранового рудника совсем другие. Корневая система забирает радиационный фон, который обезвреживается и улетучивается в атмосфере.

Такие поля обычно огораживают и вывешивают предупреждения, потому что когда там буйно растут какие то растения, любой фермер думает использовать для пастбища, заготовки кормов, не задумываясь о риске, опасности произведенной продукции. Даже если не все стадо погибло, то свинец может в больших дозах присутствовать в мясе, молоке и нанести вред здоровью человека. Требуется немало времени, чтобы произошло полное обеззараживание [3].

Главное же назначение препарата в том, чтобы решить проблему пылеобразования. Мы рекомендуем закрыть поверхность угольным препаратом, чтобы там выросли хотя бы какие то кустарники. Тогда и ядовитая пыль не будет разноситься ветром. Вдоль брошенных урановых рудников, хвостохранилищ пролегают автодорожные трассы, что представляет также большой риск для здоровья людей.

В Казахстане немало отходов, хвостохранилищ, но зная об опасности урана, предприятия просто бросали рудники без рекультивации. Тут нужно иметь в виду, что раньше предприятия среднего машиностроения были отдельной закрытой вотчиной, которая никому в Казахстане и в других республиках не подчинялась. Когда шла речь об этой отрасли, ни с кем на местах и ни с какими последствиями в верхах не считались. Здесь добывали уран, а об остальном мало заботились. Когда бросали рудники, с них и некому было спрашивать, приезжавший из Москвы чиновник ни с кем тут не считался. Это уже после получения независимости эта тема получила широкий резонанс среди общественности, и в итоге закрыли полигон. Но для решения проблем отходов уранового производства до сих пор не находится достаточных средств.

Распад урана длится 34 тысячи лет. Но там проводились открытые испытания водородной бомбы, в процессе которых выделяется много разных веществ. Причем цезий глубоко не уходит, он лежит почти на поверхности, стоит лишь ковырнуть копытцем. Полный его распад происходит в течение 21 тысячи лет. Там, конечно, есть полезные ископаемые, угольные месторождения Балапан, Каражира, полиметаллы, и соблазн можно понять.

Заключение

Чтобы исключить такие проблемы, а не бороться с ними потом, Институт горного дела занимается новейшими системами разработки месторождений безопасным способом. Ведь в геотехнологии не имеет значения, о каком месторождении или полезном ископаемом идет речь. Для любого должны разрабатываться свои безопасные методы освоения. Поэтому у нас было много лабораторий, в которых по заказу комбинатов выполнялись сложные геосистемы добычи полезных ископаемых в разных регионах: для Жезказгана, Восточного Казахстана, для месторождений Южного Казахстана, для нефти, урана и т.д. [4].

В заключение хочется отметить, что решению проблем горных выработок уделяется недостаточно внимания. Когда на первом месте объемы производства, а безопасность, экология на заднем плане, то в итоге это приводит к повышению травматизма. Раньше один случай на производстве считался ЧП, а если было 56 случаев в Южно-Казахстанском регионе за год – это был очень плохой показатель. Даже когда рабочий лишится пальца – это было ЧП в масштабах отрасли. Сейчас на казахстанских предприятиях горно-металлургического комплекса из-за несоблюдения условий по технологиям выработки допускается по 80 – 85 смертельных случаев в год. Это катастрофа, потому что не соблюдаются технологии систем выработки, которые были разработаны.

Литература

1. www.dn.kz
2. Закон РК «О радиационной безопасности населения».
3. Государственная программа «Консервация уранодобывающих предприятий и ликвидация последствий разработки урановых месторождений на 2001-2010 гг.».
4. Закон Республики Казахстан "Об охране окружающей среды" по вопросам отходов производства и потребления.

Мурсалимова Э.А., Смагулова М.

ҚАУІПТІ ТЕХНОГЕНДІК ҚҰРЫЛЫМДАРДЫ ҚАЙТА ӨНДЕУ ТӘСІЛДЕРІ

Қазіргі таңда 3,4,5 кластың қауіпті қалдықтарды өнделген кен шығаратын орындарда қайта өндеу тәжірибесі құрылды. Әдетте, құрылыс қалдықтары суы тартылған ағын сулардың қайырлы тұнбалары, әртүрлі шлактар, қазба түрлері, котлован және басқаларын қазғаннан шыққан топырақтар, т.б. жүздеген мыңнан миллион тоннаға дейін қалдық қажет болады.

Кілт сөздер: аздырылған жерлерді рекультивациялау, тастандының мәселелері, теріс әсер, жерді тиімді пайдалану

Mursalimova E., Smagulova M.

METHODS OF RECLAMATION OF DANGEROUS TECHNOGENIC

Now there was the practice of "remediation" waste pits by filling waste space different waste 3rd, 4th and 5th classes of danger. Commonly used construction waste, dehydrated sewage sludge, various slags, overburden, soil from the excavation pits, etc. For "remediation" of the object is usually required from several hundred thousand to a million tonnes of waste.

Key words: reclamation of disturbed lands, waste problems, negative impacts, sustainable use of land