



Европейская экономическая комиссия

Комитет по устойчивой энергетике

Группа экспертов по классификации ресурсов

Вторая сессия

Женева, 6–8 апреля 2010 года

Пункт 9 предварительной повестки дня

Использование Рамочной классификации ископаемых энергетических и минеральных запасов и ресурсов Организации Объединенных Наций 2009 года (РКООН–2009) для классификации проектов, связанных с закачкой газа

Промежуточный доклад Целевой группы по РКООН и резервуарам-реципиентам

I. Введение

1. В программу работы Группы экспертов по классификации ресурсов на 2009–2010 годы был включен пункт об изучении возможностей использования Рамочной классификации ископаемых энергетических и минеральных запасов и ресурсов Организации Объединенных Наций 2009 года (РКООН–2009) для классификации таких связанных с закачкой газа проектов, как хранение природного газа и хранение CO₂, или других проектов по удалению отходов. Заместитель Председателя Бюро Группы экспертов по классификации ресурсов г-жа Карин Аск выразила готовность координировать эту деятельность.

2. На первой сессии Группы экспертов по классификации ресурсов было представлено введение в проблемы, связанные с проектами подобного рода. Представленная информация касалась в основном закачки CO₂ в различные геологические формации с целью долгосрочного хранения. Последующая работа после сессии была направлена в основном на выявление других предлагаемых систем, которые могут быть использованы для классификации проектов по закачке или резервуаров-реципиентов.

3. Целевая группа по РКООН и резервуарам-реципиентам продолжит работу по изучению возможностей и методов применения РКООН–2009 в отношении проектов такого типа.

II. Справочная информация

4. РКООН–2009 применяется в отношении ископаемых энергетических и минеральных запасов и ресурсов, залегающих на поверхности или в недрах Земли. Она была разработана с целью максимально возможного удовлетворения потребностей, связанных с подготовкой исследований по вопросам энергетического и минерального сырья, управлением ресурсами, корпоративными бизнес-процессами и стандартами финансовой отчетности.

5. РКООН–2009 является многономенклатурной универсальной системой, в которой количества классифицируются по проектам на основе трех фундаментальных критериев: экономической и социальной жизнеспособности проекта (E), статуса и обоснованности проекта освоения месторождения (F) и геологической изученности (G) с использованием числовой системы кодов. Комбинации этих трех критериев создают трехмерную систему. Категории (например, E1, E2, E3) и в некоторых случаях подкатегории (например, E1.1) определяются для каждого из трех критериев.

6. С полным описанием системы РКООН–2009 можно ознакомиться в публикации Организации Объединенных Наций "Рамочная классификация ископаемых энергетических и минеральных запасов и ресурсов Организации Объединенных Наций 2009 года" (ISSN 1014-7225, The ECE Energy Series No. 39).

7. Для использования в целях классификации конкретных объектов или проектов по хранению CO₂ предлагаются другие системы. Однако на сегодняшний день ни одна из систем не получила универсального признания в качестве проверенной системы классификации проектов по закачке.

III. Мандат

8. В соответствии с программой работы Группы экспертов по классификации ресурсов на 2010–2011 годы было решено, при условии определения соответствующей приоритетности, что Целевая группа по РКООН и резервуарам-реципиентам (учрежденная Бюро и подотчетная ему), при необходимости, продолжит работу по формированию своей позиции в отношении потенциального использования РКООН и выявления дополнительных ключевых заинтересованных сторон, которые могли бы провести критический анализ и направить свои замечания в отношении практического применения РКООН–2009 в рамках проектов этого типа.

IV. Членский состав

9. В настоящее время в состав Целевой группы по РКООН и резервуарам-реципиентам входят три члена: г-жа Карин Аск (Статойл), г-жа Ева Халланд (Норвежский директорат по нефти) и г-н Мартин Хюббиг (RWE Dea AG).

V. Выводы, сделанные на сегодняшний день

10. Проекты по закачке сопряжены с многочисленными проблемами, некоторые из которых аналогичны проблемам, характерным для проектов по добыче нефти и газа, тогда как другие присущи только проектам по закачке в целом или конкретному объекту или проекту. Имеющиеся риски связаны не только с конкретными операциями по закачке, но и с долгосрочной динамикой в резервуаре-хранилище после закачки. Это, в частности, относится к проектам долгосрочного хранения, например хранения CO_2 , в которых возникает вопрос об опасности утечек.

11. Если резервуар используется для закачки газа в целях временного хранения, то может возникнуть необходимость в классификации такого резервуара как с точки зрения закачки, так и с точки зрения извлечения. Если газ закачивается в нефтяной или газовый коллектор, содержащий собственный природный газ, и планируется извлечение как закаченного, так и собственного природного газа, то в этом случае может отсутствовать возможность физического разграничения между той частью добываемого газа, который закачивается, и той, которая понимается под природным газом.

12. Различные заинтересованные стороны и группы потенциальных пользователей имеют разные ожидания. Для простого проекта по закачке может быть достаточной классификация различных видов деятельности по проекту и степени их завершенности. Вместе с тем, некоторые заинтересованные стороны могут пожелать иметь систему, которая позволяет классифицировать фактически резервуары-реципиенты и которая могла бы использоваться, например, для подбора потенциальных объектов для хранения CO_2 в различных регионах мира. Для этого может потребоваться совсем другой подход, позволяющий оценивать потенциальные проекты на самом раннем этапе их разработки.

13. Большинство предпринятых до сегодняшнего дня попыток классификации проектов в области закачки ориентированы на проекты по улавливанию и хранению углерода (УХУ) и удалению CO_2 путем закачки в определенные геологические формации в целях долгосрочного хранения. В некоторых из этих попыток задействованы существующие системы, применяемые в настоящее время для классификации ресурсов и запасов в нефтегазовой отрасли, такие как Система управления нефтяными ресурсами Общества инженеров-нефтяников (СУНР-ОИН)/Всемирного нефтяного совета (ВНС)/Американской ассоциации геологов-нефтяников (ААГН)/Общества инженеров по оценке нефти (ОИОН). Различные авторы и организации также опубликовали предложения по методам расчета так называемых коэффициентов хранения для определения возможных объемов хранения CO_2 в различных геологических формациях или на конкретном объекте закачки. Предлагаемые классификации в определенной степени связаны с этими расчетами коэффициентов хранения.

14. Ниже приведены примеры других предлагаемых систем классификации:

а) Технично-экономическая пирамида ресурсов-запасов – система, предложенная Форумом лидеров в области технологии депонирования углерода (CSLF) (CSLF, 2007);

б) Система классификации CO_2CRC для проектов УХУ (CO_2CRC , 2008);

в) предложение по "Новой системе классификации для оценки возможных ресурсов/объемов хранения CO_2 ", которое было представлено в

2009 году на Международной конференции Общества инженеров-нефтяников (ОИН) по вопросам улавливания, хранения и утилизации CO₂ (SPE, 2009); и

d) Министерство энергетики Соединенных Штатов (МЭ США) предложило использовать так называемую рамочную основу хранения в геологических структурах, которая также представляет собой вариант СУНР-ОИН для классификации проектов по закачке CO₂. Ее краткое описание включено в Атлас депонирования углерода издания 2010 года, а также в презентации и публикации Национальной лаборатории энергетических технологий (НЛЭТ).

15. Поскольку эти системы разрабатываются главным образом с прицелом на постоянное хранение CO₂, в них не учитываются возможная необходимость извлечения хранимого газа в будущем, а также проблемы, связанные с ведением точного учета времени, когда газ был закачан в нефтяной или газовый коллектор. Некоторые из них, как представляется, в основном предназначены для целей выявления крупных объектов для хранения, а другие – в большей степени ориентированы на проекты.

16. В некоторых из этих систем проводится четкое разграничение между *ресурсом хранения* и *объемом хранения*. Ресурс определяется как имеющийся объем пористого пространства, который может использоваться для хранения, тогда как использование термина "объем" предполагает учет технико-экономических ограничивающих факторов.

17. РКООН-2009 позволяет классифицировать ресурсы на основе характеристик проектов по их извлечению. Эти характеристики будут в значительной степени такими же для проектов, связанных с закачкой веществ в резервуары-реципиенты. В простейшем случае, когда резервуар используется для закачки и хранения в нем таких веществ, как CO₂ вполне можно было бы, как представляется, использовать инвертированную РКООН с небольшими изменениями. Такой же подход используется в рамочной основе хранения в геологических структурах, в которой СУНР-ОИН была адаптирована для аналогичного использования.

VI. Направление будущей работы

18. Целевая группа по РКООН и резервуарам-реципиентам предлагает продолжать работу по изучению следующих вопросов:

a) Кто является заинтересованными сторонами и каковы их ожидания? Целевой группе следует выявить основные заинтересованные стороны и определить их потребности и ожидания.

b) Какие системы используются в настоящее время для оценки возможных проектов по закачке? В дополнение к системам, упомянутым в настоящем докладе, могут, вероятно, использоваться и иные системы, например нефтегазовые компании, которые в настоящее время закачивают газ для временного или долгосрочного хранения. Какие уроки можно извлечь из их опыта?

c) Обзор исследования в области подземного хранения газа, подготовленный Рабочей группой по газу Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН), и рассмотрение его соответствующих разделов для разработки пригодной классификации.

d) Какие предложения на основе этих выводов может сделать Целевая группа в интересах адаптации классификации РКООН-2009 для использования в отношении к проектам по закачке?

19. Как было указано выше, самый простой подход мог бы заключаться в простом инвертировании этой системы и незначительном изменении терминологии, чтобы деятельность по проекту могла классифицироваться аналогично классификации проектов по добыче нефти и газа. Вместе с тем, такой подход не будет учитывать проблемы, сопряженные с проектами по закачке и последующему извлечению находящегося на хранении вещества. Здесь следует внимательно изучить необходимость отражения физической основы протекающих процессов. В результате простой инверсии РКООН-2009 может стать менее полезной для целей составления реестра потенциальных объектов-хранилищ на национальном и мировом уровне. И наконец, экономические стимулы для некоторых из этих проектов по-прежнему неясны и отличаются от стимулов для проектов по добыче; различия, проводимые в РКООН-2009 между экономической жизнеспособностью (E) и технической обоснованностью проекта освоения (F), могут иметь крайне важное значение.
