

Литература

1. Добыча отдельных видов топливно-энергетических полезных ископаемых. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b13_06/lssWWW.exe/Stg/%3Cextid%3E/%3Cstoragepath%3E::|d07/06-07.doc
2. Информация об исполнении консолидированного бюджета РФ за 2006 год. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.roskazna.ru/konsolidirovannogo-byudzheta-rf/doc/reports_file204.zip
3. Информация об исполнении консолидированного бюджета РФ за 2007 год. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.roskazna.ru/konsolidirovannogo-byudzheta-rf/doc/reports_file608.rar
4. Информация об исполнении консолидированного бюджета РФ за 2008 год. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.roskazna.ru/konsolidirovannogo-byudzheta-rf/doc/reports_file425.zip
5. Информация об исполнении консолидированного бюджета РФ за 2009 год. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.roskazna.ru/konsolidirovannogo-byudzheta-rf/doc/reports_file466.zip
6. Информация об исполнении консолидированного бюджета РФ за 2010 год. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.roskazna.ru/konsolidirovannogo-byudzheta-rf/doc/reports_file631.rar
7. Информация об исполнении консолидированного бюджета РФ за 2011 год. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.roskazna.ru/konsolidirovannogo-byudzheta-rf/doc/reports_file_783.zip
8. Информация об исполнении консолидированного бюджета РФ за 2012 год. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.roskazna.ru/konsolidirovannogo-byudzheta-rf/doc/2012.rar>
9. Информация об исполнении консолидированного бюджета РФ за 2013 год. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.roskazna.ru/konsolidirovannogo-byudzheta-rf/doc/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81.zip>

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТУРЫ КАРОТАЖА
НЕЙТРОННОГО ДЕЛЕНИЯ (КНД-М) НА РУДНИКАХ СКВАЖИННОГО ПОДЗЕМНОГО
ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ**

А.А. Щебельников, А.Б. Абдиманова

Научный руководитель доцент И.В. Шарф

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Определение мощности рудных интервалов и средних содержаний в них урана является основной задачей геофизических исследований на скважинах пластово-инфильтрационных месторождений урана. На сегодняшний день эта задача решается с помощью количественной интерпретации гамма-каротажа [4].

Основным методом разведки месторождений «песчаникового типа» является бурение разведочных скважин по широким сетям и постепенное сгущение сети профилей на участках с высокими значениями гамма-активности. При этом с рудного интервала производится отбор образцов горных пород, для широкого химического анализа рудной залежи. Однако, эта методика требует больших затрат. В таблице 1 представлены данные о доле затрат на обработку кернового материала при проведении геологоразведочных работ [3].

Таблица 1

Доля затрат на обработку кернового материала

Вид работ	Доля от общих затрат на работы
Керновое бурение	2,35%
Отбор керновых проб	2,18%
Транспортировка керновых проб	1,32%
Обработка проб	0,01%
Лабораторные работы	0,11%

Кроме того, из-за используемой в настоящее время технологии, остаются неисследованными большое количество урановых залежей, так как запредельная стоимость обработки керна и химическое опробование не окупается из-за малых размеров предполагаемых месторождений [1].

Другим методом разведки месторождений пластово-инфильтрационного типа, является бурение поисковой скважины, а затем, измерив высокое значение естественной гамма-активности рудного интервала, проводится каротаж нейтронного деления (КНД-м).

Природные пласты могут быть охарактеризованы, с точки зрения содержания в них урана, на основе счета мгновенных нейтронов деления при облучении рудного интервала. То есть, измеряемая при проведении КНД-м скорость счета потока нейтронов не содержит в себе информацию о содержании в рудах радия, тория, радиоизотопа калия. И результаты интерпретации по определению содержаний урана, в отличие от интерпретации данных гамма-каротажа, не требуют их корректировок на радиоактивное равновесие между ураном, радием и дочерними продуктами их распада, то есть не требуется проведения лабораторных исследований кернового материала, а соответственно, затраты на проведение геолого-разведочных работ будут снижены [2]. Именно это обстоятельство и является определяющим при выборе места и роли метода в комплексе геофизических работ, проводимых как при разведке пластово-инфильтрационных месторождений урана, так и при их отработке способом подземного выщелачивания.

Так, как оборудование является дорогостоящим (более 5 млн.руб), то его приобретение возможно для большинства геологоразведочных предприятий только за счет заемных средств, поэтому ежемесячные выплаты по кредиту относятся к постоянным затратам.

Доля затрат на оборудование является наибольшей в формировании стоимости с использованием метода каротажа нейтронного деления и составляет 3,83%.

Об эффективности использования данного оборудования в финансово-экономическом аспекте, говорят следующие стоимостные показатели. Стоимость:

- каротажной станции около 5 млн.руб.;
- аппаратурно-методического комплекса приблизительно 1,5 млн.руб.
- разработки в среднем 28-30 млн.руб.
- одного погонного метра каротажа КНД-м равна 200 руб.
- колонкового бурения -2000 руб.
- бескернового бурения приблизительно 700 руб.пог.м.
- анализа кернового материала- 2000 руб.проба.

Экономический эффект приблизительно составил 800 руб. на один погонный метр каротажа.

Использование прямого метода определения содержания урана КНД-м, как обязательного и необходимого позволяет не только повысить достоверность подсчета запасов урана на гидрогенных месторождениях по промышленным категориям, но и имеет следующие преимущества:

- увеличение доли бескернового бурения до 85-90 % от общего объема буровых работ;
- сокращение затрат на транспортировку кернового материала до лаборатории;
- сокращения лабораторно-аналитических работ.

Литература

1. Ерофеев Л.Я., Номоконова Г.Г. Геофизические методы исследования месторождений урана: учеб. пособие. – Томск: Изд-во Томский политехнический университет, 2009. – 105 с.
2. Ларионов В.В., Резванов Р.А. Ядерная геофизика и радиометрическая разведка. – М: "Недра", 1988. – 325 с.
3. Резванов Р.А. Радиоактивные и другие неэлектрические методы исследования скважин: учебник для вузов. – М.: Недра, 1982. – 368 с.
4. Хасанов Э.Г., Дробов С.Р. Техническая инструкция по проведению геофизических исследований в скважинах на пластово-инфильтрационных месторождениях урана. – Алматы, 2010. – 204 с.
5. Язиков В.Г. Инструкция по каротажу методом мгновенных нейтронов деления при подготовке к эксплуатации и эксплуатации пластово - инфильтрационных месторождений урана. – Алматы: Институт высоких технологий, 2003. – 66 с.

УРАН И ДРАГОЦЕННЫЕ КАМНИ В ГРЕЦИИ

А.Я. Адактилиду

Научный руководитель профессор Г.Ю. Боярко

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

«В Греции есть большое количество полезных ископаемых, но не разрешают вам их добывать», ответил Никита Хрущев греческому Премьеру-Министру Софоклису Венизелу в 1955 году, когда последний посетил Москву и сказал, что «Греция бедная страна». Естественно в Греции есть разные виды полезных ископаемых и в этой статье рассматриваются все типы ценных минералов.

В соответствии с Греческим Институтом Геологии и Разведкой Полезных Ископаемых (ИГМЕ), в 1980 году были найдены 22 места месторождений урановой руды в регионе Паранести-Драмас, в номе Серреса нашли депозиты более 2000 тонн урана. В следующем год ИГМЕ оценил, что в области Македонии есть более 5000 тонн урановой руды. 23 февраля 1996 года ученые ИГМЕ нашли в номе Кавалы огромный депозит урана – 300 млн. тонн с урановым концентратом в 16%. В рамках 10-ой конференции Греческого Геологического Общества в апреле 2004 года было сказано, что в греческих недрах и в акватории эгейского моря находятся большое количество урана, которые Греция сможет их использовать в решении проблемы энергетического кризиса. Самая недавняя информация исходит от общего доклада «Uranium 2009» Организации Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР) и Международного Агентства по Атомной Энергии, что в Греции есть более 20000 тонн урана. (Рис 1.)

Второе в шкале самых дорогих полезных ископаемых после урана - это осмий. В Греции есть осмий в юго-восточном эгейском море, но нет достаточной информации об его количестве.

Первым в истории человечества, который написал о полезных ископаемых и их свойствах был Орфей в его книге «Лифика» сотни лет до н.э. Первым Орфей отмечает алмаз в области Фраки. Сегодняшние ученые подтверждают версию Орфея, что в этой области и в области Македонии находятся алмазы. Конкретно Mposkos. E & Костопулос в книгах «Diamond, Former coesite and supersilic garnet in metasedimentary rocks from the Greek Rhodope», Костопулос Д. Иоаннидис Н & Склавунос С. «A New Occurrence of Ultrahigh, Pressure Metamorphism, Central Macedonia, Northern Greece: Evidence from Graphited Diamonds?» и А. Цирабидис «Богатство Греции Полезных Ископаемых» доказывают что в северной Греции есть месторождения алмазов, восьмигранные и четырехгранные и кубические графитические алмазы размером 2-300 м., которые находятся внутри граната и кварца в регионах Галаринос, Ливади и Марафуса в Центральной Македонии. В Мазе-Родопи, Пилима-Ксанфис,