



Европейская экономическая комиссия

Комитет по устойчивой энергетике

Группа экспертов по классификации ресурсов

Пятая сессия

Женева, 29 апреля – 2 мая 2014 года

Пункт 16 предварительной повестки дня

Тематические исследования и тестирование

Рамочной классификации ископаемых

энергетических и минеральных запасов и ресурсов

Организации Объединенных Наций 2009 года

Тематические исследования и тестирование Рамочной классификации ископаемых энергетических и минеральных запасов и ресурсов Организации Объединенных Наций 2009 года

Соображения, касающиеся применения РКООН-2009 к ресурсам урана в Аргентине

Записка секретариата

I. Введение

1. Настоящий доклад был подготовлен с использованием технических материалов г-на Луиса Лопеса из Национальной комиссии по атомной энергии (НКАЭ) Аргентины и г-на Харикришнана Тулсидаса из Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ). В нем излагаются соображения, касающиеся применения Рамочной классификации ископаемых энергетических и минеральных запасов и ресурсов Организации Объединенных Наций 2009 года (РКООН-2009) к ресурсам урана в Аргентине.



II. Ресурсы урана в Аргентине и применение РКООН-2009

2. Исторически для классификации и отражения в отчетности урановых ресурсов Аргентины использовалась система отчетности о ресурсах Агентства по ядерной энергии (АЯЭ) Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)/МАГАТЭ. Эта система предполагает классификацию по двум параметрам, а именно с учетом уровня геологических знаний и стоимости производства уранового концентрата.

3. В 2011 году НКАЭ сообщило о наличии около 20 000 т выявленных ресурсов (разумно гарантированные ресурсы + предполагаемые ресурсы) урана (тU), относящихся к стоимостной категории с себестоимостью производства менее 130 долл. США/кгU (АЯЭ/МАГАТЭ, 2012 года¹). Кроме того, в последние годы государственные горнодобывающие предприятия (Корпорация УЗО8, 2013 год²; "УрАмерика лимитед", 2014 год³) сообщили о примерно 11 000 т сертифицированных с использованием Канадского национального инструмента 43-101 (NI 43-101) ресурсов урана. Таким образом, общие урановые ресурсы Аргентины, относящиеся к вышеупомянутой категории выявленных ресурсов, составляют более 31 000 тU (см. таблицу 1).

Таблица 1

Выявленные ресурсы урана в Аргентине, представленные в соответствии с системой классификации АЯЭ/ОЭСР–МАГАТЭ

<i>Месторождение</i>	<i>Тип</i>	<i>РГР U в тоннах по стоимости ≤130 долл. США/кгU</i>	<i>ПРИ в тоннах по стоимости ≤130 долл. США/кгU</i>
Сьерра-Пинтада (НКАЭ)	Вулканическое	3 900	6 110
Серро-Соло (НКАЭ)	Песчаниковое	4 420	4 810
Дон-Отто (Корпорация УЗО8)	Песчаниковое	130	300
Лагуна Колорада (Корпорация УЗО8)	Вулканическое	100	60
Лагуна Салада (Корпорация УЗО8)	Поверхностное	2 430	1 460
Центральная Месета ("УрАмерика лимитед")	Песчаниковое	-	7 965
Итого		10 980 тU	20 705 тU
Всего		31 685 тU	

РГР – разумно гарантированные ресурсы.

ПР – предполагаемые ресурсы.

¹ Агентство по ядерной энергии Организации экономического сотрудничества и развития (АЯЭ/ОЭСР) и Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), 2012 год. Uranium 2011: Resources, Production and Demand. OECD. ISBN 978-92-64-17803-8. 487 p. France.

² Корпорация УЗО8, 2013 год, <http://www.u3o8corp.com>.

³ "УрАмерика лимитед", 2014 год, <http://www.uramerica.co.uk>.

4. РКООН-2009 обеспечивает возможность документирования этих урановых ресурсов страны и представления отчетности о них. Наряду с обеспечением информации о зрелости проектов по ресурсам РКООН-2009 учитывает социальные и экономические вопросы, включая регулятивные, правовые и рыночные условия, диктуемые правительствами и рынками, внутренний спрос, технологический и промышленный прогресс и всегда присутствующую неопределенность.

Таблица 2⁴

**Урановые ресурсы в Аргентине (31 685 тU)
РКООН-2009 – АЯЭ/МАГАТЭ**

Проект	Класс РКООН	Подкласс РКООН	Категории РКООН	Ресурсы (тU)	Состояние производственного центра АЯЭ/МАГАТЭ	Классификация АЯЭ/МАГАТЭ	Ресурсы (тU)	Итого (тU)
Серро-Соло	Потенциально коммерческие проекты	Разработка	E2 F2.1 G1	2420	Возможен в перспективе	РГР <\$130/кг	4 420	9 230
			E2 F2.1 G2	2000		ПП <\$130/кг	4 810	
			E2 F2.1 G3	4810				
Сьерра-Пинтада	Потенциально коммерческие проекты	Разработка приостановлена	E2 F2.2 G1	2700	Возможен в перспективе	РГР <\$130/кг	3 900	10 010
			E2 F2.2 G2	1200		ПП <\$130/кг	6 110	
			E2 F2.2 G3	6110				
Лагуна Салада	Некоммерческие проекты	Вопрос о разработке неясен	-	-	Положение неясно	РГР <\$130/кг	2 430	3 890
			E3.2 F2.2 G2	2430		ПП <\$130/кг	1 460	
			E3.2 F2.2 G3	1460				
Центральная Месета	Некоммерческие проекты	Вопрос о разработке неясен	-	-	Положение неясно	РГР <\$130/кг	-	7 965
			-	-		ПП <\$130/кг	7 965	
			E3.2 F2.2 G3	7965				
Дон Отто	Некоммерческие проекты	Вопрос о разработке неясен	E3.2 F2.2 G1	70	Положение неясно	РГР <\$130/кг	130	430
			E3.2 F2.2 G2	60		ПП <\$130/кг	300	
			E3.2 F2.2 G3	300				
Лагуна Колорада	Некоммерческие проекты	Разработка является нерентабельной	E3.3 F2.3 G1	80	Создание является нерентабельным	РГР <\$130/кг	100	160
			E3.3 F2.3 G2	20		ПП <\$130/кг	60	
			E3.3 F2.3 G3	60				

5. Для урановых ресурсов различных проектов НКАЭ и горнодобывающих предприятий заложенные в РКООН-2009 критерии социальной и экономической жизнеспособности (E), технической осуществимости (F) и геологической изученности (G) были определены относящимися к уровню подкатегорий и сгруппированы в крупные классы, рассматриваемые в этой классификационной системе, как показано в таблице 2.

6. Выявленные урановые ресурсы в Аргентине в основном расположены в провинциях Чубут и Мендоса. В этих районах никаких проектов по добыче металлических минералов не осуществляется. Кроме того, в них действует зако-

⁴ При составлении таблицы 2 использовался проект документа, показывающего связь между классификацией урана АЯЭ ОЭСР/МАГАТЭ и РКООН-2009 (ECE/ENERGY/GE.3/2014/L.1).

нодательство, существенно ограничивающее урановое производство, что необходимо учитывать при изучении социальной жизнеспособности проектов. В Чубуте осуществление проектов может начаться после введения в действие положений закона 5001/2003, касающихся зонирования территории провинции Чубут и нормативной базы для ведения горной добычи в ней. Кроме того, внесения значительных изменений в законодательство потребуют добыча и переработка урана в "Сьерра-Пинтада", где, в частности, должны быть разрешены добыча открытым способом и применение серной кислоты, поскольку в настоящее время и то и другое запрещено законом 7722/2007.

7. При определении экономической осуществимости проектов НКАЭ цены на уран на международном рынке берутся как ориентир, а не как какой-то определяющий фактор с учетом того, что на сырье приходится от 5% до 7% общей стоимости ядерной энергии в стране. До сих пор Аргентина не преследовала цель получения доходов от продажи урана на международных рынках. Для внутренних целей уран импортируется, что имеет свои последствия в плане обеспечения бесперебойности поставок.

8. В последние годы в результате активизации усилий по проведению поисково-разведочных работ объем урановых ресурсов существенно увеличился и повысился уровень знаний о них, особенно в районе Сьерра-Соло, где, как ожидается, оценочный тоннаж и класс сырья обеспечат устойчивое производство урана в будущем. В Сьерра-Пинтада уровень неопределенности в оценке ресурсов колеблется от среднего до высокого, и практическая возможность разработки этих ресурсов частично подтверждается тем, что ранее это месторождение эксплуатировалось на протяжении более 20 лет. Однако были изучены новые альтернативные варианты возможного будущего производства, включая использование "камерных систем" и технологии щелочного выщелачивания вместо кучного выщелачивания и использования серной кислоты.

9. Что касается Дон-Отто, то при сопоставительном анализе по осям E, F и G разработка в этом районе классифицируется как "некоммерческий проект", вопрос об осуществлении которого является неясным. Однако следует подчеркнуть, что раньше это месторождение эксплуатировалось, а текущие поисково-разведывательные работы/оценки позволили получить весьма обнадеживающие результаты, поэтому в будущем оно может перейти в более высокий класс РКООН-2009.

10. Ограниченные ресурсы в районе Лагуна Колорада не позволяют сегодня говорить о их разработке, если только характеристики руды не позволят обогащать ее на предприятии, которое в будущем может быть потенциально расположено в районе Серро-Соло.

11. И наконец, как представляется, наиболее перспективным является проект Серро-Соло, и с учетом реальных допущений в отношении возможных рыночных условий и получения общественного согласия можно считать, что добыча здесь может начаться в ближайшем будущем.

III. Вывод

12. Применение РКООН-2009 в качестве дополнения к классификации АЯЭ/МАГАТЭ способствует более глубокому пониманию как наличия надежных ресурсов в Аргентине, так и Того, какой вклад эти ресурсы могут внести в осуществление национальной программы по ядерной энергетике.