

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

Женева, 20–24 апреля 2020 года

Пункт 9 j) предварительной повестки дня

Развитие, сопровождение и применение**Рамочной классификации ресурсов и Системы управления****ресурсами Организации Объединенных Наций:****коммерческие аспекты и финансовая отчетность****Применение Рамочной классификации ресурсов
Организацией Объединенных Наций к коммерческой
оценке – обновленная информация****Подготовлено Рабочей группой по коммерческим вопросам
Группы экспертов по управлению ресурсами***Резюме*

В настоящем документе представлена дополнительная и новая информация к докладу Рабочей группы по коммерческим¹ вопросам за 2019 год с учетом обновленной версии Рамочной классификации ресурсов Организации Объединенных Наций (РКООН) 2019 года (ECE/ENERGY/125 и Серия публикаций ЕЭК по энергетике, № 61), опубликованной в декабре 2019 года. Этот документ предназначен для обсуждения дальнейшей работы. Он не является руководством по применению РКООН в коммерческих целях при том понимании, что отдельные заинтересованные стороны, возможно, пожелают адаптировать его к своим собственным потребностям. В докладе проводится различие между коммерческими продуктами и коммерческими активами; и те и другие могут быть предметом купли–продажи. Коммерческие активы – это законные права, которыми обладают заинтересованные стороны (включая государство, действующее через структуры фискальной системы или каким-либо иным образом) в отношении проектов, классифицированных в соответствии с РКООН. В разделе III рассматриваются вопросы использования РКООН для получения традиционной коммерческой оценки продуктов и активов. Особенно важную роль для получения

¹ В настоящем докладе термин «коммерческий» означает «готовый для покупки и продажи в больших объемах». С этой точки зрения, рентабельность является хоть и важным, но не достаточным условием для осуществления коммерческих сделок. Для их осуществления требуется также выполнение многих других условий, в том числе наличие воли к действиям.



коммерческой оценки играет стоимостная оценка. Зачастую для ее расчета необходима не только информация об ожидаемых объемах добычи, но и такие данные по временным рядам издержек, доходов, выбросов, трудовым, материальным и другим затратам. Эта информация содержится в проектах, а законные права регулируют то, каким образом она должна учитываться в активах. Раздел IV посвящен традиционной оценке стоимости. В разделе V рассматривается потенциально гораздо более важный вопрос, касающийся последствий реформ, необходимых для достижения ЦУР, для стоимостной оценки. Делается вывод о том, что оба этих вопроса требуют дальнейшей существенной проработки и увязки с анализом решений. В разделе VI обсуждается проверенная временем концепция, согласно которой для эффективного развития требуются стандарты, в данном случае – стандарты для ИКТ, касающиеся, в частности, применения РКООН в коммерческих целях. Этот вопрос рассматривается в разделе VI. Для его решения потребуются серьезная последующая работа. Наконец, в разделе VII содержатся выводы и рекомендации. В приложении к настоящему докладу приводится пример подхода к учету ресурсов на основе РКООН, в котором одновременно используется метод таблиц «затраты–выпуск», используемый в производстве национальной статистики, и метод на основе матрицы структуры зависимостей, используемый в управлении проектами. Оба метода уже доказали свою эффективность, и предлагаемое их сочетание, как ожидается, будет целесообразным с точки зрения применения РКООН в коммерческих целях.

Содержание

<i>Глава</i>	<i>Стр.</i>
I. Благодарности	4
II. Введение	5
III. Использование РКООН для получения коммерческой оценки	5
A. Роль управления ресурсами, включая дизайн налоговой системы	5
1. Сфера охвата управления ресурсами	5
2. Дизайн налоговой системы и контрактный дизайн	5
B. Учет объемов коммерческой продукции	7
1. Количественные показатели коммерческой продукции	9
C. Коммерческая оценка активов	11
1. Распределение капитала	11
2. Сделки с активами	12
D. Оптимизация портфеля	13
E. Публичная отчетность, включая корпоративную и финансовую отчетность	14
IV. Традиционная оценка стоимости	15
A. Оценка текущей добычи	17
B. Оценка жизнеспособных проектов	17
C. Оценка потенциально жизнеспособных, нежизнеспособных и перспективных проектов	18
V. Последствия реформ, необходимых для достижения ЦУР, для стоимостной оценки	19
VI. Управление коммерческими проектами, ведение учета и потенциальное упрощение процессов благодаря ИКТ	22
VII. Выводы и рекомендации	23
Приложение	
Структурированный комплексный анализ ресурсов для получения более точной коммерческой оценки	25
Библиографический список	29

<i>Диаграммы</i>	<i>Стр.</i>
Диаграмма I Категории и примеры классов РКООН	7
Диаграмма II Цели ООН в области устойчивого развития	20
Вставка Решение, ориентированное на функциональность – Минимально жизнеспособный продукт	22
Диаграмма III Виды применения РКООН	25
Диаграмма IV Учет ресурсов, первый период	26
Диаграмма V Учет ресурсов, второй период	27
Диаграмма VI Схема учета ресурсов, входящих в инвестиционные портфели смешанного типа	28

I. Благодарности

1. Настоящий доклад подготовлен Рабочей группой по коммерческим вопросам Группы экспертов по управлению ресурсами Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК).
2. Члены Рабочей группы по нефтегазовым ресурсам оказали поддержку Технической консультативной группе в рассмотрении проекта доклада. Рабочая группа по нефтегазовым ресурсам и Техническая консультативная группа являются подгруппами, входящими в состав Группы экспертов по управлению ресурсами. Они рекомендовали уделить вопросу стоимостной оценки более пристальное внимание, что было невозможно в рамках настоящего доклада, в котором всего на нескольких страницах необходимо было представить весь спектр коммерческих видов применения и подготовка которого проводилась на основе обновленной версии Рамочной классификации ресурсов Организации Объединенных Наций (РКООН²) 2019 года всего лишь через несколько дней после ее публикации в конце декабря 2019 года. Многочисленные конструктивные и подробные комментарии были представлены Барбарой Прибыль (Сантос), Клодио Вирю (Орган регулирования энергетического сектора Альберты, Канада) и Сатиндером Пьюолом, председателем Рабочей группы по нефтегазовым ресурсам (Имперский колледж Лондона). Несмотря на то, что не все комментарии удалось включить в настоящий доклад, авторы выражают признательность всем специалистам, не вошедшим в состав проектной группы, за полученные от них глубокие и содержательные отзывы. В период представления замечаний Рабочая группа по коммерческим вопросам по собственной инициативе также провела обзор текста и доработала его.
3. Техническая консультативная группа в лице своего Председателя Алистера Джоунса провела оценку настоящего доклада, что в значительной степени способствовало повышению его качества и согласованности с другими документами РКООН.
4. Бюро Группы экспертов по управлению ресурсами поддержало рекомендацию Технической консультативной группы относительно выпуска настоящего доклада в виде дискуссионного документа для одиннадцатой сессии Группы экспертов.
5. В ходе подготовки настоящего доклада, затрагивающего вопросы исключительной сложности, члены Рабочей группы по коммерческим вопросам продемонстрировали образцовое сотрудничество. В состав Рабочей группы входят:
 - г-жа Кэтрин Кэмпбелл (юрист);
 - г-жа Каролина Колл (CGG);
 - г-н Дэвид Эллиотт (консультант);
 - г-н Стив Гриффитс (ERCE);
 - г-н Маттиас Хартунг (Target Energy Solutions);
 - г-н Сигурд Хейберг, Председатель (Petronavit a.s. и Petrad);
 - 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 Ник Стэнсбери (Legal & General Investment Management);
 - г-н Дэнни Тротман (EY).
6. Настоящий доклад публикуется с согласия всех членов Рабочей группы.

² Во всех случаях упоминания в настоящем документе РКООН имеется в виду обновленная версия РКООН 2019 года (ECE/ENERGY/125 и Серия публикаций ЕЭК по энергетике, № 61).

II. Введение

7. Коммерческая оценка играет важную роль в анализе способов обеспечения огромных объемов энергоносителей и сырьевых товаров, необходимых для достижения Целей в области устойчивого развития (ЦУР), и, одновременно с этим, в решении амбициозных задач по смягчению последствий изменения климата таким образом, чтобы рынки капиталов могли профинансировать этот процесс.

8. После принятия в 2015 году Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года (3) было проведено обновление целого ряда стандартов и руководящих документов в целях содействия достижению этих целей (4, 5, 6, 7, 8, 9). К их числу относятся документы, подготовленные Группой экспертов по управлению ресурсами, в том числе обновленная версия РКООН 2019 года (2), Принципы классификации ресурсов (ECE/ENERGY/GE.3/2020/3) (10) и Концептуальная записка по системе управления ресурсами Организации Объединенных Наций (СУРООН): Цели, требования, общий план и дальнейшая работа (ECE/ENERGY/GE.3/2020/4).

9. Цель настоящего документа не в том, чтобы сформулировать какие-либо правила для применения РКООН в коммерческих целях, скорее, в том, чтобы выделить основные аспекты такого применения для обсуждения и планирования дальнейшей работы.

10. Было предложено не включать в настоящий документ список сокращений и определений, а разработать вместо этого единый набор сокращений и определений для всех документов, касающихся РКООН.

III. Использование РКООН для получения коммерческой оценки

11. Коммерческая оценка отражает наличие и стоимость будущей продукции при вероятных будущих условиях, которые зависят от установленных государством рамочных условий, возможностей отрасли и структуры рынка капитала. Получаемые разными заинтересованными субъектами коммерческие оценки могут различаться между собой, в частности из-за того, что расходы и доходы распределяются между ними не поровну. Для понимания данного доклада важное, если не ключевое значение имеет признание наличия такой разницы между коммерческими оценками проектов и активов, которой определяются интересы заинтересованных в них субъектов.

12. В РКООН отражается информация не только о месторождениях, но и о продуктах, которые, как ожидается, будут на их извлечены, при этом в качестве основного структурного элемента используются проекты, а классификация проводится на основе их приемлемости (ось E) и технической осуществимости (ось F).

A. Роль управления ресурсами, включая дизайн налоговой системы

1. Сфера охвата управления ресурсами

13. В настоящем документе под термином «управление ресурсами» понимается формирование рамочных условий, в которых осуществляется оценка, разработка и реализация проекта и добыча, т. е. формирование производственной системы проекта и его развитие. В этом процессе важное место отводится как государственному, так и частному сектору (см. Библиографический список, публикации 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18). С учетом климатического кризиса оценка будущих рамочных условий включает в себя налоговые и другие меры, направленные на ограничение выбросов парниковых газов (ПГ).

2. Дизайн налоговой системы и контрактный дизайн

14. Обсуждение дизайна налоговой системы в документе, посвященном использованию системы классификации ресурсов в коммерческих целях, может

показаться неожиданным. Промышленные и финансовые компании могут не иметь широких возможностей для влияния на дизайн налоговой системы, и потому воспринимают ее как данность. Однако ситуация меняется в том случае, когда государство может использовать дизайн налоговой системы в качестве инструмента для создания эффективных государственно-частных партнерств, одновременно содействуя проведению реформ и улучшая положение и того и другого сектора благодаря повышению коммерческого статуса активов.

15. Наряду с рыночными ценами и затратами дизайн налоговой системы и контрактный дизайн влияют на субъективную долю и стоимость извлеченного продукта, регистрируемого производителем в точке стоимостной оценки (коммерческий узел учета), которой, как правило, соответствует точка реализации или точка, в которой может быть выполнен расчет цены «нетбэк». Стоимость продукта, наряду с затратами на его доставку до коммерческого узла учета, влияет на принятие решений о добыче. Как правило, чем ниже стоимость на месте добычи, тем меньшие количества продукта являются коммерчески извлекаемыми. Во многих случаях производственные процессы, особенно в добывающей промышленности, физически необратимы, т. е. их эффективность зависит от производственных показателей на предыдущих этапах. Из этого следует, что ошибку в определении предельных с точки зрения промышленной эффективности количеств продукта (которые могут быть весьма значительными), допущенную на этапе принятия первоначального решения, нельзя устранить на более поздних этапах – по крайней мере, без дополнительных затрат и усилий. Таким образом, необходимым условием эффективного извлечения является достаточно высокая субъективная стоимость на месте добычи, чему способствует предсказуемость налогового и договорного режимов, не предусматривающих возможность взимания на последующих этапах экономической ренты или иных мер, ведущих к снижению стоимости на месте добычи.

16. Из-за особенностей налогового и договорного режимов коммерческая ценность, возможности и риски, связанные с проектом³, для разных держателей активов, включая государство, оказываются неодинаковыми.

17. Препятствием для принятия сбалансированных решений может стать несовпадение интересов. Само по себе это может повлиять на оценку экологической и социально-экономической жизнеспособности проектов (ось E) и, следовательно, на коммерческую ценность активов.

18. В рамках усилий по увеличению национальных выгод и проведению необходимых реформ государство может рассмотреть вопрос о том, как обеспечить эффективность налогово-бюджетной системы для создания рамочных условий, позволяющих отраслям промышленности задействовать свой максимальный потенциал таким образом, чтобы рынки капитала могли профинансировать этот процесс, и одновременно извлечь для себя дополнительную выгоду. Результат этого анализа, как правило, лежит между двумя крайними вариантами:

- сбор поступлений за счет налогов на валовый оборот, таких как роялти или экологические сборы. Этот вариант сопряжен с затратами для производителей, ведет к снижению стоимости на месте добычи и исключению из разработки ресурсов, характеризующихся предельными значениями экономической эффективности;
- сбор поступлений на основе долевого участия (19, 20). Этот вариант является нейтральным с точки зрения стимулов, однако связан с возникновением различий, обусловленных эффектами с точки зрения риска для инвестиционных

³ Понятия «неопределенность», «возможность» и «риск» зачастую несут не одинаковый смысл для различных субъектов. В данном документе под возможностью и риском понимаются последствия наступления неопределенного события, учтенные с поправкой на вероятность его наступления (т. е. помноженные на нее). Простым примером такой ситуации является неопределенность в отношении того, пойдет ли дождь. Для человека, сидящего дома, эта ситуация не сопряжена с риском, поскольку она не ведет к наступлению каких-либо последствий.

портфелей в государственном и частном секторах, весьма различающихся между собой, и оценкой временной стоимости денег (ставка дисконтирования). Нейтральные с точки зрения стимулов налоги не являются затратами и, следовательно, в меньшей степени препятствуют извлечению предельных в плане промышленной эффективности количеств, повышают коммерческую эффективность и не ограничивают государственные поступления от налогов и сборов так, как это делают налоги на валовый оборот.

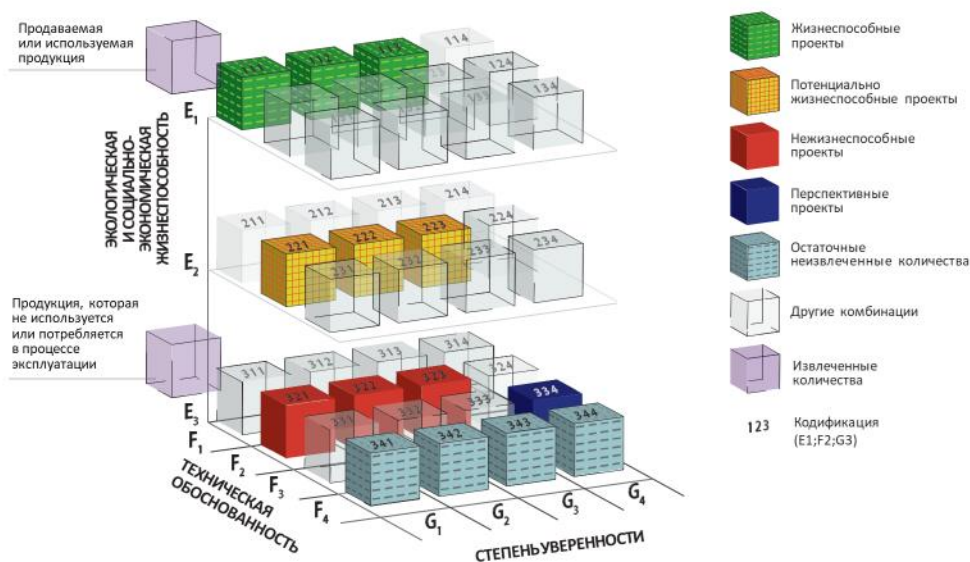
19. По ряду причин ни тот, ни другой вариант не может быть реализован на практике в чистом виде, и поэтому дизайн конкретной налоговой системы оказывается где-то в середине между этими крайними вариантами.

В. Учет объемов коммерческой продукции

20. В системах учета, основанных на РКООН, объемы коммерческой продукции должны отражаться как подмножество количеств продуктов, извлекаемых в рамках жизнеспособных проектов. Речь идет о количествах продуктов, которые, как ожидается, будут доступны для покупки и продажи в рамках проектов, которые будут реализованы, т. е. проектов категорий E1⁴ и F1⁵. Несмотря на отсутствие каких-либо обстоятельств, препятствующих разработке таких проектов, при их количественной коммерческой оценке все же необходимо учитывать возможности и риски, связанные с неопределенностью оценок будущего производства, рыночной конъюнктуры, изменений в рамочных условиях, режима налогов на выбросы углерода или других сборов за выбросы, операционных изменений и т. д.

21. Объемы коммерческой продукции, которые, как ожидается, будут произведены в результате осуществления жизнеспособных проектов, представлены на диаграмме I в виде классов (ячеек), выделенных зеленым цветом. Именно эти объемы рассматриваются в данном подразделе.

Диаграмма I
Категории и примеры классов РКООН



⁴ E1: имеется подтверждение экологической и социально-экономической целесообразности разработки и эксплуатации.

⁵ F1: имеется подтверждение технической осуществимости проекта разработки.

22. Некоммерческая (нетоварная) продукция, поставляемая для непосредственного использования, должна отражаться в системах учета отдельно от коммерческих объемов.

23. В РКООН нетоварные объемы, предназначенные для непосредственного использования, классифицируются в зависимости от того, потребляется ли эта продукция в самом проекте или ином месте. Объемы продукции, выводимые для непосредственного потребления за рамки проекта без осуществления каких-либо коммерческих сделок, относятся к той же категории, что и коммерческие объемы. Их значение возрастает в связи с включением в сферу применения РКООН возобновляемых источников энергии. На практике коммерческие и некоммерческие продукты, предназначенные для непосредственного использования, должны учитываться как разные виды продукции. При этом одновременный учет по нескольким продуктам не является редким явлением. В рамках одного и того же проекта довольно часто производится несколько продуктов, например нефть и газ, тепло и электричество, свинец и цинк; в данном же случае речь идет о коммерческих и некоммерческих продуктах, предназначенных для непосредственного использования.

24. Непоставляемая продукция, которая потребляется в процессе реализации проекта или не используется вовсе, относится к категории E3.1⁶ и категории F в рамках проектов, где она производится. Важно отметить, что, поскольку добыча продукции, потребляемой в процессе реализации проекта, связана с выбросами парниковых газов или других веществ, она также подлежит обложению налогом на выбросы парниковых газов и/или другими действующими сборами, и должна подлежать учету несмотря на то, что она не реализуется в коммерческих целях. Раздельный учет продукции, потребляемой в процессе реализации проекта, и продукции, не используемой вовсе, необходим для управления проектом, а также для обеспечения соответствия учета Системе национальных счетов (СНС), в которой в некоторых случаях необходимо вести учет потребляемой в процессе реализации проекта продукции. В этом отношении никаких изменений в обновленной версии РКООН по сравнению с версией, действовавшей до конца 2019 года, не произошло. Все эти нюансы подводят к признанию того, что термин «промышленный проект» не обязательно означает проект, в рамках которого производится продукция, подлежащая реализации и генерирующая поток денежных средств, а означает, в более общем плане, проект, в рамках которого выгода (или ее коммерческий эквивалент) превышает усилия (или затраты) по ее извлечению. Коммерческая продукция, напротив, должна обязательно генерировать поток денежных средств.

25. В РКООН коммерческая продукция классифицируется на основе категорий E, F и G по состоянию на дату оценки. Продукция категории E1, F1.1⁷ – это продукты, производство которых ожидается в рамках проектов, находящихся «в разработке». В этом случае основными параметрами коммерческой неопределенности проекта являются производственные показатели, а также затраты и результаты, связанные с эксплуатацией, техническим обслуживанием, модификацией и консервацией объектов, а также изменения в рамочных условиях и рыночной конъюнктуре. Учитывая, что темпы производства подвержены изменениям с течением времени, эти параметры неопределенности могут влиять на коммерческую оценку, производимую покупателями продукции. Кроме того, все перечисленные параметры неопределенности влияют на коммерческую оценку, осуществляемую производителями. В дополнение к этому объемы продукции категории F1.2⁸ подвержены воздействию рисков, связанных с разработкой проекта. Вопросы рисков и возможностей, связанных с разработкой проектов, рассматриваются в имеющихся

⁶ E3.1: оценка количества продукта, которое, согласно прогнозам, будет добыто, но останется неиспользованным или будет использовано в процессе эксплуатации.

⁷ F1.1: в настоящее время ведется добыча.

⁸ F1.2: были выделены капитальные средства и идет реализация проекта разработки или ведутся горные работы.

публикациях по теме успехов, неудач и стратегического управления при реализации крупных инженерных проектов (21).

26. В случае проектов категории F1.3⁹ все сопряженные с проектом возможности и риски сохраняются на протяжении всего этапа его разработки. Кроме того, может возникнуть ситуация неопределенности в отношении сроков начала реализации того или иного проекта на фоне полной уверенности в том, что в какой-то момент он будет реализован. В этом случае проект является жизнеспособным коммерческим проектом, несмотря на отсутствие окончательного инвестиционного решения.

27. Количества будут классифицированы по категориям G¹⁰, благодаря чему пользователи получают информацию о диапазоне неопределенности, связанной с этими количествами, при условии, что проект будет реализован.

28. Несмотря на то, что объемы ожидаемой продукции можно найти в системах учета, основанных на РКООН, для получения полноценной коммерческой оценки, как уже говорилось выше, необходимо обращаться к исходной информации по каждому конкретному проекту.

29. Некоторые регуляторы рынка ценных бумаг могут накладывать собственные ограничения в отношении получения и/или раскрытия результатов оценки различных сырьевых товаров (22, 23, 24, 7, 25, 26, 23, 27). Другие, например, Европейское управление по ценным бумагам и рынкам (ESMA), предоставляют возможность самостоятельно выбрать одну из предлагаемых классификаций для подготовки документации (28). Некоторые ограничения распространяются лишь на определенные юрисдикции, и не применимы в других, при этом ограничения в отношении разных сырьевых товаров могут быть разные. В некоторых случаях эти ограничения приводят к искажению кривой сбалансированной оценки вероятностей из-за усечения диапазона их распределения. Как правило, такие ограничения носят запретительный характер и направлены, главным образом, на исключение верхней части графика распределения вероятностей.

1. Количественные показатели коммерческой продукции

30. В принципе, количественные показатели продукции должны выражаться во взвешенных по вероятности ожидаемых значениях. Однако зачастую указываемые количества не полностью совпадают с ожидаемыми значениями. В этих случаях при сложении количеств категории G2 с оценками количеств категории G1 получают «доказанные + вероятные запасы», согласно определениям для нефтегазовых и горнодобывающих проектов, используемым в Комиссии по ценным бумагам и биржам США (КЦББ США), Системе управления углеводородными ресурсами (СУУР)¹¹ и шаблоне Комитета по международным стандартам отчетности о минерально-сырьевых запасах (КРИРСКО). Хотя сумма G1+G2 часто рассматривается как «наилучшая оценка» коммерчески жизнеспособного продукта, его коммерческая ценность в целом оказывается ниже ожидаемого (среднего) значения коммерческой ценности продукции. Часто суммарная оценка G1+G2 оказывается близкой к медианному значению, т. е. к значению кумулятивной функции распределения вероятностей, соответствующему 50-процентной вероятности (P50). Это значение,

⁹ F1.3: завершены исследования, демонстрирующие техническую осуществимость разработки и эксплуатации. Имеются разумные основания предполагать, что все разрешения/договоры, необходимые для начала добычи, вскоре появятся.

¹⁰ G1: низкая оценка количеств.

G2: поступательное повышение до категории G1, с тем чтобы сумма G1+G2 соответствовала наилучшей оценке количеств.

G3: поступательное повышение до категории G1+G2, с тем чтобы сумма G1+G2+G3 соответствовала высокой оценке количеств.

¹¹ Система управления углеводородными ресурсами 2018 года, которая была одобрена Обществом инженеров-нефтяников, Всемирным нефтяным советом, Американской ассоциацией геологов-нефтяников, Обществом инженеров по оценке нефти и газа, Обществом геофизиков-разведчиков, Европейской ассоциацией геочелючных и инженеров и Обществом петрофизиков и интерпретаторов каротажных диаграмм.

особенно в добывающей промышленности, как правило, отличается от ожидаемого (среднего), так как функции распределения вероятностей для оценки количеств в трехмерных телах редко бывают симметричными. В большинстве случаев измерение вероятностей невозможно, поэтому разница между средним и медианным значениями часто игнорируется, что затрудняет точное агрегирование.

31. Индивидуальную коммерческую оценку жизнеспособных проектов, как правило, получают на основе (наилучшей) оценки $G1+G2$. В случае жизнеспособных проектов эта оценка должна указывать на наличие промышленной ценности, что свидетельствует об экономической жизнеспособности проекта. Более того, большинство компаний проводят проверку экономической целесообразности извлечения количества $G1$ еще до получения разрешений. Ожидаемое (среднее) значение коммерческой ценности проекта необходимо для получения коммерческой оценки группы проектов, так как их совокупная ожидаемая ценность равна сумме значений ожидаемой коммерческой ценности отдельных проектов. В силу закона больших чисел относительный диапазон неопределенности может сокращаться по мере увеличения числа проектов в зависимости от наличия между ними корреляции и зависимости. Вместе с тем факторы неопределенности, обусловленные общесистемными переменными, например ценами и связанными с изменением климата налогами/затратами, не могут быть уменьшены в результате диверсификации, и даже в крупных и в достаточной степени диверсифицированных инвестиционных портфелях значение этих факторов остается критически важным.

32. Для представления в отчетности для регуляторных органов оценки большого количества проектов принято представлять арифметическую сумму объемов продукции в натуральных показателях. Несмотря на целесообразность такого подхода в отношении значений $G1+G2$, которые близки к ожидаемым, суммарные значения оценок $G1$ и $G1+G2+G3$ могут находиться за пределами представляющего практический интерес диапазона неопределенности для агрегированного показателя и, таким образом, могут оказаться неактуальными. Вероятность того, что все итоговые значения окажутся либо только низкими, либо только высокими, намного меньше вероятности того, что низким или высоким окажется лишь одно из них. Если факторы неопределенности в значительной степени обусловлены общесистемными переменными, то диапазон неопределенности будет более широким.

33. В отдельных случаях важное значение для получения коммерческой оценки имеет также верхняя часть кривой функции распределения вероятностей. Несмотря на низкую вероятность реализации, она может быть сопряжена с довольно высокой промышленной ценностью, особенно в добывающей промышленности, где результат вероятностного распределения количеств продукта в большинстве случаев оказывается близким к среднему значению или ниже его, однако в небольшом числе случаев относится к верхней части кривой с весьма высокими значениями (логарифмическое распределение вероятностей). Во втором варианте положительное влияние на проект может оказать эффект масштаба, и промышленная ценность в расчете на единицу продукции окажется более высокой, чем в первом варианте. При этом в законных правах могут содержаться особые оговорки, регулирующие перераспределение сверхприбыли между партнерами. Эффект масштаба и особенности перераспределения прибыли необходимо учитывать при анализе экономического значения разных итоговых значений параметров неопределенности, проводимом для получения коммерческой оценки. В целом наличие таких взаимосвязей приводит к искажению функции распределения вероятностей по коммерческой ценности относительно функции распределения вероятностей по объемам коммерческой продукции. Как отмечалось выше, ожидаемая коммерческая ценность проекта, как правило, отличается от стоимости ожидаемой в рамках проекта материальной продукции.

34. Низкие значения играют важную роль для оценки риска заинтересованными сторонами, особенно в случае их неравного участия при реализации верхней части графика или в случае ограниченных возможностей в плане управления рисками. При оценке инвесторами риска вложений в конкретный проект такие случаи приобретают особую важность.

С. Коммерческая оценка активов

35. Помимо продажи и покупки коммерческих продуктов обычной практикой является продажа, покупка или обмен прав на добычу определенного их количества. В данном случае такие права определяются как активы, и их следует отличать от проектов, классифицированных в соответствии с РКООН.

36. Права могут распространяться на определенные количества, как, например, в случае, когда отчисления осуществляются исключительно в форме фиксированных роялти. Как правило, они определяются исходя из потоков денежных средств, которые могут быть сгенерированы в результате реализации проектов. Поэтому для оценки рентабельности активов обычно требуется анализ нормативных условий и рыночной конъюнктуры, а также анализ информации по проекту, влияющей на потоки денежных средств, в частности об ожидаемых объемах продукции, выручке, инвестициях, эксплуатационных расходах, налогах, сборах, тарифах, затратах материальных и человеческих ресурсов и выбросах. Положениями, зафиксированными в законных правах, регулируется распределение по времени компонентов активов, а также распределение между держателями активов, включая государство, соответствующих возможностей и рисков. На сегодняшний день эта информация, как правило, не является общедоступной.

37. Ниже приводится неполный перечень примеров ситуаций, в которых используется коммерческая оценка активов:

- a) анализ управления ресурсами;
- b) дизайн налоговой системы и контрактный дизайн;
- c) распределение капитала, разработка проектов и сделки с сырьевыми товарами, включая стоимостную оценку;
- d) сделки с активами;
- e) оптимизация портфеля;
- f) публичная и финансовая отчетность.

38. В отношении проектов и активов имеется по меньшей мере три экономических аспекта, которые касаются коммерческих сделок:

- распределение капитала на развитие и производство, включая привлечение капитала;
- продажа производственных активов, включая стоимостную оценку активов;
- управление возможностями и рисками, связанными с вышеперечисленными процессами.

39. Как и в отношении дизайна налоговой системы и контрактного дизайна, для проведения анализа по этим трем аспектам необходим доступ к информации по проекту, которая позволит оценить перспективы самого проекта и входящих в него активов. И те и другие могут повлиять на целесообразность того или иного решения по проектам и активам, и, следовательно, на отнесение проектов и активов к той или иной категории по осям E и F.

1. Распределение капитала

40. Как правило, распределение капитала зависит от перспектив, связанных с рамочными условиями (в частности, правовыми, налоговыми и договорными) и рыночной конъюнктурой, технической проработкой проекта или процесса разработки и позиции заинтересованных сторон. В этом смысле решения о технической степени зрелости проектов отражаются в присвоении той или иной категории по оси F. Распределение капитала зависит также от наличия доступного капитала и его стоимости. Проектное финансирование определяется бизнес-моделью проекта, в то время как финансирование активов может также зависеть от финансового положения держателя активов. В случае отсутствия доступа к получению капитала на

приемлемых условиях, проект не может быть отнесен к категории E1 и, таким образом, с точки зрения одного или всех держателей активов, участвующих в проекте, он не является жизнеспособным коммерческим проектом.

2. Сделки с активами

41. На распределение капитала влияют различные прогнозы будущих изменений, а также сделки с активами, которые описываются ниже.

42. РКООН может использоваться в рамках по меньшей мере трех типов сделок:

- i) торговые и обменные операции с активами;
- ii) слияние активов, включая соглашения о совместной разработке нескольких активов и централизованной эксплуатации;
- iii) приобретение активов и вывод инвестиций.

43. Все эти сделки в той или иной степени зависят от оценки.

Торговые и обменные операции с активами

44. Торговые и обменные операции с активами могут включать определенные количества ресурсов, относящихся ко всем категориям. В этом случае в рамках намеченных проектов коммерческую оценку торговых операций можно получать исходя из оценочных объемов продукции или, если проекты еще не были намечены, исходя из оценочных количеств продуктов остальных категорий с поправкой на очевидные различия в оценке. При осуществлении таких торговых операций можно ориентироваться на другие аналогичные сделки, наблюдаемые на рынке. Подробный анализ потоков денежных средств по некоторым из таких активов часто невозможен из-за недостаточно глубокой проработки концепции проекта.

45. Это справедливо в отношении ресурсов, относящихся к категориям E3, F3 и F4.

46. В случае достаточно зрелых проектов для определения потоков денежных средств в результате торговых и обменных операций с активами можно ориентироваться на прогнозы потоков денежных средств.

Слияние активов, включая соглашения о совместной разработке нескольких активов и централизованной эксплуатации

47. Слияние (или объединение) двух и более активов с целью формирования нового актива является вполне разумной операцией, если стоимость нового актива превышает сумму стоимостей отдельных активов. Кроме того, слияние активов оправдано в тех случаях, когда несовпадение интересов в отношении отдельных активов становится препятствием для их эффективного и надлежащего развития.

Приобретение активов и вывод инвестиций

48. Сделки с активами и компаниями включают в себя описанные выше торговые операции с активами, а также коммерческие сделки с использованием наличных средств, акций и т. д.

49. Те компании, которые стремятся к специализации, связанной с каким-то одним звеном цепочки создания ценности, могут приобретать и продавать активы в целях наращивания соответствующих мощностей. Другие компании могут приобретать и продавать активы, руководствуясь иными мотивами.

50. В контексте РКООН информация по проекту, а также положения и условия, регулирующие активы, также играют ключевую роль в оценке коммерческой ценности, рисков и возможностей для продавцов и покупателей. Если партнеры по сделке договариваются о переводе денежных средств, то для определения разумной цены необходимо агрегировать стоимость активов по участвующим в сделке проектам. А для этого необходимо также провести оценку и агрегирование активов, относящихся к незрелым проектам. Иногда сделать это довольно трудно, так как изменение статуса зрелости проекта с нежизнеспособного на жизнеспособный может

быть как результатом стечения обстоятельств (и тогда вероятность успеха поддается оценке), так и результатом решения, для принятия которого могут потребоваться переговоры. Будет ли результат зависеть от стечения обстоятельств или принятого решения – зависит от роли оценщика.

51. Количества ресурсов по проектам или активам с равной вероятностью их реализации (о чем свидетельствует то, что они относятся к одинаковым категориям E и F) могут быть агрегированы¹². Это зависит от того, являются ли параметры неопределенности, на которые указывают категории по оси G, дискретными оценками, оценками сценариев или функциями распределения вероятностей, построенными на основе данных по зависимостям и корреляциям между активами. Как и в случае любых моделей/оценок, для проверки результатов, необходимо иметь информацию о принятых допущениях.

52. Агрегирование показателей неопределенных временных распределений объемов добычи и продаж, затрат, потоков денежных средств и т. д. представляется сложной задачей. Например, производственные показатели могут ухудшаться из-за сдвига сроков начала добычи и достигать пика на более поздних этапах, что приведет к ухудшению прогнозов в первые годы и их улучшению в последующий период. Никакой прогноз – будь то высокий, низкий или смешанный – не может быть составлен без учета временного фактора. Один из способов выхода из этой ситуации заключается в использовании для описания прогнозов таких скалярных величин, как даты запуска, темпы наращивания, производственные мощности, темпы производства, соответствующие различным уровням суммарной добычи, извлекаемые количества и т. д.; диапазон неопределенности для каждой из этих скалярных величин может быть описан с помощью функции распределения вероятностей. На основе всех этих значений с помощью метода Монте-Карло строится модель для получения альтернативных профилей добычи. Такие профили могут применяться для генерирования рядов функций распределения вероятностей по интересующим скалярным величинам, относящимся к такой информации по проекту, как чистая приведенная стоимость (ЧПС), кумулятивный объем продаж, объем нетоварной продукции за определенный период времени и т. д. В свою очередь эти функции распределения вероятностей могут быть агрегированы либо с помощью построения моделей на основе метода Монте-Карло, либо с помощью более сложных аналитических методологий, таких как модель глобальной оптимизации, в которых учитываются зависимости и корреляции между ключевыми параметрами неопределенности.

D. Оптимизация портфеля

53. Проекты, классифицированные и отнесенные к тем или иным категориям в соответствии с РКООН, могут последовательно включаться в сравнительный портфельный анализ активов как по одному, так и по разным видам ресурсов. Держатели активов, включая государство, могут использовать этот анализ для оценки прироста стоимости, риска и возможностей, которые тот или иной актив добавляет в портфель и, следовательно, соответствующим заинтересованным сторонам из государственного и частного сектора.

54. Ценность портфеля определяется характером, объемом, количеством и характеристиками входящих в него элементов и взаимосвязями между ними.

55. В целях оптимизации портфеля и в рамках ограничений, установленных исходя из соглашений с другими субъектами, оптимизатор может включать в портфель

¹² Для агрегирования могут потребоваться степени зависимости. Простое арифметическое сложение может привести к неверному результату, и, хотя метод Монте-Карло теоретически способен решить эту проблему, определение зависимостей и корреляций может оказаться весьма сложной задачей. В ряде случаев информация о каких-то важных руководящих указаниях на этот счет может просто отсутствовать. Возможно, решение этой проблемы следует поручить профессиональным организациям, входящим в состав Группы экспертов по управлению ресурсами.

отдельные элементы или исключать их из него, изменять их масштабы и сроки, устанавливать зависимости между ними и влиять на связанные с ними параметры неопределенности, возможности и риски. Критерии оптимального портфеля зависят от интересов и ограничительных условий оптимизатора. Оптимальным может быть портфель, позволяющий максимизировать стоимость при определенном уровне риска, портфель, в котором возможности и риски поддаются управлению, или же портфель, в рамках которого есть все шансы выполнить обязательства в условиях соблюдения финансовых ограничений, обеспечения полной занятости персонала и полной загрузки оборудования, заполнения инфраструктурных мощностей, минимизации отходов и т. д.

56. РКООН может использоваться в качестве шаблона, а исходная информации по проекту – в качестве основы для оптимизации портфеля. Оптимизация портфеля может, в свою очередь, повлиять на коммерческую ценность портфеля для его держателя или покупателя.

Е. Публичная отчетность, включая корпоративную и финансовую отчетность

57. Публичная отчетность может представляться на наднациональном, национальном, региональном уровне, а также на уровне проектов, компаний или активов. Для подготовки отчетности неизменно требуются высококачественные оценки, проводимые с такой периодичностью и при таком уровне агрегирования, которые обеспечивают разумную стабильность числовых данных во времени, а также прозрачность и контролируемость оценки в интересах пользователя.

58. Для подготовки отчетов по количествам продуктов на уровне отдельного проекта и агрегированных проектов не всегда требуется обращаться к информации по проекту. Эти количества прямо указаны в системах учета, основанных на РКООН.

59. Корпоративная отчетность представляет собой публичную отчетность компании за год или какой-либо иной период (например, квартал), подготовленную для представления, например, стоимостной отчетности (годовые отчеты, ежеквартальные финансовые отчеты), а также иной информации для участников рынка (например, в форме проспектов ценных бумаг, пресс-релизов или презентаций для инвесторов).

60. Количества продуктов и их классификация являются актуальными для такой отчетности как в тех случаях, когда эти количества раскрываются и обсуждаются по состоянию на определенную дату, так и в тех случаях, когда они используются для оценок и расчетов, лежащих в основе финансовой отчетности (например, при оценке объемов продукции с целью проверки на предмет обесценения или при калькуляции истощения, износа и амортизации).

61. В такой отчетности указываются чистые количества, прямо или косвенно связанные с законными правами компании. При этом зачастую они отличаются от количеств, фигурирующих в проекте.

62. На сегодняшний день основа корпоративной отчетности и ее содержание варьируют в зависимости от юрисдикции, вида сырьевого товара и классификационных категорий, данные о которых публикуются в открытом доступе.

63. Содержащиеся в годовых корпоративных отчетах данные о количестве ресурсов традиционно используется в добывающей отрасли в качестве показателей будущей доходности, однако это в меньшей степени относится к возобновляемым источникам энергии, антропогенной деятельности или деятельности по хранению. В горнодобывающей промышленности широко распространены различные варианты шаблона КРИРСКО (29, 25, 23), а в нефтегазовой отрасли часто используются различные варианты СУУР (4). Вместе с тем в отдельных юрисдикциях, в том числе в Соединенных Штатах Америки и в Канаде, действуют местные нормативные требования.

64. При использовании РКООН в одной юрисдикции ее можно адаптировать к местным нормативным требованиям. Для этого разрабатываются связующие документы (30, 31, 32) и руководящие указания (33).

65. Пользователи корпоративной отчетности часто действуют в условиях глобальных рынков капитала и не ограничиваются рамками традиционных сырьевых отраслей. Поэтому система классификации, которая является глобальной и достаточно общей для того, чтобы ее можно было применять в равной степени ко всем необходимым сырьевым товарам, имеет очевидные преимущества. РКООН отвечает этим требованиям. Кроме того, в тех случаях, когда необходимо или желательно подготовить отчетность в других форматах, например КРИРСКО (29) или СУУР (4), использование РКООН облегчает эту задачу.

66. Для достижения согласованности отчетности о деятельности, связанной с ресурсами, необходимо обеспечить соблюдение проектного подхода, применяемого в РКООН. В случае СУУР эта задача уже решена. В случае шаблона КРИРСКО эта цель является легкодостижимой при условии, что под ресурсами, включая «измеренные ресурсы», будут пониматься оценочные количества добычи в рамках будущих проектов, разрешения на которые еще не получены. Несмотря на то, что выполнение этого условия может показаться сложной задачей, многие компании решают ее, указывая коэффициенты извлечения в своих отчетах по ресурсам в соответствии с шаблоном КРИРСКО.

67. Использование РКООН для целей корпоративной отчетности дает ряд неоспоримых дополнительных преимуществ:

а) проведение различий между экологическими и социально-экономическими непредвиденными обстоятельствами, с одной стороны, и оперативными непредвиденными обстоятельствами, с другой, позволяет анализировать характеристики проекта по двум осям (F и E), что помогает эффективнее описать характер возможностей и рисков, связанных с проектами. Это важно для оценки эффективности рамочных условий с точки зрения регулирования будущих операций, а также, что гораздо важнее, с точки зрения смягчения последствий изменения климата и удовлетворения других требований, связанных с достижением ЦУР;

б) РКООН позволяет компаниям с несколькими сырьевыми активами (например, компаниям, во владении которых находятся различные энергетические и минеральные ресурсы) представлять всю отчетность в едином формате;

в) продукция, которая останется неиспользованной или будет использована в процессе реализации проекта, подлежит классификации и может отражаться в отчетности. Этим видам продукции соответствуют ресурсы для некоммерческого использования и ресурсы, которые, возможно, обретут в будущем коммерческую ценность при условии изменения подхода к их освоению.

IV. Традиционная оценка стоимости

68. Использование РКООН в коммерческих целях, о котором шла речь выше, может быть основано на стоимостной оценке, при получении которой делается попытка объективно и беспристрастно спрогнозировать будущие изменения, или же на применении общих стандартов, призванных облегчить сравнение сопоставимых показателей стоимости активов.

69. Настоящий доклад, как и доклад за 2019 год (1), не содержит полное описание процесса стоимостной оценки. Вместе с тем в нем приводятся ссылки на некоторые публикации и принципы, которые могут быть полезны читателю с точки зрения формирования понимания относительно того, что следует ожидать в других стандартах, и их изучения. Разработка связанного с РКООН и СУРООН стандарта стоимостной оценки Группе экспертов по управлению ресурсами потребует работы, объем которой превышает возможности в рамках настоящего доклада.

70. К числу полезных публикаций относятся:
- Система национальных счетов (СНС) (34);
 - Центральная основа Системы эколого-экономического учета (Центральная основа СЭЭУ), которая представляет собой усовершенствованную на основе РКООН версию СНС (35);
 - Система эколого-экономического учета для сектора энергетики (раздел «Энергетика» СЭЭУ) (8);
 - Международные стандарты оценки (МСО)¹³; и
 - Шаблон международных стандартов по экономической оценке минерально-сырьевых активов (шаблон IMVAL), который охватывает нефтегазовые ресурсы (5).
71. Шаблон IMVAL, в свою очередь, связан со стандартами, касающимися определенных типов продуктов, такими как:
- Австралоазиатский кодекс публичной отчетности по технической и экономической оценкам минерально-сырьевых активов (36);
 - Стандарты и руководство по оценке участков недр, разработанные постоянным комитетом Канадского института горного дела, металлургии и нефти по выработке определений в области отчетности о запасах¹⁴;
 - Стандарты и руководство по оценке участков недр (включая нефтегазовые ресурсы) Общества горных инженеров (6);
 - Кодекс отчетности по оценке минерально-сырьевых активов Южной Африки (Кодекс SAMVAL), издание 2016/18 года¹⁵.
72. Кроме того, руководящие указания можно найти в следующей публикации:
- Канадский справочник по оценке запасов нефти и газа (COGEN)¹⁶.
73. На веб-сайтах вышеуказанных стандартов приводятся дополнительные ссылки на публикации.
74. В стандартах, связанных с СНС, методы стоимостной оценки подробно описываются, в то время как стандарты, основанные на МСО, содержат меньше информации на этот счет, зато в них подробно описаны требования в отношении квалификации оценщиков и процедуры оценки, согласующиеся с классификациями, разработанными в регионах, где действуют нормы общего права.
75. Деятельность Группы экспертов по управлению ресурсами затрагивает оба этих вопроса. Требования в отношении квалификации для проведения классификации и стоимостной оценки в значительной степени совпадают, и они будут рассматриваться совместно Рабочей группой по коммерческим вопросам и Целевой группой по компетентным лицам, входящими в состав Группы экспертов. В настоящем докладе эти требования не рассматриваются.
76. В стандарте IMVAL описано три метода получения стоимостной оценки:
- a) сравнительный (рыночный) подход (МСО 105, Подходы и методы оценки, раздел 20);
 - b) доходный подход (МСО 105, Подходы и методы оценки, раздел 40);
 - c) затратный подход (МСО 105, Подходы и методы оценки, раздел 60);
77. Более подробные указания в отношении подходов к оценке приводятся в МСО.

¹³ <https://www.ivsc.org>.

¹⁴ <http://www.cimmes.org/cimval-standards-guidelines/>.

¹⁵ <https://www.samcode.co.za/samcode-ssc/samval>.

¹⁶ <https://speecanada.org/coge-handbook-subscription/cogeh-individual-subscription/>.

78. Доходный и сравнительный (рыночный) подходы позволяют получать стоимость напрямую, в то время как затратный подход основан на использовании учтенных в прошлом затрат как отражения будущих доходов, и этот подход является менее целесообразным для оценки последствий деятельности, направленной на достижение ЦУР.

79. В стандартах СНС и СЭЭУ подробно описывается получение стоимостной оценки текущей добычи. Кроме того, в них рассматривается стоимостная оценка проектов, относимых по классификации РКООН к жизнеспособным коммерческим проектам. В этих стандартах в косвенной форме признается сложность сбора надежных данных по проектам, относящимся к потенциально жизнеспособным и нежизнеспособным проектам, а также признается потенциал остаточных, не извлекаемых в ходе проектов ресурсов. Поскольку предметом коммерческих сделок являются проекты и входящие в них активы, относящиеся ко всем этим широким категориям, необходимо рассмотреть вопрос о коммерческой оценке по каждой из них.

A. Оценка текущей добычи

80. В Центральной основе СЭЭУ проводится различие между основными ценами (цены проекта, еще не распределенные между заинтересованными сторонами), ценами производителей и ценами покупателей. Взаимосвязь между ними выглядит следующим образом:

Основные цены *плюс*

Налоги на продукты, кроме НДС, включаемого в счет-фактуру, *минус*

Субсидии на продукты *равняется*

Цены производителей *плюс*

НДС, не подлежащий вычету покупателем, *плюс*

Отдельно включаемые в счет транспортные издержки *плюс*

Оптовые и розничные торговые наценки *равняется*

Цены покупателей

81. Стоимость текущей добычи представляет собой стоимость, накопленную производителем в рамках условий, регулирующих данный актив, минус:

- затраты на добычу;
- падение стоимости вложенного капитала;
- падение стоимости месторождения и остаточных продуктов, которые, как ожидается, будут добыты, обусловленное текущей добычей, плюс:
 - прирост стоимости месторождения и остаточных продуктов, если он имеет место, как, например, во многих проектах, связанных с возобновляемыми источниками энергии, антропогенной деятельностью или деятельностью по хранению, где с течением времени наблюдается как приток, так и отток вещества или энергии.

82. Когда речь идет о невозобновляемых ресурсах, физическое истощение их запасов в процессе реализации проекта равняется объему текущей добычи. Снижение стоимости в денежном выражении может оказаться иным, и оно зависит от производственных показателей проекта, представления о будущих рамочных условиях, сроков их вступления в силу и метода оценки будущих доходов.

B. Оценка жизнеспособных проектов

83. Жизнеспособные коммерческие проекты, как правило, содержат достаточно достоверной информации, для того чтобы их оценку можно было проводить с

использованием доходного подхода, т. е. на основе чистой приведенной стоимости (ЧПС), которая может быть получена производителем исходя из дисконтированного чистого потока денежных средств по проекту (метод ЧПС).

С. Оценка потенциально жизнеспособных, нежизнеспособных и перспективных проектов

84. Потенциально жизнеспособные проекты могут не содержать достаточно достоверной информации для того, чтобы оценку по ним можно было получать с использованием доходного подхода (на основе ЧПС). Если же такая оценка возможна, то ее результат должен также отражать возможность (вероятность) того, что в какой-то момент времени проект станет жизнеспособным.

85. В стандарте IMVAL рекомендуется использовать и сопоставлять между собой несколько методов стоимостной оценки. Это особенно оправданно в случае менее зрелых проектов. При наличии рыночных сделок с аналогичными проектами или активами для оценки проекта можно использовать рыночную стоимость, скорректированную с учетом различий между проектами или активами. В результате сопоставления оценки на основе ЧПС с оценкой на основе сравнительного (рыночного) подхода может получить оцениваемую рынком вероятность того, что проект станет жизнеспособным.

86. При затратном подходе используется списанная стоимость замещения. Со временем стоимость актива относительно его стоимости на момент приобретения (цена приобретения) снижается вследствие того, что в течение срока его службы происходит потребление основных фондов (чаще всего называемое амортизацией). Кроме того, меняются и цены приобретения эквивалентных новых активов. Теоретически стоимость актива в любой момент времени равна текущей цене приобретения эквивалентного нового актива за вычетом амортизации основных фондов, накопленной за время эксплуатации актива. В случае отсутствия заслуживающих доверия и непосредственно наблюдаемых цен на использованные активы такая процедура позволяет получить достаточно точную аппроксимацию цены, которая наблюдалась бы на рынке в случае выставления такого актива на продажу (35, 8).

87. Стоимостная оценка проекта, как правило, необходима самим компаниям для будущих инвестиций, привлечения капитала и реализации проекта. Оценка также необходима для продажи или покупки актива. Стоимостная оценка активов может представлять собой сложный процесс, требующий тщательного изучения применяемых допущений и методологий. В зависимости от типа актива и доступной информации можно использовать разные методы и сравнивать их результаты для получения более точной стоимостной оценки. Одним из аспектов, который, помимо потоков денежных средств, необходимо учитывать при получении стоимостной оценки по методу ЧПС, является выбор ставки дисконтирования для проекта или актива. Эта ставка всегда отражает временную стоимость денег. Кроме того, она призвана в целом компенсировать систематические и недиверсифицируемые риски. Эти риски могут по-разному оцениваться руководством компании и инвесторами. По сравнению с компаниями инвесторы могут выбрать гораздо более диверсифицированный подход к несистематическому риску (а также в некоторой степени к систематическому риску) при осуществлении инвестиций на рынках, характеризующихся различными и независимыми систематическими рисками. Теоретически руководство компании призвано служить интересам инвесторов, которые владеют управляемым капиталом. Ставка дисконтирования также может использоваться в качестве приближенного инструмента, отражающего риск того, что проект может оказаться экономически неэффективным, с учетом того, что разные компоненты потоков денежных средств подвержены воздействию разных параметров неопределенности, возможностей и рисков. В качестве альтернативы, риски и возможности могут быть учтены как реальные опционы, связанные с потоками денежных средств (37).

88. Крайне важно оценивать параметры неопределенности, а также связанные с ними возможности и риски. В РКООН категории по оси G содержат в себе информацию, важную для определения степени уверенности в оценке количеств. То, в какой степени связанные с ними параметры неопределенности представляют собой возможности или риски, зависит от того, подвержены ли заинтересованные стороны влиянию последствий наступления неопределенных событий и, если да, то в какой степени. Кроме того, категории по осям E и F отражают экологические и социально-экономические (ось E) и технические (ось F) условия, связанные с неопределенностью в отношении того, будет ли проект реализован или же тот или иной актив сохранит свою ценность.

89. Вкратце, для получения коммерческой оценки может потребоваться оценка:

- a) распределенных по времени будущих затрат и доходов, а также связанных с ними объемов продукции;
- b) параметров неопределенности по этим затратам и доходам;
- c) будущих рамочных условий распределения затрат и доходов между заинтересованными сторонами (активами), включая государство;
- d) параметров неопределенности в отношении будущих рамок.

90. В некоторых случаях необходима оценка агрегированной стоимости комплекса проектов или активов, связанных с разными сырьевыми товарами. РКООН построена таким образом, чтобы обеспечивать возможность проведения стоимостных оценок сложных портфелей для осуществления сравнительного анализа по разным сырьевым товарам. Это задача оказывается сложнее, когда в разных проектах используются разные стандарты.

V. Последствия реформ, необходимых для достижения ЦУР, для стоимостной оценки

91. В тексте Повестки дня на период до 2030 года однозначно признается ключевая роль эффективного и ответственного управления природными ресурсами в процессе достижения почти всех ЦУР (3).

92. В этом контексте под эффективным и ответственным управлением понимают процесс, который носит «комплексный и неделимый характер» и «обеспечивает сбалансированность всех трех компонентов устойчивого развития: экономического, социального и экологического».

93. В некоторых случаях при использовании РКООН для оценки полного коммерческого потенциала проектов может потребоваться анализ существующих между ними связей. Такой анализ в простой форме может проводиться в отношении месторождений полиметаллических руд, содержащих, например, медь, золото, серебро и уран. РКООН может также служить основой для комплексного анализа бассейнов энергетических и сырьевых ресурсов, внутри которых проекты взаимодействуют между собой (38). Использование комплексного подхода, в полной мере опирающегося на РКООН и СЭЭИ/СНС (35, 8), повышает вероятность того, что проект достигнет необходимой степени экологической и социально-экономической зрелости на основе сбалансированного учета.

94. Как уже отмечалось, сфера применения РКООН включает в себя проекты, связанные с возобновляемыми источниками энергии и подземными хранилищами, в отношении которых классификация используется в ограниченных масштабах. В настоящее время прорабатывается вопрос о применении классификации к водным ресурсам.

95. Кроме того, РКООН может применяться к антропогенным (вторичным) ресурсам. По мере того, как разрабатывается политика в области циркулярной экономики, возможность охватить весь жизненный цикл того или иного ресурса становится важным инструментом управления для анализа материальных потоков в

физической экономике. Это ведет к расширению возможностей для применения РКООН и СЭЭУ (35).

96. Возможность применения, благодаря РКООН, единого подхода к классификации проектов по добыче разных сырьевых товаров, облегчает для классификаторов и пользователей решение задач по переносу навыков и рутинных процедур при смене типа проектов. Таким образом в сравнении с ситуацией, когда для разных типов проектов используются разные классификации, обеспечивается эффективность при подготовке классификации и ее использовании. Поскольку РКООН является международной классификацией и предназначена для разработчиков политики, государственных учреждений, специалистов по управлению и финансированию, она позволяет найти выход из сложившейся на сегодняшний день ситуации, при которой для разных групп пользователей и для разных юрисдикций информацию необходимо представлять в разных форматах. Это является существенным подспорьем в оценке отражающих реальное положение дел коммерческих путей достижения ЦУР, которые рынки капитала могут профинансировать, при том, что все эти пути являются ресурсоемкими и сопряжены с возникновением экологических проблем. Таким образом, РКООН способствует реализации воплощенных в ЦУР чаяний ООН, которые заключаются в обеспечении баланса трех аспектов устойчивого развития – экономического, социального и экологического – на основе современного и научно обоснованного подхода к управлению ресурсами для достижения 17 комплексных и неделимых целей, представленных на диаграмме II.

Диаграмма II

Цели ООН в области устойчивого развития



97. Для проведения реформ, необходимых для достижения ЦУР, требуется иметь представление о наличии продуктов, классифицированных в соответствии с РКООН, а также проводить анализ затрат, связанных с текущими, предлагаемыми и необходимыми реформами, анализ изменений в структуре рынков и оценку динамики этих изменений. Все это имеет серьезные последствия для стоимостной оценки проектов.

98. Комплексный характер анализа можно проиллюстрировать на примере ситуации, сложившейся в энергетическом секторе, которая является движущим фактором проведения физических реформ. Анализ, проведенный Комитетом по устойчивой энергетике ЕЭК (вышестоящий орган Группы экспертов по управлению ресурсами) в рамках проекта «Пути перехода к устойчивой энергетике» (39), показал, что амбициозные цели, касающиеся изменения климата, не могут быть достигнуты без

сокращения выбросов ПГ, образующихся при сжигании ископаемых видов топлива¹⁷. Аналогичные выводы сделали и другие субъекты, проводившие оценку затрат и последствий для валового внутреннего продукта (ВВП) (40). В настоящее время для стимулирования сокращения выбросов ПГ используется или предлагается несколько подходов, каждый из которых сопряжен с разными последствиями для коммерческой сферы:

- разработка планов по допустимым нормам выбросов, в результате которых на пользователей перекадываются расходы на улавливание, переработку и хранение углерода;
- введение налога на выбросы углерода в странах-производителях;
- введение налога на выбросы углерода в странах-потребителях.

99. Эти меры ведут к снижению стоимости на месте добычи для ископаемых энергетических продуктов, в частности углеводородов с высоким содержанием углерода, таких как уголь и тяжелая нефть, и – в меньшей степени – углеводородов с высоким содержанием водорода, таких как природный газ и продукт сжижения природного нефтяного газа. Степень влияния этого фактора на добычу и, следовательно, на уровень потребления и выбросов зависит от соотношения между затратами на добычу и объемами продукции, а также от того, каким образом оно сказывается на ценах. Широкое внедрение РКООН обеспечит возможность для сбора необходимой для этого информации. Производители, которые в силу рыночных или иных причин решили попридержать добычу сравнительно дешевой продукции, могут ради сохранения своих доходов нарастить объем производства и тем самым спровоцировать рост потребления и выбросов сверх уровня, предусмотренного при введении платы за выбросы ПГ. Что касается газа и легкой нефти, то добыча из материнских пород позволила значительно увеличить их добычу, так что ограничений, связанных с этими ресурсами, не предвидится. Объемы добычи сравнительно дешевой продукции зависят от действующих рамочных условий. Для количественной оценки последствий деятельности, направленной на достижение ЦУР, для энергетических рынков, а, следовательно, и для определения коммерческой ценности будущей продукции, необходима информация об этих условиях, а также о соотношении между затратами на получение энергоносителей из альтернативных источников и объемами их производства.

100. В условиях отсутствия единых глобальных мер по предотвращению выбросов ПГ, оценка объемов будущей продукции, приемлемой в коммерческом, экологическом и социальном плане, должна проводиться с учетом затрат на производство энергоносителей, не связанных с выбросами ПГ, а также с учетом двух уровней расходов, связанных с выбросами углерода:

- a) специальных налогов/тарифов на выбросы углерода, которые в настоящее время действуют в пределах юрисдикции каждого отдельного государства; и
- b) стандартных тарифов на выбросы углерода, соответствующих сценарию увеличения температуры на 1,5 °C (40, 39).

101. Сопоставление a) и b) в рамках любого конкретного проекта позволяет получить первоначальную оценку доли продукции, подверженной «риску» подпасть под обложение налогами/тарифами на выбросы ПГ. Кроме того, необходима вторая оценка, касающаяся влияния этого фактора на рыночные цены на продукцию.

¹⁷ Добычу ископаемых видов топлива иногда приравнивают к выбросам CO₂. Однако ископаемые виды топлива если и содержат CO₂, то в очень небольших количествах. При обычном сжигании ископаемого топлива содержащийся в нем углерод взаимодействует с кислородом в атмосфере с образованием CO₂, т. е. CO₂ образуется не в результате добычи ископаемых видов топлива, а в результате их традиционного использования. На сегодняшний день именно этим процессом обусловлено создание коммерческой ценности.

102. По аналогии с тем, как с течением времени оценка коммерческой стоимости меняется под влиянием динамики рыночных цен, она будет корректироваться с учетом затрат на выбросы ПГ. Чтобы при анализе различных сценариев изменения рыночных цен и тарифов на выбросы ПГ пользователям было проще учитывать различные рыночные цены и меняющиеся во времени векторы цен на выбросы ПГ, необходимо создать базу данных, основанную на РКООН.

VI. Управление коммерческими проектами, ведение учета и потенциальное упрощение процессов благодаря ИКТ

103. Чтобы перейти от теории к практике и оказать содействие усилиям по управлению ресурсами, необходимым для достижения ЦУР, крайне важно разработать глобальные стандарты для систем ИКТ на основе РКООН по обработке потоков данных, необходимых для получения коммерческой оценки.

104. Чтобы принять решение о переносе проекта из одной ячейки матрицы E–F в другую, руководителям проекта необходимо координировать выполнение задач и сбор информации. Существует много способов, позволяющих анализировать возможности для осуществления этих процессов и отслеживать их реализацию, в частности подход на основе матрицы структуры зависимостей (МСЗ) (41). Подход на основе МСЗ может применяться для ведения учета изменений, вносимых в портфель проектов. Соответствующий пример приводится в приложении. Этот подход напоминает таблицы «затраты–выпуск», используемые в производстве национальной статистики (42).

105. Для того чтобы этот подход можно было применять на практике, необходима система ИКТ, разработку которой можно начать с минимально жизнеспособного проекта (МЖП), как показано в нижеследующей вставке.

Вставка

Решение, ориентированное на функциональность – Минимально жизнеспособный продукт

Решение, ориентированное на функциональность – МЖП

1. **Сбор информации по проектам**
 - a) Сбор оценок по проектам, новых загрузок или обновлений, осуществляемых компетентными лицами;
 - b) на основе вопросников, которые упоминаются в цитируемой литературе, в соответствии с действующим законодательством и применимыми отраслевыми стандартами;
 - c) в идеале необходим прямой доступ к соответствующим хранилищам фактический данных, например пространственных/ГИС-данных, справочных документов и т. д.
2. **Хранение информации по проектам**
 - a) Заслуживающая доверия база данных и информации по проектам, в которой содержатся оценки и аудиторские отчеты.
3. **Управление портфелями проектов**
 - a) Компактное отображение информации, автоматическое представление отчетности согласно РКООН/СУРООН и отраслевых отчетов (СУУР, шаблон КРИРСКО), система самообслуживания для получения дополнительной информации по вопросам управления;
 - b) анализ и обзор по осям РКООН портфелей инвестиций на корпоративном, страновом, отраслевом и региональном уровне, а также на уровне индивидуальных проектов;

- c) оказание поддержки лицам, ответственным за принятие решений, в виде проверки сценариев/последствий для итогового результата по трем аспектам (включающим в себя социально-экономические показатели и показатели устойчивости);
- d) предоставление актуальной информации инвесторам и регуляторным органам, а также для целей социальной интеграции и вовлечения (например, МСЗ, СУУР, Социальная ответственность бизнеса (СОБ)).

4. Согласованная версия, адаптированная с учетом потребностей разных групп заинтересованных сторон

- a) Первичная – лица, принимающие решения/руководители добывающих компаний, регуляторные органы и инвесторы;
- b) вторичная – влиятельные заинтересованные стороны, такие как разработчики политики, политические партии, торговые организации и фондовые биржи;
- c) третичная – затрагиваемые сообщества, группы лиц, имеющих общие интересы, НПО и широкая общественность.

5. Решение, организованное в соответствии с модульным принципом и адаптируемое к индивидуальным потребностям пользователей

- a) Подкатегории по осям E, F, G РКООН должны быть интегрированы на этапе согласования (вызревание проектов) и в оперативную отчетность согласно СУРООН (реализация проектов);
- b) в зависимости от вида ресурсов и законодательной базы должны отражаться различные требования.

VII. Выводы и рекомендации

106. РКООН обладает целым рядом особенностей, делающих ее уникальной с точки зрения проведения прозрачной коммерческой оценки. К этим особенностям относятся:

- a) глобальное признание;
- b) соответствие растущим масштабам рынков капитала;
- c) возможность применения в отношении проектов по производству как одного, так и нескольких ресурсов, включая антропогенные (вторичные) ресурсы, управление которыми осуществляется в рамках циркулярной экономики;
- d) гибкость, соответствие существующим и возникающим потребностям в области услуг по преобразованию энергоносителей и сырьевых материалов;
- e) учет сформулированных в ЦУР требований относительно сбалансированного и комплексного управления ресурсами с уделением полноценного внимания экологическим, социальным и экономическим аспектам для классификации ресурсов и их перевода в более высокие категории;
- f) учет технических и промышленных аспектов;
- g) учет относительной уверенности в оценке количеств при определении того, может ли (или даже должен ли) проект быть реализован.

107. Таким образом, РКООН способствует получению отражающей реальное положение дел коммерческой оценки как объемов коммерческой продукции, так и активов, подлежащих продаже и покупке.

108. Рабочая группа по коммерческим вопросам рекомендует:

- a) прикладывать усилия для разработки на основе РКООН отражающих реальное положение дел систем учета ресурсов для рынков, на которых осуществляются сделки с ними. Эти системы должны содержать информацию о

стоимости поставок, чтобы при оценке учитывать относительные преимущества альтернативных источников и вероятную реакцию производителей на изменения в рамочных условиях и, в особенности, на введение тарифов на выбросы углерода;

b) Группе экспертов по управлению ресурсами продолжать содействовать проведению коммерческих оценок, в том числе содействовать разработке стандартов для международных структур данных;

c) рекомендовать Рабочей группе по коммерческим вопросам проработать тему стоимостной оценки подробнее, остановившись на оценке средних значений, и увязать ее с анализом решений. Эта работа должна включать в себя анализ последствий реформ, необходимых для достижения ЦУР, для стоимостной оценки;

d) опираться при использовании СУРООН на РКООН, обеспечивая полноценный учет информации по проектам и не ограничиваясь при этом лишь количествами ресурсов. В частности, эта информация должна включать временные ряды оценочных значений затрат и выпуска, сопоставленных с производственными показателями и соответствующими потоками денежных средств;

e) Группе экспертов провести подробный анализ вопроса о целесообразности переноса категории Е3.1 РКООН (Оценка количества продукта, которое, согласно прогнозам, будет добыто, но останется неиспользованным или будет использовано в процессе реализации проекта) с оси Е на ось F в будущих редакциях РКООН.

Приложение

Структурированный комплексный анализ ресурсов для получения более точной коммерческой оценки

1. РКООН и виды ее применения можно представить в форме, показанной на диаграмме I и диаграмме III соответственно.

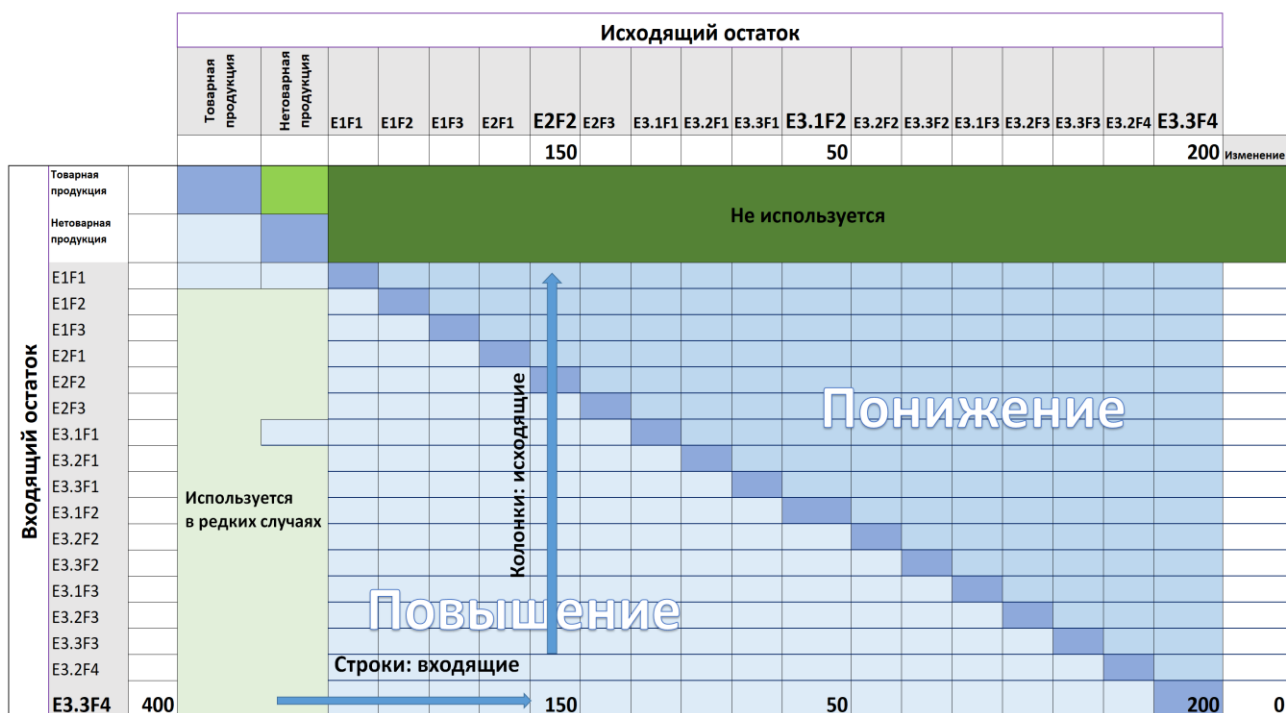
Диаграмма III
Виды применения РКООН¹⁸



2. На диаграмме IV представлен пример двухмерного отображения учетной информации о продуктах на основе РКООН, содержащей данные о степени зрелости проектов. Важными элементами с точки зрения оценки экологической и социально-экономической жизнеспособности являются тарифы на выбросы углерода и другие налоги/штрафы, связанные с выбросами ПГ, и/или сборы/штрафы, связанные с использованием водных ресурсов и другими внешними последствиями деятельности. Можно выделить проекты, которые остаются коммерческими даже с учетом этих тарифов/штрафов.

¹⁸ В данном случае ядерное топливо отнесено к минеральному сырью; однако этот вид топлива требует к себе особого внимания, и им должна заниматься отдельная рабочая группа Группы экспертов по управлению ресурсами.

Диаграмма IV
Учет ресурсов, первый период



3. Каждой ячейке на диаграмме IV соответствует категория по третьей оси (ось G – на диаграмме не показана), отражающая степень уверенности в оценках. Все классы РКООН¹⁹ представлены как на горизонтальной, так и на вертикальной оси, при этом «наилучшие» классы находятся сверху и слева. На этой диаграмме в нулевой момент времени отмечено месторождение, содержащее 400 единиц продукта в пласте (E3.3F4), что является входящим остатком на начало первого периода. В течение этого периода был намечен проект, в результате которого было извлечено 150 единиц продукта (E2F2). В рамках этого проекта 50 единиц продукта было использовано в процессе реализации проекта или не было использовано вовсе (E3.1F2), а 200 единиц осталось в пласте (E3.3F4). Исходящий остаток указан в верхней строке.

4. К концу следующего периода (например, через один год) ситуация изменится так, как показано на диаграмме V.

¹⁹ В силу ограничений, связанных с использованным графическим форматом, на диаграмме представлена только часть подкатегорий.

Диаграмма V
Учет ресурсов, второй период

		Исходящий остаток																Изменение						
		Товарная продукция	Нетоварная продукция	E1F1	E1F2	E1F3	E2F1	E2F2	E2F3	E3.1F1	E3.2F1	E3.3F1	E3.1F2	E3.2F2	E3.3F2	E3.1F3	E3.2F3		E3.3F3	E3.2F4	E3.3F4			
				200																	190			
Входящий остаток	Товарная продукция			Не используется																				
	Нетоварная продукция			Не используется																				
	E1F1																							
	E1F2																							
	E1F3																							
	E2F1																							
	E2F2	150		150																				
	E2F3																							
	E3.1F1																							
	E3.2F1																							
	E3.3F1																							
	E3.1F2																							
	E3.2F2																							
	E3.3F2	50		40								10												
	E3.1F3																							
	E3.2F3																							
E3.3F3																								
E3.2F4																								
E3.3F4	200		10																				190	0

5. На вертикальной оси снова отмечен входящий остаток второго периода, который является исходящим остатком на конец предыдущего периода.

6. По проекту было принято окончательное инвестиционное решение, в соответствии с которым 150 единиц продукта были переведены из E2F2 в E1F1. В то же время было найдено решение, позволяющее произвести для продажи или внутреннего пользования 40 из 50 единиц продукта, которые добывались и использовались в процессе реализации проекта, либо не использовались вовсе. Это количество переводится из E1F1 в E3.1F2. Остаточное количество составляет 10 единиц, однако теперь оно относится к E3.1F1. Количество извлеченного продукта увеличилось на 10 единиц, которые были переведены в E1F1, в результате чего в пласте осталось 190 единиц. В данном примере материальный баланс остался без изменений, поэтому ревизия не проводилась. Новый исходящий остаток снова указан в верхней строке.

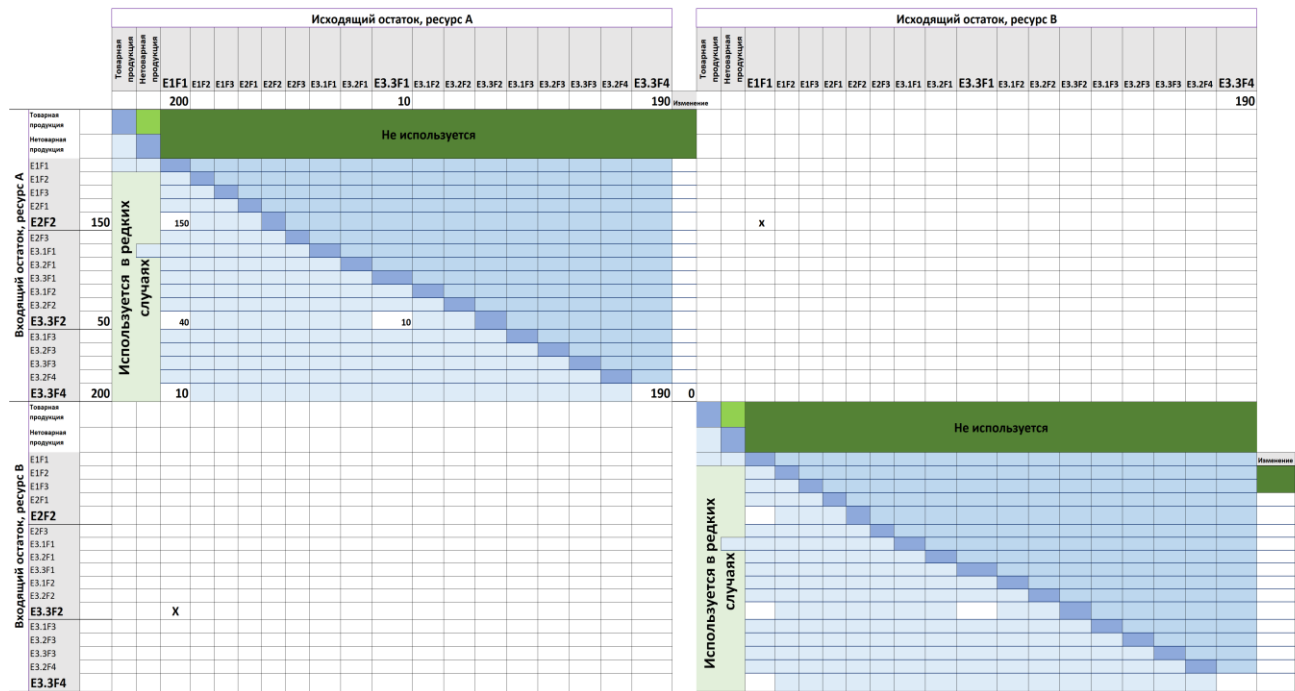
7. При отображении «наилучших» классов сверху и слева, любые числовые данные, расположенные под диагональю, соответствуют изменениям в сторону повышения степени коммерческой зрелости (улучшение оценки), в то время как числовые данные, расположенные над диагональю, соответствуют изменениям в противоположную сторону.

8. Данный пример является относительно понятным для пользователей и может быть представлен как в простом формате, например Excel, так и с помощью более совершенной ИКТ-системы, описанной в разделе VI.

9. Изначально можно предположить, что единицы соответствуют материальным количествам. Однако это не обязательно так. Единицы могут соответствовать любым данным по проекту, включая коммерческую ценность, затраты, доходы, выбросы, численность персонала и даже, если возникнет такая необходимость, прогнозируемые значения этих параметров. Несколько матриц, связанных с получением коммерческой оценки проектов, могут быть наложены друг на друга для выявления связей, например между коммерческой ценностью, объемами продукции, объемом выбросов и численностью персонала. Установление с помощью соответствующих матриц связей между проектами позволит определить роль каждого из проектов в комплексных системах.

10. Сводный учет проектов и портфелей, включающих нескольких видов ресурсов (например, природный газ и электроэнергия), позволит улучшить коммерческую оценку, описанную в разделе IV. На диаграмме VI показано, как можно построить матрицы для инвестиционных портфелей смешанного типа. В левой верхней части представлен учет ресурсов типа А, а в правой нижней части – учет ресурсов типа В.

Диаграмма VI
Схема учета ресурсов, входящих в инвестиционные портфели смешанного типа



11. Благодаря использованию одной и той же концептуальной основы для разных видов применения набор методов, разработанных на базе этой платформы, в случае внедрения будет способствовать укреплению среди государственных учреждений, промышленных и финансовых компаний динамического потенциала для комплексного учета.

Библиографический список

1. **ECE.** *The United Framework Classification for Resources Applied to Commercial Assessments - draft considerations.* Geneva: ECE Expert Group on Resource Management, 2019. p. 27. ECE/ENERGY/GE.3/2019/7.
2. *United Nations Framework Classification for Resources - Update 2019.* Geneva: ECE, 2019. p. 31. ECE/ENERGY/125 and ECE Energy Series No. 61.
3. **Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций.** *Резолюция, принятая 25 сентября 2015 года, «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года».* Нью-Йорк: Организация Объединенных Наций, 2015 год, стр. 44. A/RES/70/1.
4. **SPE, WPC, AAPG, SPEE, SEG, SPWLA, EAGE.** *Petroleum Resource Management System, Revised June 2018.* s.l.: Society of Petroleum Engineers, 2018. p. 52.
5. **International Mineral Valuation Committee (IMVAL).** *International Mineral Property Valuation Standards Template (Includes Petroleum).* s.l.: International Mineral Valuation Committee (IMVAL), 2018. p. 14. Vol. Third Edition.
6. **SME Valuation Standards Committee.** *SME Standards and Guidelines for Valuation of Mineral Properties (Including Petroleum) Second Edition.* s.l.: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, INC (www.sme.org), 2017. p. 17.
7. **Ontario Securities Commission.** *Canadian National Instrument 43-101 Standards of Disclosure for Mineral Projects.* s.l.: Ontario Securities Commission, 2018.
8. **United Nations, Department of Economic and Social Affairs.** *System of Environmental-Economic Accounting for Energy.* New York: United Nations, 2019. p. 144. ST/ESA/STAT/SER.F/116 Studies in Methods Series F No. 116.
9. **United Nations.** *Final Draft Handbook on Supply, Use and Input-Output Tables with Extensions and Applications.* [ed.] Sanjiv Mahajan. New York: United Nations, 2018. p. 628. ST/ESA/STAT/SER.F/74/Rev.1 ISBN: 978-92-1-1, eISBN: 978-92-1-0.
10. **ECE.** *Principles of Resource Classification.* Geneva: ECE, 2020. p. 28. ECE/ENERGY/GE.3/2020/3.
11. **Al Kasim, F.** *A Guide to Managing Petroleum Resources.* Stavanger: Petrad, 2015.
12. **Al-Kasim, F.** *Managing Petroleum Resources.* s.l.: Oxford Institute Energy Studies, 2006.
13. **Garcia, R, Lessard, D. R. and Singh, A.** Strategic partnering in oil and gas: A capabilities perspective. *Energy Strategy Reviews vol. 3 on Oil and Gas Strategy Innovation through Partnering.* ed. Heiberg and Lessard. September 2014, pp. 21-29.
14. *Introduction to Energy Strategy Reviews Volume: "Oil and Gas Strategy Innovation through Partnering."* *Energy Strategy Reviews, Volume 3, September 2014.* **Heiberg, Sigurd and Lessard, Donald Roy.** Amsterdam, Boston, London, New York, Oxford, Paris, Philadelphia, San Diego, St. Louis: Elsevier, September 2014, Energy Strategy Reviews, vol. 3, pp. 1-2.
15. **Åm, Knut and Heiberg, Sigurd.** Public-private partnership form improved hydrocarbon recovery - Lessons from Norway's major development programs. *Energy Strategy Reviews vol. 3.* Sigurd Heiberg, Donald Roy Lessard, September 2014, pp. 30-48.
16. *Beyond Classification – Managing Resources Sustainably.* **Heiberg, S., et al.** s.l.: Norsk Bergforening, 2018, Mineralproduksjon, Vol. 8, pp. B10-B22. ISSN 1893-1170 (online), ISSN 1893-1057 (print).
17. **Lund, Diderik.** State participation and taxation in Norwegian petroleum: Lessons for others? *Energy Strategy Reviews vol. 3.* September 2014, pp. 49-54.
18. **Zamora, Armando.** Strategic implications of emerging market-oriented Latin American Petroleum Policies. *Energy Strategy Reviews, vol. 3.* September 2014, pp. 55-62.

19. *Tax Theories and Tax Reform*. **Hannu, Christopher H.** 2006, SMU Law Review.
20. *Business income Taxation and Investment Incentives*. **Brown, E. C.** New York: Norton, 1948, Lloy A. Metzler and others, eds *Income and Public Policy: Essays in Honor of Alvin H. Hansen*.
21. **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.
22. **Alberta Securities Commission.** *51-101 Standards of disclosure for oil and gas activities (NI)*. s.l.: Alberta Security Commission, 2015. NI 51-101.
23. **Australian Stock exchange ASX.** *Chapter 5 Additional reporting on mining and oil and gas production and exploration activities*. s.l.: Australia Stock Exchange, 2014. pp. 501-521, Rule.
24. **Ontario Securities Commission.** *Canadian National Instrument 51-101 - Standards of Disclosure for Oil and Gas Activities*. s.l.: Ontario Securities Commission, 2015.
25. **Australian Institute of Geoscientists, The Minerals Institute and Minerals Council of Australia.** *Australasian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves*. s.l.: Joint Ore Reserves Committee, 2012. p. 44.
26. **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>.
27. *Modernization of Property Disclosures for Mining Registrants*. **US Securities and Exchange Commission.** 2018. p. 450.
28. **European Securities and Market Authority.** Consultation Paper Further amendments to ESMA's Recommendations for the consistent implementation of the Prospectus Regulation regarding mineral companies. <https://www.esma.europa.eu/>. [Online] European and Market Authority, 20 March 2013. [Cited: 3 March 2017.] Document 2013/318.
29. **Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards.** *International Template for the Public Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Mineral Reserves*. s.l.: ICMM, 2013. http://crisco.com/templates/international_reporting_template_november_2013.pdf.
30. **ЕЭК.** *Связующий документ между Национальным стандартом Китайской Народной Республики «Классификация нефтегазовых ресурсов/запасов» (GB/T 19492-2004) и Рамочной классификацией ресурсов Организации Объединенных Наций*. Женева: ЕЭК, 2018 год, стр. 19. ECE/ENERGY/2018/4.
31. —. *Связующий документ между Национальным стандартом классификации ресурсов/запасов твердого топлива и минерального сырья Китайской Народной Республики (GB/T 17766-1999) и РКООН*. Женева: ЕЭК, 2018 год, стр. 13. ECE/ENERGY/2018/5.
32. —. *Связующий документ между Классификацией запасов и ресурсов нефти и горючих газов Российской Федерации 2013 года и Рамочной классификацией ископаемых энергетических и минеральных запасов и ресурсов Организации Объединенных Наций 2009 года (РКООН-2009)*. Женева: ЕЭК, 2016 год, стр. 12.
33. —. *A Guidance for the application of UNFC 2009 for Mineral Resources in Finland, Norway and Sweden*. Geneva: ECE, 2017. p. 24. EGRC-8/2017/INF.8.
34. **Европейская комиссия, Международный валютный фонд, Организация Объединенных Наций и Организация экономического сотрудничества и развития, Всемирный банк.** *Система национальных счетов 2008*. Код публикации Международного валютного фонда SNA EA 2008 001, код публикации ОЭСР 302009191P1, товарный номер публикации ООН R.08.XVII.29, обозначение документа ST/ESA/STAT/SER.F/2/Rev.5, 2008 год, стр. 765. ISBN 978-92-1-461028-1.

35. **UN, EU, FAO, IMF, OECD, WB.** *System of Environmental Economic Accounting 2012 - Central Framework*. s.l.: UN, EU, FAO, IMF, OECD, WB, 2012. p. 370. ISBN: 987-92-1-161563-0.
36. **Australasian Institute of Mining and Metallurgy and the Australian Institute of Geoscientists.** *Australasian Code for Public Reporting of Technical Assessments and Valuations of Mineral Assets*. s.l.: Australasian Institute of Mining and Metallurgy and the Australian Institute of Geoscientists, 2016. p. 42.
37. *Real Asset Valuation: A Back-to-basics Approach*. **Laughton, David, Guerrero, Raul and Lessard, Donald**. 2008, Journal of Applied Corporate Finance vol 20 no. 2, pp. 46-65.
38. **Jaireth, S., McKay, A. and Lambert, I.** *Association of large sandstone uranium deposits with hydrocarbons: The geology of uranium deposits in Kazakhstan points to similar deposits in Australia*. Canberra: AusGeo News, Issue 89, 2008.
39. **ECE.** *Pathways to Sustainable Energy - Accelerating Energy Transition in the ECE Region*. Sustainable Energy Division, ECE. Geneva: ECE, 2020. ECE/ENERGY/131 and ECE Energy Series No. 67. ISBN 978-92-1-117228-7.
40. **Erik Landry, C. Adam Schlosser, Y.-H. Henry Chen, John Reilly and Andrei Sokolov.** *MIT Scenarios for Assessing Climate-Related Financial Risk*. Cambridge MA 02139-4307 (USA): MIT Joint Program on the Science and Policy of Global Change, 2019. p. 73. Report 339, December 2019.
41. **Eppinger, Stephen D. and Browning, Tyson R.** *Design Structure Matrix Methods and Applications*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press, 2012. ISBN 978-262-01752-7.
42. **United Nations Department of Economic and Social Affairs, Statistical Division.** *Handbook on Supply, Use and Input-output Tables with Extensions and Applications - Final draft prior to editing*. New York: United Nations, 2018. p. 599, Handbook of National Accounting. Series F No.74, Rev.1.
43. **ЕЭК.** *Рамочная классификация ископаемых энергетических и минеральных запасов и ресурсов Организации Объединенных Наций 2009 года, включая спецификации для ее применения*. Нью-Йорк и Женева: ЕЭК, 2013 год. ECE/ENERGY/94 и Серия публикаций ЕЭК по энергетике, № 42.
-