



---

**Европейская экономическая комиссия****Комитет по устойчивой энергетике****Группа экспертов по управлению ресурсами****Двенадцатая сессия**

Женева, 26–30 апреля 2021 года

Пункт 8 i) предварительной повестки дня

**Развитие, сопровождение и применение****Рамочной классификации ресурсов Организации****Объединенных Наций: Коммерческие аспекты****и финансовая отчетность****Применение Рамочной классификации ресурсов  
Организации Объединенных Наций к коммерческой  
оценке — Вводное руководство****Подготовлено Рабочей группой по коммерческим вопросам  
Группы экспертов по управлению ресурсами***Резюме*

В настоящем вводном руководстве по применению Рамочной классификации ресурсов Организации Объединенных Наций (РКООН) к коммерческим оценкам показывается, каким образом могут быть представлены последствия изменений в политике для проектов и активов, а также эволюция проектов и активов с течением времени. Это предполагает выявление проектов, на которых изменения в политике могут сказаться отрицательно, и проектов, для которых такие изменения могут стать положительными. Изменения в политике в течение срока реализации того или иного проекта весьма вероятны, однако какими именно они будут, когда и где появятся, точно неизвестно. В связи с этим при коммерческой оценке приходится принимать в расчет вопрос о том, какие изменения могут быть внесены и какова их вероятность. Помимо этого или же вследствие этого, со временем меняются количественные показатели проекта. В настоящем докладе показано также, как могут быть отражены такие изменения. Оценка и отчетность должны должным образом учитывать факторы неопределенности в политике. Оценка может помочь подтвердить реальную вероятность осуществления изменений или признать их маловероятными. Во вводном руководстве признается, что для оценки последствий изменений в политике на глобальном и национальном уровнях и содействия разработке эффективных изменений необходимы сложные количественные исследования. Такие же исследования нужны для оценки проектов, активов и портфелей, а также для подготовки понятных и простых сводных отчетов, отвечающих потребностям заинтересованных сторон, включая воздействие на другие заинтересованные стороны и запросы таких сторон, например местных сообществ, неправительственных организаций и т. д. Для этого необходима глобальная структура данных с открытым



исходным кодом на базе РКООН (1) с приложениями, и соответствующее решение предлагается. В то время как стандартная структура данных должна быть глобальной, приложения необходимо будет адаптировать к потребностям заинтересованных сторон. В разных юрисдикциях и в разные моменты времени такие потребности различны. Разрабатываемая структура будет опираться на существующие структуры, такие как подготовленная консорциумом «Открытая группа»<sup>1</sup>, Директива Европейского союза об инфраструктуре пространственной информации (INSPIRE), Европейская инфраструктура геологических данных и другие. Однако все это не будет иметь никакой ценности без обеспечения качества данных, рабочих процессов и управления.

---

<sup>1</sup> [www.opengroup.org](http://www.opengroup.org).

## Выражение признательности

Настоящий доклад подготовлен Рабочей группой по коммерческим вопросам Группы экспертов по управлению ресурсами Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК).

Трудно переоценить помощь членов Технической консультативной группы Алистера Джонса, Катрин Витт и Жан-Марка Дюма, которые тщательно и оперативно провели обзор проекта документа.

Техническая консультативная группа в лице своего Председателя Алистера Джонса рекомендовала опубликовать настоящий доклад «Применение Рамочной классификации ресурсов Организации Объединенных Наций к коммерческой оценке — Вводное руководство» в качестве дискуссионного документа для двенадцатой сессии Группы экспертов по управлению ресурсами.

Бюро Группы экспертов по управлению ресурсами рассмотрело этот документ и приняло рекомендацию Технической консультативной группы.

В ходе подготовки настоящего доклада, затрагивающего крайне сложные вопросы, члены Рабочей группы по коммерческим вопросам проявили образцовое сотрудничество. В состав Рабочей группы входят:

- г-жа Кэтрин Кэмпбелл (юрист);
- г-жа Каролина Колл (CGG);
- г-н Дэвид Эллиотт, почетный член после выхода на пенсию (консультант);
- г-н Маттиас Хартунг (Target Energy Solutions);
- г-н Сигурд Хейберг, Председатель (Petronavit a.s.);
- г-н Джулиан Хилтон (Aleff Group);
- г-н Дональд Рой Лессард (почетный профессор Массачусетского технологического института);
- г-н Майкл Линч-Белл (KAZ Minerals);
- г-н Доминик Салач (Национальная нефтяная компания Абу-Даби (ADNOC));
- г-н Ник Стэнсбери (Legal & General Investment Management);
- г-н Дэни Тротман (EY);
- г-н Клаудио Вирус (Орган регулирования энергетического сектора Альберты, Канада);
- г-н Джереми Вебб (ПРООН).

Рабочая группа пришла к мнению о том, что она готова представить документ для публикации.

Завершить этот документ таким образом, как это было сделано, было бы невозможно без постоянной самоотдачи, вдохновения и поддержки Шарлотты Гриффитс и Харикришнана Тулсидаса из Отдела устойчивой энергетики ЕЭК.

## Содержание

<i>Глава</i>	<i>Стр.</i>
Выражение признательности .....	3
I. Введение .....	5
II. Структурированный комплексный анализ ресурсов для получения более точной коммерческой оценки .....	6
III. Оценка воздействия будущих изменений в политике .....	9
IV. Отчетность по количественным показателям проекта, включая количества и стоимости.....	11
V. Стандарты для хранилищ данных.....	13
A. Определение проблемы .....	13
B. Предлагаемое решение .....	14
VI. Обеспечение и контроль качества .....	17
VII. Выводы и рекомендации .....	19
VIII. Справочная документация.....	19
 <i>Рисунки и таблицы</i>	 <i>Стр.</i>
Рис. I      Рамочная классификация ресурсов Организации Объединенных Наций.....	6
Рис. II      Пример упрощенных инструментальных панелей минимально жизнеспособного продукта .....	15
Таблица 1   Классификация проектов, в которой номера или показатели вводятся в матрицу с указанием их степени достоверности .....	7
Таблица 2   Матрица, показывающая источник и влияние изменений в классификации .....	8

## I. Введение

1. В двух предыдущих докладах Рабочей группы по коммерческим вопросам (2) (1) были рассмотрены варианты применения и связанные с ними вопросы. Настоящее вводное руководство подготовлено в развитие этих документов.
2. Рабочая группа по коммерческим вопросам оказывает поддержку Группе экспертов по управлению ресурсами Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК) путем разъяснения коммерческих вопросов, влияющих на эффективное управление ресурсами. Это должно делаться на уровне, необходимом для рациональной разработки инструментов, которые Организация Объединенных Наций (ООН) и только она должна использовать для своевременного достижения Целей в области устойчивого развития (ЦУР).
3. Коммерческие вопросы разъясняются путем аналитического использования характеристик проектов, из которых складываются различные направления деятельности.
4. Коммерческие виды применения призваны содействовать обеспечению недорогих и устойчивых услуг в области энергоснабжения и минерального сырья при внесении в политику необходимых изменений для достижения ЦУР и выполнения Парижского соглашения по климату.
5. Рабочая группа по коммерческим вопросам признает важность содействия необходимым инновациям в партнерстве между ООН, правительствами, отраслями промышленности и распределителями капитала для обеспечения эффективности необходимых изменений в политике.
6. В соответствии со своим мандатом Рабочая группа по коммерческим вопросам опирается в своей работе на Рамочную классификацию ресурсов Организации Объединенных Наций (РКООН). В настоящем докладе, наряду с двумя предыдущими, рассматриваются следующие вопросы:
  - а) каким образом коммерческие соображения могут повлиять на классификацию проектов и заинтересованность в проектах каждой из заинтересованных сторон. Рабочая группа по коммерческим вопросам предоставляет консультации по вопросам, имеющим отношение к применению РКООН на уровне заинтересованных сторон;
  - б) каким образом РКООН может применяться для упрощения распределения капитала, в том числе посредством кредитования, проектного финансирования, продажи активов, слияний и поглощений, сбора средств, а также в отчетах для владельцев проектов и корпоративных собственников. Рабочая группа предоставляет консультации по вопросам о том, как информировать пользователей о стоимостном приросте, на который владельцы активов могут рассчитывать от реализации проектов.
7. Рабочая группа по коммерческим вопросам не предписывает какой-либо методологии для формирования предположений относительно будущих коммерческих условий, а скорее определяет соображения, которые необходимо учитывать для оценки коммерческих возможностей проектов, в том числе долгосрочных.
8. Рабочая группа рассматривает полный спектр характеристик проекта.
9. Работа, описанная во вводном руководстве, призвана дополнить и поддержать стремления, планы и инициативы ряда важных субъектов, включая:
  - а) Комитет по устойчивой энергетике ЕЭК ООН, его государства-члены и вспомогательные органы, в частности его Группу экспертов по управлению ресурсами;
  - б) Департамент по экономическим и социальным вопросам ООН (ДЭСВ ООН), а именно его работу по разработке и внедрению стандартов для

национальной статистики, включая его Систему эколого-экономического учета (СЭЭУ) и экспериментальных экосистемных счетов СЭЭУ (СЭЭУ ЕАОС);

с) созданный под эгидой ООН Альянс владельцев активов с чистым нулевым воздействием;

d) Европейский союз (ЕС) в части осуществления им Европейского «зеленого курса»;

e) Международное энергетическое агентство (МЭА), а именно его работу по количественной оценке деятельности в энергетической промышленности и смежных добывающих отраслях;

f) Фонд Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО), а именно его работу по изучению возможности создания Совета по стандартам отчетности, связанной с климатом, и исследование Совета по международным стандартам бухгалтерского учета (СМСБУ) по МСФО для добывающей промышленности;

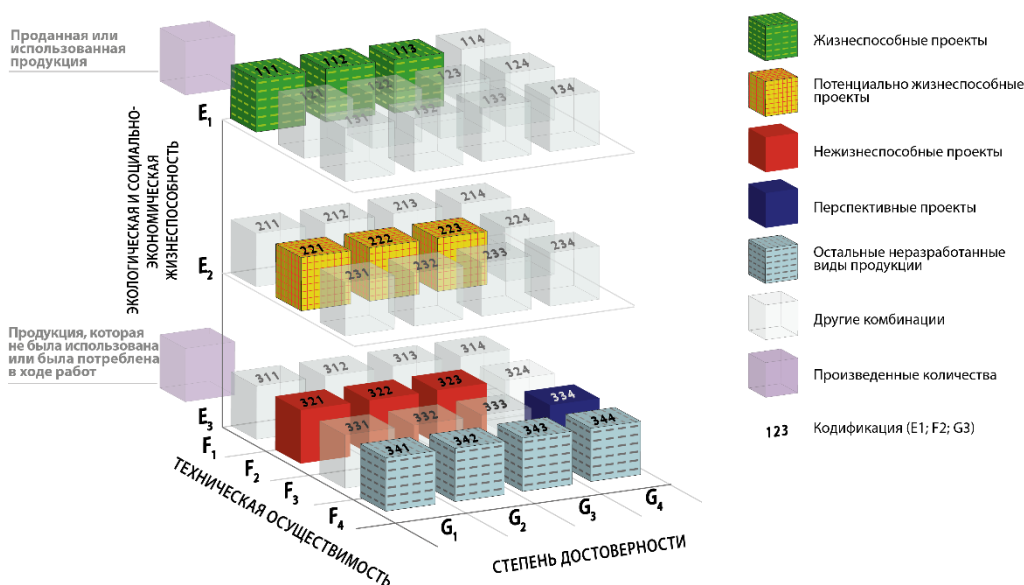
g) Целевую группу по раскрытию финансовой информации, связанной с климатом, Совета по финансовой стабильности.

## II. Структурированный комплексный анализ ресурсов для получения более точной коммерческой оценки

10. РКООН (3) интегративна, поскольку охватывает технические, экологические, социальные, экономические и технические/промышленные аспекты и стоимостные элементы проектов, основанных на использовании ресурсов. Она системна, поскольку основывается на первичных данных о потенциале источников активов/продуктов, капитальных и операционных затратах на производство продукции, введенных налогах и/или роялти, возможных рыночных ценах продажи, а также о воздействии экологических и социальных соображений, учтенных либо в качестве ограничений на деятельность, либо в качестве денежных эквивалентов (теневые цены, цены на углерод). Для этого проекты в ней классифицируются по схеме, приведенной на рис. I, где категории с цифрой «1» определяют категории самой высокой степени готовности с наивысшей степенью достоверности оценки, а категории с цифрой «3» определяют проекты с наименьшей степенью готовности и достоверности оценки.

Рис. I

### Рамочная классификация ресурсов Организации Объединенных Наций



11. В таблице 1 классы проектов<sup>2</sup> показаны только по категориям Е и F. Категории G характеризуют степень достоверности оценки и отражаются в значениях, введенных в матрицу. Оценки традиционно представляли собой оценки количества ресурсов (источников и продуктов). Другая количественная информация, содержащаяся в проектах и упомянутая выше, включается автоматически через структуру РКООН.

Таблица 1

**Классификация проектов, в которой номера или показатели вводятся в матрицу с указанием их степени достоверности**

		Подтвержденная осуществимость	Ведется оценка осуществимости	Оценка не проведена из-за отсутствия данных	Проектов не выявлено
		<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>
ЭСЭ жизнеспособность подтверждена	<b>E1</b>			Используется редко	
ЭСЭ жизнеспособность изучается	<b>E2</b>				
Производство неиспользованного материала, слишком плохое определение или ЭСЭ аспекты не изучены/нежизнеспособны	<b>E3</b>				

*Примечания:*

ЭСЭ: Экологическая и социально-экономическая.

Осуществимость: Техническая/производственная осуществимость.

Цветовая кодировка: зеленый — коммерческие проекты, желтый — проекты, обусловленные изменением информации в удовлетворительном для целей коммерческой реализации направлении, красный — проекты, коммерческая реализация которых маловероятна или не может быть оценена.

12. Полные названия и определения категорий и подкатегорий таблицы 1 см. в РКООН (Серия публикаций ЕЭК ООН по энергетике, № 61 и ECE/ENERGY/125).

13. Представленная статичная презентация может быть дополнена динамическим отчетом о воздействии альтернативной политики. Также может быть сформирован отчет, показывающий изменения в классификации и количествах<sup>3</sup> от одного периода к другому. Оба результата могут быть достигнуты путем адаптации концепции матрицы структуры зависимости (DSM) (4), позаимствованной из практики управления

<sup>2</sup> Класс проекта определяется комбинацией из его категорий. Иногда они называются «резервами», «условными ресурсами», «фактическими запасами» и др. В РКООН используются не названия, а комбинации категорий, т. е. сочетание E1F1G1 образует определенный класс. В добывающей промышленности такой класс часто называют «доказанными запасами». В РКООН уточняется, что категории всегда должны приводиться в одном и том же порядке (в алфавитном порядке английского языка), что позволяет опускать буквы. Таким образом, класс E1F1G1 указывается как класс 111 и его название не зависит от языка.

<sup>3</sup> Количество может относиться к источнику или к продукции в соответствии с обычным использованием, или же к выбросам, рабочей силе, затратам, доходам, стоимости, физическим и денежным потокам во времени, или любому другому представляющему интерес показателю, которым характеризуется проект.

проектами, или метода таблиц «затраты–выпуск», используемого для подготовки национальной статистики (5). Схематически это показано в таблице 2.

Таблица 2

**Матрица, показывающая источник и влияние изменений в классификации**

		Исходящий остаток										Пересмотр	
		Продано или использовано	Произведено и не использовано	E1F1	E1F2	E2F1	E2F2	E3F1	E3F2	E3F3	E3F4		
Входящий остаток	Торговое производство			Неприменимо									
	Неторговое производство			Неприменимо									
	E1F1												
	E1F2												
	E2F1												
	E2F2												
	E3F1												
	E3F2												
	E3F3												
E3F4													

Используется редко

Ухудшение

Улучшение

Столбцы вывода

Строки ввода

Примечание: Цветовая кодировка как в таблице 1.

14. В таблице 2 показаны количества по классу проекта, определяемому комбинацией их категорий E и F. Исходные количества, отображаемые как входящий остаток, вводятся в столбце слева. Если проекты разбиваются на несколько или если изменяется их класс, то новые количества по проекту или подпроекту будут введены в строке его позиции во входящем остатке и в столбце, соответствующем его классификации после изменения. Проекты, сохраняющие свой исходный класс, находятся по диагонали матрицы. Если материальный баланс в результате изменения не сохраняется, то увеличение или уменьшение количества отображается в столбце справа. Исходящий остаток после изменения получается путем объединения количеств в разных столбцах и их введения в верхней строке. Полученное значение становится входящим остатком для следующего рассматриваемого изменения или периода и вводится в левой колонке для соответствующей оценки.

15. При использовании для исследования влияния изменений политики в части ухудшения или улучшения проектов такой отчет покажет изменения в классах проектов в строках ввода информации и последствия для портфеля в столбцах вывода. Проекты с ухудшившимися характеристиками окажутся выше диагонали, а улучшившиеся проекты — ниже диагонали. Проекты, характеристики которых не изменились, останутся на диагонали. Если проводится количественный анализ, то количества будут привязаны к ячейкам матрицы в таблице 2. Примеры того, как может измениться проект по добыче полезных ископаемых в результате изменения политики, приведены в докладе по Рамочной классификации ресурсов Организации Объединенных Наций «Тематические исследования по применению РКООН в отношении производителя продукции из известняка “Нордкалк” и песчано-гравийных карьеров в Форсанде в Финляндии/Северной Эстонии, Швеции и Норвегии» (Case Studies from Finland/Estland, Sweden and Norway – Norkalk limestone and Forsand sand and gravel mines) (ECE/ENERGY/GE.3/2020/10) (6).

*От количеств к стоимостям*

16. При измерении деятельности по РКООН традиционно используются количественные показатели источников и продукции, которая должна быть произведена в результате деятельности в рамках того или иного проекта. Для оценки коммерческой жизнеспособности этих активов и/или проектов и, следовательно, вероятности того, что они сохраняют или получают класс E1F1 по таблице 1, необходимо преобразовать их в потоки денежных средств и оценки, причем в ходе оценки, как поясняется в главе IV, помимо экономической стоимости принимаются в расчет непредвиденные обстоятельства экологического и социального характера.



Предлагаемый подход заключается в использовании чистой текущей стоимости затрат на разработку и добычу и доходов от продукции, которая должна быть произведена (1). При расчете такой чистой текущей стоимости (ЧТС) прежде всего необходимо признать, что с точки зрения различных заинтересованных сторон она может быть разной. Государство/налоговый орган, в ведении которого находится ресурс, будет рассматривать стоимость, начисляемую в пользу данного органа в соответствии с его юридическими правами в связи с эксплуатацией актива, например сумму налогов, роялти, прибыли от раздела продукции и денежных потоков от его прямого финансового участия и т. д. Оно/он также рассмотрит чистую прибыль, которая будет причитаться инвестирующим сторонам. Предприятие будет рассматривать только стоимость, причитающуюся ему в соответствии с его юридическими правами, и может применять более высокую ставку дисконтирования для отражения коммерческих альтернативных издержек капитала. Держатель той или иной формы обеспечения, например кредитор, держатель облигаций или акционер, сосредоточит свое внимание на потоках (после уплаты налогов и роялти), на которые он может претендовать, и т. д. Различные заинтересованные стороны несут разные риски и имеют разные возможности, и поэтому рассчитывают чистую текущую стоимость по-разному.

17. Также важно признать, что различные заинтересованные стороны могут желать получить информацию о разных суммарных показателях стоимости актива или проекта. Финансовые инвесторы, как правило, концентрируются на ЧТС, в то время как регулирующие органы, НПО или члены затрагиваемых групп, обеспокоенных воздействием на окружающую среду, с большей вероятностью сосредоточат внимание на стоимостях всего жизненного цикла. Другие стороны могут рассматривать удельные или средние затраты, например выровненные затраты в случае электроэнергии, где имеются как капитальные, так и операционные затраты. При ориентации деятельности на достижение ЦУР заинтересованные стороны должны будут изучить перспективы измерения стоимости в сопоставлении с достижением целей, как это разъясняется в главах III и IV.

### **III. Оценка воздействия будущих изменений в политике**

18. Изменения в государственной политике, т. е. изменения в правовой, фискальной, регуляторной политике и политике управления ресурсами, оказывают влияние на проекты. Ниже приводятся несколько примеров, иллюстрирующих это положение применительно к коммерческой оценке:

а) изменения в политике могут иметь прямые отрицательные или положительные последствия для реализации проекта. Такие меры, как сокращение выбросов парниковых газов (ПГ), закрытие атомных электростанций и выделение земель под другую деятельность, могут негативно сказаться на энергетических проектах, в результате которых производятся выбросы ПГ, а могут иметь положительные последствия для проектов, в результате которых таких выбросов не производится;

б) изменения в политике могут также влиять на проекты косвенно, например путем изменения правовых, налоговых или регулятивных условий или создания стимулов в виде инфраструктуры, субсидий и т. д.;

в) изменения в политике могут быть задуманы таким образом, чтобы оградить промышленность и финансовую отрасль от последствий изменений. Соответствующие меры могут принимать форму налоговых льгот или прямого финансового участия правительства и др. Такие изменения в политике могут не иметь отрицательных последствий для проектов, но повлияют на стоимость активов, особенно для государства, выделяющего средства на эти меры.

19. Проекты с ухудшившимися характеристиками либо останутся на диагонали по таблице 2, если их категории E и F не изменятся, либо окажутся над диагональю, если эти категории ухудшились. Проекты, улучшившиеся в результате изменений в политике, либо останутся на диагонали, либо окажутся под ней. Одно изменение

политики может по-разному затронуть проекты разной степени готовности. Оно может не иметь негативных последствий для проекта, в который уже вложены инвестиции. Производство в рамках такого проекта может продолжиться, и его класс сохранится, в то время как новые проекты в разработке могут пострадать.

20. Особенно насущным вопросом политики является введение платы за выбросы ПГ. Это один из факторов давления на стоимость энергетических продуктов из ископаемых видов топлива у источника их производства. Хотя затраты могут быть возложены на эмитента, которым по большей части является потребитель ископаемого топлива, давление на цены будет оказываться, если производители продолжают поддерживать производство, что они инстинктивно попытаются сделать. Тогда им придется снизить свои цены, чтобы установить равновесие на рынке, компенсируя потребителям их расходы в связи с ПГ. В результате некоторые проекты могут достичь своего экономического предела, и степень готовности присвоенных им категорий соответственно снизится. В таком случае эти проекты будут отражены в таблице 2 выше диагонали. Другие проекты возможно смогут интегрировать снижение цен и сохранят коммерческую жизнеспособность, хотя их коммерческая ценность уменьшится. Такие проекты останутся на диагонали. С введением углеродных налогов/сборов некоторые владельцы активов могут попытаться ускорить производство, чтобы предотвратить падение доходов для владельцев активов и перемещение ниже диагонали, что будет способствовать увеличению выбросов ПГ и, возможно, перемещению этих проектов ниже диагонали.

21. За исключением случаев, когда сборы за ПГ расходуются на предотвращение выбросов ПГ посредством улавливания и хранения углерода (УХУ) или иным образом, взимание сборов приведет лишь к трансферу экономической ренты от конечного плательщика по этим затратам (производителя) к получателям сборов, как правило принимающей стране потребителя, если только страна-производитель не настаивает на их взимании в свою пользу в целях частичного уменьшения потерь ее доходов.

22. Затраты на ПГ, разумеется, не единственный фактор, влияющий на рыночные цены на ископаемые виды топлива или их стоимость у источника для держателей активов. Так, в 2020 году цены на нефть упали отчасти из-за пандемии COVID-19, а отчасти — из-за борьбы крупных производителей за рыночные доли (7). В этой ситуации правительство Норвегии, например, скорректировало налоги, чтобы предотвратить ухудшение условий для новых инвестиций и потерю рабочих мест (8). Проекты, на которых эта ситуация могла сказаться негативно, не были затронуты в том, что касается их положения на диагонали, или продвинулись, оказавшись на диагонали или под ней.

23. Широко признано, что последствия политики сложно проанализировать и оценить количественно. Для этого необходима серьезная инфраструктура в форме качественного информационного и аналитического потенциала. Более подробно об этом говорится в главе V. Позитивным признаком того, что ООН готова нести обязательства в этом отношении, стало принятие Комитетом по устойчивой энергетике ЕЭК на его двадцать девятой сессии (Женева, 25–27 ноября 2020 года) решения о представлении на рассмотрение Европейской экономической комиссии на ее шестьдесят девятой сессии следующего решения:

***«Решение об изучении последствий применения субсидий, а также различных способах введения тарифов на выбросы углерода.»***

*Европейская экономическая комиссия просит Комитет по устойчивой энергетике продолжить изучение оптимальных путей обеспечения эффективного использования энергоресурсов, и в этой связи, изучение последствий применения субсидий, а также различных способов введения тарифов на выбросы углерода»<sup>4</sup>.*

<sup>4</sup> <https://unece.org/isu/documents/2020/12/presentations/report-committee-sustainable-energy-its-29th-session>, § 36, стр. 15, подзаголовок 3.

24. Работа Рабочей группы по коммерческим вопросам способствовала проведению обзоров ряда внутренних и внешних исследований, касающихся вопросов политики. В одном из основных комментариев подчеркивалось, что для надлежащего воздействия мер необходим проектный подход РКООН, который отражает физическую деятельность. В соответствующих случаях ЕЭК представила свои замечания, нашедшие отражение в некоторых из приводимых ниже видах деятельности:

- проекты ЕЭК<sup>5</sup>;
- пути перехода к устойчивой энергетике;
- Рамочная основа достижения углеродной нейтральности в регионе ЕЭК ООН к 2050 году (ECE/ENERGY/GE.5/2020/8);
- Инаугурационный протокол об определении целей на период до 2025 года созданного под эгидой ООН Альянса владельцев активов с чистым нулевым воздействием (9);
- Система комплексного экологического и экономического учета — Экспериментальный пересмотр бухгалтерского учета СЭЭУ (10) (11);
- Консультационный документ Фонда МСФО по отчетности в области устойчивого развития (12);
- Совет по финансовой стабильности — Целевая группа по раскрытию финансовой информации, связанной с климатом (13).

#### **IV. Отчетность по количественным показателям проекта, включая количества и стоимости**

25. После проведения оценки последствий будущих сценариев, таких как изменения в политике, для классификации проектов и активов, необходимо оценить влияние на соответствующие проектные показатели. Этот процесс представляет собой естественный элемент применения РКООН для коммерческих оценок и позволит подтвердить или не подтвердить изменения в классификации, которые, как предполагается, вызывают изменения в политике.

26. РКООН является полной классификацией, однако она схематична в части оценки соответствующих количеств для удовлетворения нужд различных заинтересованных сторон. Заинтересованные стороны, возможно, будут приветствовать дальнейшие нормативные усилия Группы экспертов по управлению ресурсами в этом отношении.

27. Объем отчетности по таким количественным показателям будет варьироваться в зависимости от заинтересованных сторон, равно как и доступность таких показателей для других заинтересованных сторон, на что влияют местная практика и нормативные требования. Например, показатели, информация о которых доступна внутри компании, непосредственно заинтересованной в проекте, будут многочисленны, однако другим заинтересованным сторонам вне этой компании, по всей вероятности, будут предоставляться более ограниченные и агрегированные сведения. Примером может служить публичная отчетность об объемах нефти и газа в соответствии с правилами Комиссии по ценным бумагам и биржам США (КЦББ) (14) (15), согласно которым основное внимание в отчетности уделяется проектам с более высокой степенью готовности, как правило классифицируемым как E1F1, при этом имеются определенные возможности отразить в отчетности также некоторые проекты с меньшей степенью готовности.

<sup>5</sup> <https://unece.org/sustainable-energy/events/29th-session-committee-sustainable-energy>.

28. Ясность в отношении сферы охвата отчетности и непредвиденных обстоятельств, связанных с представленными в отчетности показателями, имеет решающее значение.

29. Объемы продукции являются одним из ключевых вводных параметров оценки для многочисленных коммерческих применений. Они также влияют на финансовую отчетность в той мере, в какой они используются при расчете износа/амортизации и оценке возмещаемых сумм в областях, включающих тестирование на обесценение. В случае добывающей промышленности оценки включаются в финансовые отчеты и могут служить показателями будущей стоимости, если она не отражается в отчетности яснее.

30. Заинтересованные стороны могут пожелать оценить риски и возможности, связанные с проектами, а также стоимость вариантов смягчения рисков и использования возможностей. Для этого необходимы, в частности, оценки преимуществ и недостатков проектов высокой степени готовности и полные оценки проектов низкой степени готовности.

31. Для оценки проектов и активов в целях коммерческой оценки и управления ресурсами со стороны международных организаций, правительств (16), промышленности и финансов необходима информация о движении денежных средств либо в полном объеме, либо представленная с помощью показателей. Более подробный анализ см. в докладе Рабочей группы по коммерческим вопросам за 2020 год (1). Кроме того, могут быть включены количественные показатели, обосновывающие использование категорий.

32. Категории оси E по РКООН, отражающие экологические, социальные и экономические условия, возможно, придется обосновывать не только экономической оценкой, но и информацией экологического и социального характера (17). Она может включать в себя информацию о статусе нормативных актов и разрешений в этом пространстве, а также о лежащих в их основе факторах, влияющих на возможность или невозможность появления таких нормативных актов или разрешений.

33. Выбранные категории оси F по РКООН, возможно, будет необходимо документировать путем отсылки к определению проекта, управлению проектом, а также физическим и промышленным рискам и возможностям, часто связанным с разведкой, которые проиллюстрированы на примере геотермальной разведки (18) и реализации крупных инженерных проектов (19).

34. Проекты и связанные с ними активы необходимо будет оценивать с точки зрения их чувствительности к изменениям политики, которые могут произойти в течение их жизненного цикла. Необходимо рассмотреть вопрос об изменениях в политике, необходимых для выполнения обязательств в отношении достижения ЦУР (20). В предыдущей главе отмечалось, что особенно важно принять в расчет последствия мер, направленных на предотвращение изменения климата. То же самое относится и к мерам по адаптации к нему. Поскольку энергетика неразрывно связана как с изменением климата, так и с развитием, все большее значение приобретает правильная оценка стоимостей, подвергающихся риску в результате будущих изменений рамочных условий. Необходимость изменений признана, что увеличивает вероятность их наступления. Соответствующие стоимости, умноженные на вероятность изменения политики, дают значения стоимостей, подверженных риску.

35. Для проведения коммерческих оценок в этом пространстве потребуются глубокое понимание последствий изменения политики в дополнение к сложностям, связанным с традиционными коммерческими оценками. Для этого необходимы широкие и комплексные структуры данных и хранилища, поддерживающие РКООН и работу Группы экспертов по управлению ресурсами.

36. Исходя из вышесказанного, можно сформулировать рекомендацию о том, что сначала необходимо провести работу, в ходе которой будут разработаны примеры расчета коммерческой стоимости (с учетом экологических и социальных соображений) для ряда типичных проектов в области минерального сырья, нефти/газа

и возобновляемых источников энергии; более подробную информацию, а также информацию о дальнейших шагах см. в главе V.

37. Это должно привести к разработке спецификаций по коммерческому применению РКООН, отвечающих нуждам полного круга заинтересованных сторон, включая, среди прочего, ООН и государственные директивные и регулирующие органы, операторов проектов, держателей активов, распределителей капитала, управляющих портфелями, структуры, занимающиеся бухгалтерским учетом и финансовой отчетностью, специалистов по планированию в области энергетики и развития, а также организации, добывающиеся раскрытия финансовой информации, связанной с изменением климата.

## V. Стандарты для хранилищ данных

38. В данной главе подробно рассматривается структура требующихся хранилищ данных.

### A. Определение проблемы

39. Ниже приводится определение проблемы:

a) работа, осуществляемая Группой экспертов по управлению ресурсами, а также необходимость проведения тщательных количественных исследований о воздействии планируемой ООН и национальной политики указывают на необходимость количественной оценки проектов по освоению ресурсов в части их экологической и социально-экономической жизнеспособности, технической осуществимости, степени готовности и степени достоверности сделанных оценок. В целях решения глобальных задач и привлечения глобального промышленного потенциала и распределителей капитала это должно осуществляться на основе глобальных стандартов, включая общедоступные стандарты данных с открытым исходным кодом;

b) именно по этой причине была разработана и продвигается РКООН в соответствии с решениями Экономического и Социального Совета Организации Объединенных Наций (ЭКОСОС). РКООН обеспечивает глобальную основу для принятия обоснованных решений в отношении проектов по освоению ресурсов, позволяя раскрывать информацию, которая связана с ЦУР и отражает ожидания общества, в частности в отношении обеспечения доступных и устойчивых услуг в области энергоснабжения и сырьевых материалов;

c) подписание Парижского соглашения по климату отражает тот факт, что все отрасли промышленности и страны осознают неотложность задачи. Мир стремительно меняется, и об этом говорится в «Десятилетии действий» ООН в поддержку Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года (20);

d) хотя некоторые государства уже представили отчетность об агрегированных объемах ресурсов по РКООН и для конкретных отраслей промышленности (21), количественных данных об экологическом следе (например, о выбросах ПГ) или о социально-экономическом воздействии (например, о количестве рабочих мест, движении денежных средств) предоставлено пока мало. Поэтому с имеющимися на данный момент инструментами обеспечить полностью отвечающее критериям и полноценное применение РКООН для коммерческих оценок также невозможно;

e) правительствам, инвесторам, компаниям-операторам и обществу в равной степени нужны значимые базовые данные, в том числе данные, предоставляемые проектами, чтобы использовать РКООН с целью принятия решений, раскрытия сведений и получения информации;

f) любой стороне, которая захочет применять РКООН, придется разработать решение в области данных. Внедрение требует глубокого отраслевого

опыта в области РКООН и управления ресурсами, с тем чтобы содействовать созданию стоимости, выражающемуся в принятии тщательно взвешенных решений в отношении проектов и портфелей по освоению ресурсов.

## **В. Предлагаемое решение**

40. Ниже приводится предлагаемое решение:

a) первым шагом является эталонная реализация хранилища данных РКООН, включая требования и руководящие принципы в отношении содержания, структуры, качества/происхождения [проверяемости] данных;

b) следует использовать применимые на международном уровне стандарты, относящиеся, в частности, к прошлым и будущим запасам и потокам как в физическом, так и в денежном выражении по целому ряду релевантных показателей, включая количество ресурсов/продукции, выбросы ПГ, стоимость внутри страны, занятость, финансовые показатели, права на активы и т. д., с тем чтобы облегчить сравнение сопоставимых величин при выборе вариантов инвестиций и проверке сценариев жизнеспособности инвестиционных проектов в сопоставлении с инструментами политики (например, для целей управления выбросами ПГ и обеспечения недорогих и устойчивых услуг в области энергоснабжения и сырьевых материалов);

c) демонстрационное решение позволит подтвердить осуществимость и привлекательность использования РКООН в форме минимально жизнеспособного продукта (MVP) для классификации, оценки и управления проектами по освоению ресурсов; проекты будут классифицироваться и оцениваться как в обратной (отчетность по РКООН), так и в перспективной направленности (оценка жизнеспособности в сопоставлении с возможными будущими сценариями по Системе управления ресурсами Организации Объединенных Наций (СУРООН));

d) в демонстрационном решении будут представлены возможности для проверки полноты и качества введенных проектных данных (с опциями автоматизации и аудита качества данных в соответствии со стандартными требованиями);

e) могут быть добавлены средства, позволяющие визуализировать классификацию полученной проектной информации во времени и в сопоставлении с различными сценариями, что позволит продемонстрировать жизнеспособность такого подхода;

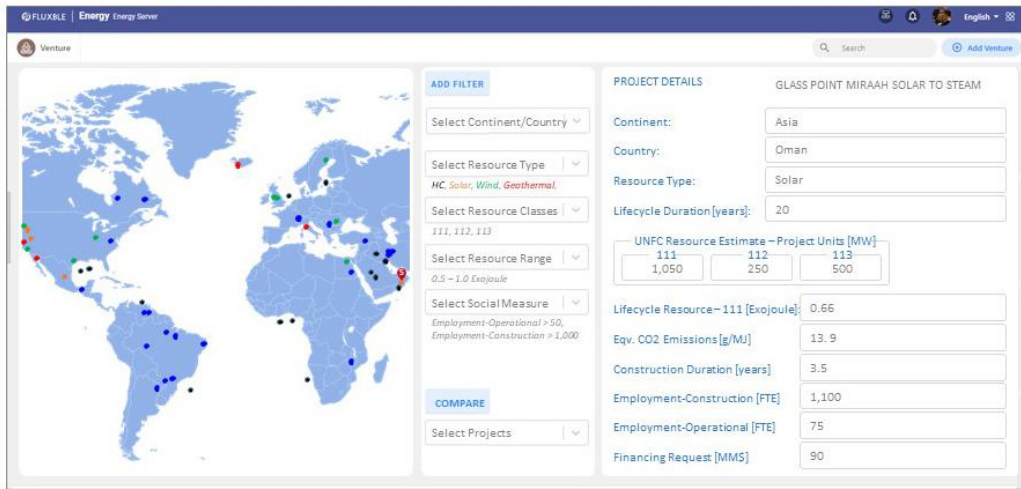
f) эти усилия следует осуществлять в условиях открытого общения и консультаций с соответствующими органами и группами экспертов ЕЭК.

41. Если говорить вкратце, такие усилия позволят реализовать преимущества РКООН на практике с прямой и получаемой на раннем этапе выгодой для заинтересованных сторон.

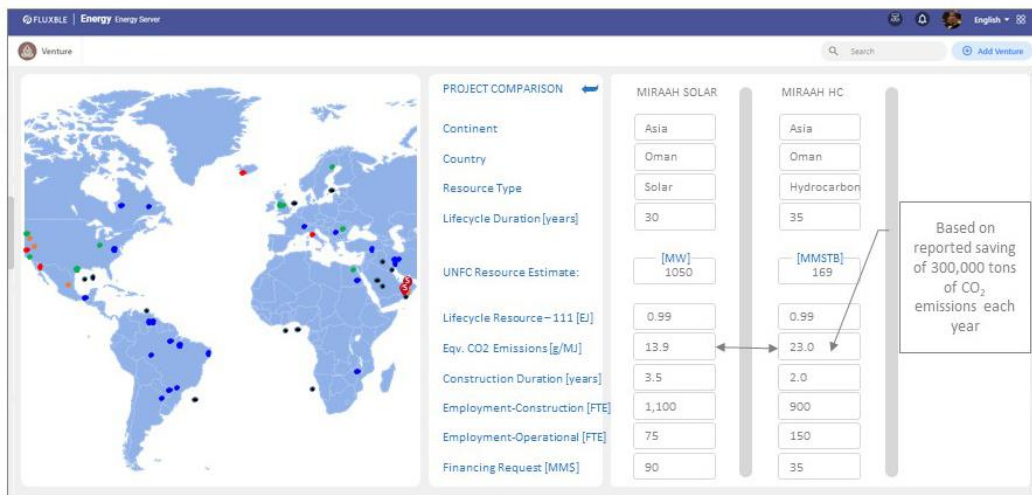
42. На рис. II показано, как может выглядеть упрощенная инструментальная панель минимально жизнеспособного продукта для подобного хранилища данных.

Рис. II  
Пример упрощенных инструментальных панелей минимально жизнеспособного продукта

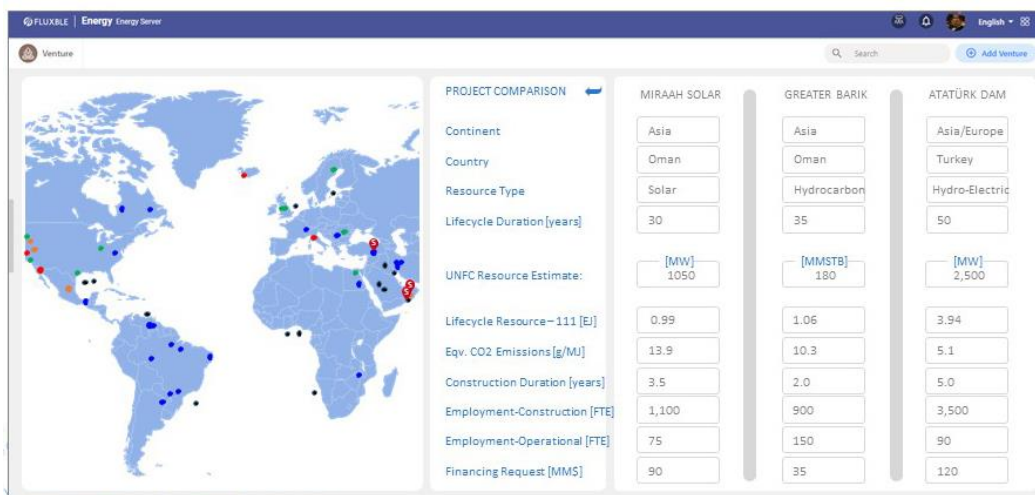
Базовые данные в MVP — Основная информация по проекту



Пример сравнения проектов по разведке и добыче: генерирование пара с использованием солнечной энергии — сравнение с метаном



Инструментальная панель — Сравнение проектов: солнечная энергия — сравнение с углеводородом — сравнение с гидроэлектроэнергией



43. Одной из важных движущих сил такого проекта является потребность в структуре данных, способной поддерживать государственно-частные партнерства, в которых государственный сектор определяет рамочные условия, позволяющие коммерческим предприятиям задействовать свои лучшие возможности для достижения поставленных целей способами, обеспечивающими возможность финансирования рынком капитала. Это включает в себя оценку инструментов политики и сбор агрегированных данных для консультирования своих членом (государств) по вопросам управления ресурсами и сырьем, например с целью поддержки энергетического перехода. Бенефициарами являются:

a) директивные органы и органы власти, определяющие рамочные условия и утверждающие проекты в области энергетики и другие проекты управления ресурсами, такие как ООН, национальные регулирующие органы в области добычи полезных ископаемых, нефти, сырья и управления антропогенными ресурсами, включая регуляторов ядерной энергетики, геологических исследований, министерства по экономическим вопросам, социальным вопросам, окружающей среде и климату;

b) государственные и частные компании, а также поставщики информационных услуг в энергетическом, добывающем и других сырьевых секторах. Речь может идти об ископаемых, атомных и возобновляемых источниках энергии, добыче полезных ископаемых, подземных хранилищах, подземных водах и разработчиках антропогенных ресурсов, а также коммунальных компаниях, научно-исследовательских организациях, консультационных фирмах и научном сообществе;

c) инвесторы, финансовые аналитики и поставщики информационных услуг, занимающиеся вопросами распределения капитала и информированием директивных органов об их возможностях в этой области в рамках альтернативных сценариев политики, а также информированием заинтересованных сторон о последствиях проводимых реформ для рынка капитала и оценкой влияния портфеля финансируемых ими проектов на глобальное изменение температуры;

d) межправительственные организации, такие как ЕС (например, Европейский «зеленый курс» и инициатива в области сырьевых материалов, направленные на обеспечения возможностей желаемого энергетического перехода), ООН, включая ЕЭК, Программу ООН по окружающей среде и Комитет экспертов по эколого-экономическому учету ООН (КЭЭУ), Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), МЭА, Организацию экономического сотрудничества и развития (ОЭСР);

e) отраслевые ассоциации, такие как национальные ассоциации в сфере добычи полезных ископаемых, например Финская ассоциация добывающей промышленности (FinnMin), Шведская ассоциация предприятий добывающей, минеральной и металлургической промышленности (SVEMIN), Канадская ассоциация добывающей промышленности и Норвежская ассоциация предприятий добывающей промышленности и карьерной разработки (Norsk Bergindustri);

f) органы по стандартизации финансовой отчетности, такие как МСФО и СМСБУ, а также финансовые ассоциации, такие как Целевая группа Совета по финансовой стабильности по раскрытию финансовой информации, связанной с климатом;

g) неправительственные организации, оказывающие влияние на первостепенные или второстепенные директивные органы<sup>6</sup>;

h) органы стандартизации, такие как «Открытая группа», предоставляющие архитектуры данных с открытым кодом, и другие профессиональные ассоциации.

<sup>6</sup> Первостепенным директивным органом, является лицо, принимающее решение, т. е. то, которое имеет прямое управленческое влияние. Второстепенным директивным органом является лицо, которое может формировать условия принятия решения, например законодатель или акционер.



44. Бенефициары получают следующие выгоды:

а) стандартизированная и последовательная отчетность по жизнеспособности проекта (эколого-социально-экономической), технической осуществимости, степени готовности и риску; готова для сопоставления и использования в целях принятия инвестиционных решений (готовность, санкционирование) отдельных проектов или портфелей проектов в одной или нескольких отраслях промышленности (уголь, углеводород, возобновляемые источники энергии, добывающая промышленность, антропогенные отходы, хранение, ядерная энергетика, подземные воды); позволяет обеспечить поддающуюся аудиторской проверке, основанное на фактах взаимодействие с заинтересованными сторонами с использованием прозрачных количественных данных, основанных на универсальном стандарте. Тестирование надежности проектов и портфелей проектов согласно различным сценариям с точек зрения налогообложения, законодательства или социальных ожиданий и формирование инвестиционных портфелей;

б) бенефициары могут использовать разработанные инструменты для проверки жизнеспособности своих проектов или портфелей проектов по системе РКООН в безопасной и надежной тестовой среде.

45. Другими бенефициарами являются:

а) национальные и региональные научно-исследовательские программы и академические круги в их исследовательской и образовательной работе, направленной на структурирование соответствующих знаний и понимание процессов реформ, необходимых для достижения поставленных целей;

б) в более долгосрочной перспективе местным сообществам или обществам, которых может затронуть реализация проектов по освоению ресурсов, для составления своего информированного мнения потребуются отчеты о планах и количественных показателях по системе РКООН, прошедших контроль качества; последующие общественные слушания и мероприятия по разрешению конфликта или обеспечению общественной поддержки будут основываться на фактах, что по всей вероятности будет способствовать достижению более основательного долгосрочного консенсуса, необходимого для поддержания инвестиционного климата и ускорения процесса согласования и санкционирования со стороны регуляторов.

46. Такая изложенная выше информация о бенефициарах будет доступна не всем заинтересованным сторонам, как упоминается в главе IV. Одним из ключевых принципов, однако, является необходимость обеспечить общедоступность и открытость исходного кода стандартов данных, т. е. беспрепятственную возможность для любого лица выразить свое мнение в их отношении.

47. Данная работа потребует больших затрат и объединения финансовых ресурсов. Бизнес-кейсов конкуренции в области стандартов данных и реализации соответствующих решений не существует. Конкуренция в этом пространстве влечет за собой непомерно высокие затраты и крайне неэффективна, однако, несмотря на это, в отсутствие скоординированных усилий разработка различных решений «конкурирующих стандартов» вполне может произойти, чего Рабочая группа по коммерческим вопросам как раз и стремится избежать. На протяжении всей индустриальной истории отсутствие общих стандартов, гарантирующих возможность использования инвестиций после завершения соответствующего проекта, препятствовало экономическому развитию (22).

## VI. Обеспечение и контроль качества

48. Для того чтобы количественные оценки можно было использовать с целью обоснования решений, они должны иметь подтвержденное качество. Крайне разнообразный и сложный набор факторов, влияющих на коммерческие оценки, требует определенного и систематического обеспечения качества.

49. В процессах, лежащих в основе коммерческих оценок, должны быть предусмотрены удовлетворительные стандарты качества. Предполагается, что в ходе физических процессов разведки, наблюдения и измерения ресурсов качество обеспечивается. То же самое относится к проектированию, строительству и эксплуатации объектов вплоть до контрольных точек по РКООН, на которых оцениваются количества продукции. Это достигается посредством стандартных процессов обеспечения качества, зачастую регулируемых международными стандартами, наиболее широко используемыми из которых являются стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) ISO 9000 (23), ISO 9001 (24) и ISO 8000.

50. Доверие к оценкам по РКООН, рассматриваемым в настоящем докладе, следует обеспечивать за счет использования опыта, наработанного в рамках промышленных стандартов, применимых к лежащим в основе таких оценок процессам. Это включает в себя следующие принципы:

a) лицо, сообщаящее информацию, далее именуемое ответственным лицом, продолжает нести ответственность, а в некоторых случаях может быть и привлечено к ответственности, за правильность оценок и содержащего их отчета. Ответственным лицом может являться глава публичной организации, уполномоченной давать оценки, совет директоров компании или владелец компании и т. п.;

b) несмотря на вышесказанное, полномочия по проведению оценок, но не ответственность за них, могут быть делегированы структурам, находящимся под контролем ответственного лица. Это могут быть внутренние подразделения или подрядные организации;

c) процесс оценки, включая проверки оценок на соответствие придаваемому им уровню доверия, должен быть увязан с другими международными стандартами и описан;

d) информация, на основании которой делаются оценки, должна быть легкодоступна в форме, позволяющей проводить оценки в пределах имеющегося времени и ресурсов;

e) при проведении коммерческих оценок часто используются оценки, сделанные для каждой части производственно-сбытовой цепочки (количество продукции, стоимость объектов, выбросы, занятость и т. д.). В таких случаях может потребоваться проведение оценок и обеспечение качества для каждой подсистемы, после чего необходимо будет обеспечить качество интерфейсов до обеспечения качества конечного продукта. Это может упростить процесс обеспечения качества и свести к минимуму дорогостоящие процессы повторной разработки;

f) специалисты, проводящие оценку, должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения порученной им части работы (15). Конечную ответственность за обеспечение этого несут ответственные лица. Такие лица могут опираться на требования к квалификации, установленные образовательными учреждениями, авторитетными профессиональными организациями или государственными нормативными документами, регулирующими деятельность соответствующих специалистов;

g) необходимо обеспечение качества коммуникации оценок;

h) процесс оценки и обеспечение ее качества должны быть документированы и поддаваться проверке;

i) должны выявляться несоответствия требованиям по обеспечению качества и предприниматься корректирующие действия для минимизации любого ущерба, который они могли бы нанести организации, проводящей оценку, или ее клиентам. Несответствие требованиям может повлечь за собой пересмотр процесса обеспечения качества во избежание несоответствий в будущем;

ж) в различных отраслях промышленности процесс обеспечения качества зачастую подвергается аудиту со стороны независимого лица или органа, система управления которого, в свою очередь, подлежит надзору.

## VII. Выводы и рекомендации

51. Для коммерческих применений РКООН необходимо проведение коммерческих оценок, отражающих экологические, социальные и экономические условия, которые могут регулировать проекты и активы на протяжении их жизненного цикла. Их воздействие может сказываться на протяжении десятилетий после принятия решения об осуществлении. Оценки должны быть увязаны как с возможными изменениями в политике, так и с эволюцией проектов и активов с течением времени.

52. При проведении оценки должны учитываться традиционные элементы оценки, включая неопределенность, связанную с каждым видом деятельности в цепочке создания стоимости. Кроме того, в рамках оценки необходимо учитывать последствия изменений в политике и вероятность их наступления. Вероятность изменений достаточно велика, учитывая решимость реформировать экономику для достижения ЦУР и выполнения Парижского соглашения. Наконец, должны быть оценены варианты использования возможностей и смягчения рисков, связанных с неопределенностью.

53. Для этого необходима надлежащая информация. Информация должна собираться и предоставляться в соответствии с надлежащими и глобальными стандартами, структурами и процессами данных по РКООН.

54. Генерируемая информация должна иметь подтвержденное качество и надежность. Для этого должны существовать соответствующие процессы обеспечения и контроля качества.

55. Рабочая группа по коммерческим вопросам рекомендует оказывать существенную поддержку, прежде всего для того, чтобы Организация Объединенных Наций могла подробно описать и осуществить меры, которые она может и должна принять для обеспечения коммерческого применения РКООН, а также оказывать эту поддержку таким образом, чтобы она была полезна и другим ключевым заинтересованным сторонам.

56. Вводное руководство, представленное в настоящем документе, следует дополнить тремя направлениями деятельности:

а) хорошо финансируемые усилия с целью разработать демонстрационные версии структуры данных с открытым исходным кодом для кадастров и показать, как ее можно использовать для количественной оценки последствий изменений в политике, а также для сравнения и сопоставления проектов и портфелей проектов ключевыми заинтересованными сторонами;

б) подробный обзор потребностей ключевых заинтересованных сторон, включая местные сообщества, НПО и т. п., как подробно описано в главе V;

в) рассмотрение вопроса о разработке спецификаций РКООН для коммерческих видов применения.

## VIII. Справочная документация

1. Применение Рамочной классификации ресурсов Организацией Объединенных Наций к коммерческой оценке — обновленная информация. ЕЭК. Женева: Группа экспертов по управлению ресурсами ЕЭК, 2020 год, стр. 31, ECE/ENERGY/GE.3/2020/5.

2. UNECE. The United Framework Classification for Resources Applied to Commercial Assessments - Draft considerations. Geneva: UNECE Expert Group on Resource Management, 2019. p. 27. ECE/ENERGY/GE.3/2019/7.

3. Рамочная классификация ресурсов Организации Объединенных Наций — Обновленный вариант 2019 года. Женева: ЕЭК ООН, 2019 год, стр. 31 (текста на английском языке). Серия публикаций ЕЭК ООН по энергетике, № 61 и ECE/ENERGY/125.
4. Eppinger, Stephen D. and Browning, Tyson R. Design Structure Matrix Methods and Applications. Cambridge, Massachusetts; London, England : MIT Press, 2012. ISBN 978-262-01752-7.
5. European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations. System of National Accounts. New York : Corporate authors, 2009. ISBN 978-92-1-161522-7.
6. United Nations Framework Classification for Resources. Case study from Finland/Estland, Sweden and Norway - Norkalk Limestone and Forsand sand and gravel mines. UNECE. Geneva : UNECE, 2020. ECE/energy/GE.3/2020/10.
7. Yergin, Daniel. The New Map, Energy, Climate and the Clash of Nations. Great Britain : Allen Lane, 2020. ISBN: 978-0-241-47234-7.
8. Governemnt of Norway, Ministry of Finance. PROP.113L (2019-2020) Temporary amendments to the Petroleum Taxation Act. Preliminary edition. Oslo : Government of Norway, Ministry of Finance, 2020.
9. UNEP.fi.org/net-zero-alliance. Inaugural 2025 Target Setting Protocol - U.N.-Convened Net Zero Asset Owner Alliance. s.l. : UNEP Finance Initiative, 2021.
10. UN DESA Statistical Division. System of Environmental-Economic Accounting - Experimental Ecosystem Accounting Revision. New York: UN DESA Statistical Division, 2020.
11. Hilton, Julian. Comment on SEEA.
12. IFRS Reporting. Consultation Paper on Sustainability Reporting and Comment letters. London: IFRS Foundation, 2020.
13. Financial Stability Board - Task Force on Climate Related Financial Disclosures - Forward Looking Financial Sector Metrics.-Forward Looking Financial Sector Metrics - Consultation. s.l.: FSB TCFD, 2020.
14. US Securities and Exchange Commission. Part II 17 CFR Parts 210,211 et al. - Modernization of Oil and Gas Reporting; Final Rule. s.l. : National Archives and Records Administration, January 14, 2009. <https://www.sec.gov/rules/final/2009/33-8995fr.pdf>.
15. Modernization of Property Disclosures for Mining Registrants. US Securities and Exchange Commission. 2018. p. 450.
16. Norwegian Petroleum Directorate. Reporting to the Revised National Budget. Stavanger: Norwegian Petroleum Directorate, 2020.
17. UNECE. Guidance for Social and Environmental Considerations for the United Nations Framework Classification for Resources. Geneva UNECE, 2021 — в печати. EGRM-12/2021/INF.4.
18. Uncertainty and Risk Evaluation During the Exploration Stage of Geothermal Development. Jeffrey B. Witter, Whitney J. Trainor-Guitton, Drew L. Siler. Stanford, California Stanford University, Stanford, California, 11-13 02 2019, Vols. PROCEEDINGS, 44th Workshop on Geothermal Reservoir Engineering, p. 10. SGP-TR-214.
19. Lessard, Donald R. and Miller, Roger. The shaping of large engineering projects, Chapters, in: International Handbook on Mega-Projects, chapter 3. s.l.: Edward Elgar Publishing, 2013. pp. 34-56.
20. Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года — Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Нью-Йорк: Организации Объединенных Наций, 2015, стр. 44. A/RES/70/1.

21. Norwegian Petroleum Directorate. Resource accounts as of 31 December 2019. Stavanger : s.n., 2020.
  22. Hughes, Thomas P. Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930. Baltimore and London : The John Hopkins University Press, 1983. ISBN 0-8018-2873-2 and ISBN 0-8018-4614-5 (PBK).
  23. Международная организация по стандартизации. ISO 9000:2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Женева: Международная организация по стандартизации, 2015. ISO 9000:2015.
  24. Международная организация по стандартизации. ISO 9001:2015 Системы менеджмента качества. Женева: Международная организация по стандартизации, 2015. ISO 9001:2015.
-