

## Международная система учета запасов энергетических ресурсов: унификация статистической информации в целях СНС

**Марина Демьяновна Симонова**

Московский государственный институт международных отношений (университет)

Министерства иностранных дел Российской Федерации, г. Москва, Россия

*Статья отражает результаты исследования ряда международных и зарубежных информационно-методологических стандартов и документов по статистике энергетических ресурсов, а также возможности ее гармонизации с системой национальных счетов (СНС). Актуальность рассматриваемых проблем диктуется необходимостью дальнейшего развития российской системы природно-экономического учета, и в частности статистики запасов энергетических ресурсов, адаптации к отечественным условиям международных стандартов и практического опыта в этой области ряда зарубежных стран.*

*Международные стандарты и зарубежные методологические документы характеризуются с точки зрения обеспечения международной сопоставимости оценки энергетических ресурсов и составления природно-экономических счетов в целях СНС. При этом подчеркивается, что поскольку осуществляемая адаптация природно-экономического учета завершится в ближайшей перспективе, важным направлением деятельности статистических органов является также составление счетов минеральных и энергетических ресурсов (СМЭР). Для адекватной интеграции СМЭР в СНС показатели разведанных ресурсов должны исчисляться в стоимостном выражении. Реализация указанных подходов в свою очередь приведет к статистически корректной оценке природного капитала и включению этих данных в систему счетов СНС. При этом цены для стоимостной оценки капитала могут применяться с учетом дезагрегирования статистических показателей и фактора экзогенности добычи, а также прогнозов аналитиков.*

*В заключительной части формулируются выводы о том, что унификация статистической информации о запасах энергетических ресурсов на концептуальной основе национального счетоводства позволит не только обеспечить международную сопоставимость рассматриваемых показателей, но и реализовать идею более высокого уровня анализа экологической направленности устойчивого развития и зеленого роста экономики в России и зарубежных странах.*

*Ключевые слова:* природные ресурсы, окружающая среда, зеленый рост экономики, запасы энергетических ресурсов, статистика природных ресурсов, международные сопоставления, СНС, природно-экономический учет.

*JEL:* E01, I32, O44.

*doi:* <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-86-94>.

*Для цитирования:* Симонова М.Д. Международная система учета запасов энергетических ресурсов: унификация статистической информации в целях СНС. Вопросы статистики. 2021;28(3):86-94.

## International Energy Reserves Accounting System: Harmonization of Statistical Information for SNA Purposes

**Marina D. Simonova**

Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs

of the Russian Federation (MGIMO University), Moscow, Russia

*The article covers the study of several international and foreign information and methodological standards and documents on energy resources statistics. It also examines the possibilities of harmonizing energy resources statistics with the System of National Accounts (SNA). The relevance of the problems is determined by the need for further development of the Russian system of environmental-economic accounting and, in particular, of statistics on energy reserves, adaptation of international standards and best practices in this area in some foreign countries.*

*International standards and foreign methodological documents are characterized in the context of ensuring international comparability of energy resources assessment and compilation of environmental-economic accounts for the SNA. Since the ongoing adaptation of environmental-economic accounting will be completed shortly, a compilation of Mineral and Energy Resource Accounts is also a vital activity of statistical offices. To adequately integrate them into the SNA, indicators of proven resources should be estimated in value terms. The implementation*

of these approaches will in turn lead to a statistically correct valuation of natural capital and the inclusion of these data in the SNA. However, prices for capital valuation can be applied, on the basis of the disaggregation of statistical indicators, exogenous extraction factor, as well as analysts' forecasts.

The harmonization of statistical information on energy reserves on the conceptual basis of national accounting will ensure international comparability of the indicators under consideration as well as will promote to the ecological orientation of sustainable economic development and green growth both in Russia and abroad.

**Keywords:** natural resources, environment, green growth, energy reserves, natural resources statistics, international comparisons, SNA, Environmental-Economic Accounting.

**JEL:** E01, I32, O44.

**doi:** <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-86-94>.

**For citation:** Simonova M.D. International Energy Reserves Accounting System: Harmonization of Statistical Information for SNA Purposes. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(3):86-94. (In Russ.)

Отличительной особенностью современного этапа развития мировой экономики является курс на экологически чистое производство. Этот аспект программы устойчивого развития взаимосвязан с тем, что статистическим отделом ООН предложена система природно-экономического учета (Центральная основа Системы природно-экономического учета, 2012 г. – СПЭУ) [1], направленная на учет природных ресурсов в национальной статистике. Данная система описывает взаимосвязь между состоянием природной окружающей среды и экономикой с соблюдением принципов учета экологических факторов и природных ресурсов Системы национальных счетов ООН.

Эта тенденция затронула и добывающую промышленность. Исследование статистической информации о запасах минеральных и энергетических ресурсов является актуальным в связи с ростом их добычи и развитием многонациональных и российских нефтяных компаний, а также в связи с функционированием международных статистических организаций, занимающихся поиском и анализом метаданных для выявления определенных тенденций и закономерностей в области энергетической статистики.

Целью данной работы является описание фактического состояния международных стандартов и зарубежных документов по измерению запасов энергетических ресурсов, необходимых для сопоставимости их оценки и составления природно-экономических счетов (ПЭС) в целях СНС.

Дальнейшее выявление особенностей различных интерпретаций определения «доказанные запасы», наблюдающихся в настоящее время в соответствии с разными международными статисти-

ческими классификациями, будет способствовать унификации подходов к этому понятию в системе международной энергетической статистики.

**Обзор литературы.** Россия является крупнейшим в мире обладателем запасов, производителем и экспортером минеральных и энергетических ресурсов. На пути формирования бескарбоновой экономики совершенствование методологии сбора и учета данных является важнейшим современным инструментом оценки природного капитала и построения детализированных ПЭС России. Сопоставимость системы показателей энергетической статистики способствует эффективному обмену на международном уровне информацией о запасах, разведанных запасах, добыче, переработке, экономии и социальной направленности энергетического сектора всех стран.

Теоретические основы данного направления заложены в трудах таких российских исследователей, как В.П. Шуйский, С.С. Алабян, О.В. Морозенкова [2], Б.В. Лукутин [3], С.З. Жизнин [4] и М.В. Дакалов [4 и 5]. В работах перечисленных авторов приводится классификация энергетических ресурсов, обозначены подходы к оценке их запасов, а также невозобновляемых и возобновляемых источников энергии.

Зарубежные авторы уделяют данной проблематике достаточно серьезное внимание. Например, в работе П. Шрейера и К. Обста [6] указывается, что, несмотря на свою важность, регулярное измерение ценности природных ресурсов на национальном уровне остается в начальном состоянии и часто не зависит от методов оценки других активов. Авторы показывают, что существует последовательный подход к оценке,

применимый как к природным ресурсам, так и к произведенному капиталу. Построена согласованная статистическая модель стандартных индексов физического объема и цен энергетических и минеральных ресурсов для Австралии. Исследуется связь между показателями количества природных ресурсов и индикаторами устойчивого развития на национальном уровне.

Авторы Н. Брандт, П. Шрейер и В. Ципперер в [7] предлагают систему измерения стоимости природного капитала. Система применяется к агрегированным экономическим данным из базы ОЭСР о природном капитале, полученных от Всемирного банка, в целях дальнейшего их использования при расчете показателей экономической эффективности. Проводится сравнение скорости изменения величины добываемого природного капитала со скоростью изменения других ресурсов. Это может быть полезно для стран, полагающихся на невозобновляемые ресурсы и считающих необходимым развивать другие источники роста. Обсуждаемые подходы могут быть применены к более широкому и полному спектру данных о природном капитале, как только они станут доступными.

Методологической и информационной базой данного исследования являются классификаторы и положения стандартов в области учета запасов сырьевых ресурсов, система показателей энергетической статистики, применяемые ООН, Всемирным банком, Энергетическим агентством США и некоторыми другими зарубежными организациями.

**Результаты исследования.** Основой международной группировки и описания видов запасов ресурсов является Рамочная классификация ООН ископаемых энергетических и минеральных запасов и ресурсов 2009 года (United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Resources) (далее – РКООН-2009)<sup>1</sup>. Ее спецификации необходимы для предоставления более детальной информации о том, как следует применять на практике РКООН-2009 в целях обеспечения последовательности и сопо-

ставимости данных [8–10]. Приводимые определения позволяют использовать РКООН-2009 полноценным образом.

Поскольку устойчивое развитие энергетики зависит от оптимального управления мировыми невозобновляемыми энергетическими ресурсами (нефтью, природным газом, углем и др.), то РКООН-2009 отводится важная роль в этом процессе. Наличие энергетических ресурсов в долгосрочной перспективе имеет жизненно важное значение как для потребителей, так и для производителей, особенно в период, когда большая часть населения планеты борется с бедностью. Применение РКООН-2009 в значительной мере содействует формированию актуальной и надежной информации о запасах и ресурсах энергоносителей в целях управления ими на международном и национальном уровнях, отраслевого регулирования процессов разведки и добычи, распределения соответствующих международных финансовых ресурсов и повышения уровня осведомленности общественности.

В современных условиях статистическая информация о запасах минеральных и энергетических ресурсов в международных и национальных базах данных во многом разнородна. Большинство различий остаются необъяснимыми даже после обсуждения с международными поставщиками данных. Это также объясняет выбор для составления базы данных ЕАЭС и ОЭСР о минеральных и энергетических ресурсах только на основе сбора данных из национальных источников.

В 2018 г. принят стандарт энергетической статистики ООН<sup>2</sup>, однако до его адаптации на национальном уровне пройдет немало времени. Особенностью современного состояния энергетической статистики является наличие нескольких подходов, используемых различными международными и национальными отраслевыми организациями. Попытки разработать и применить единый подход выражаются в создании системы международных баз данных энергетической статистики, включающих несколько источников. Например, база данных Всемирного банка (ископаемые источники энергии и ми-

<sup>1</sup> Европейская экономическая комиссия ООН. Рамочная классификация ООН для ископаемых энергетических и минеральных ресурсов 2009 года. URL: [https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/unfc2009/unfc2009\\_report\\_r.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/unfc2009/unfc2009_report_r.pdf).

<sup>2</sup> Департамент по экономическим и социальным вопросам Статистического отдела ООН. Международные рекомендации по энергетической статистике (МРЭС). Нью-Йорк, 2019. URL: <https://unstats.un.org/unsd/energystats/methodology/documents/IRES-ru.pdf>.

неральные ресурсы)<sup>3</sup> формируется не напрямую из национальных источников данных о физических запасах природных ресурсов. Фактически база данных основана на уже существующих международных системах информации<sup>4</sup>. Данные о доказанных запасах сырой нефти и природного газа для почти 50 стран и восьми регионов начиная с 1980 г. поступают от компании British Petroleum (BP)<sup>5</sup>. Если такую информацию страны не предоставляют, то они в базе BP заменяются мировыми или региональными сведениями. Данные о запасах угля для 60 стран поступают от Управления энергетической информации США (U.S. Energy Information Administration – EIA)<sup>6</sup>. В отличие от сырой нефти и природного газа, запасы угля доступны только за один год (2005 г.), и это значение используется в течение всего периода времени с 1970 по 2008 г. Наконец, данные о запасах десяти минералов (бокситов, меди, свинца, никеля, фосфора, олова, цинка, золота, серебра и железной руды) получены из Геологической службы США (U.S. Geological Survey – USGS)<sup>7</sup> – Ежегодников по минералам и Кратких сводок по минеральным продуктам за разные годы.

База данных компании British Petroleum (BP) охватывает сырую нефть, природный газ и уголь. Согласно общедоступным метаданным, оценки, опубликованные в Статистическом обзоре мировой энергетики BP, составлены с использованием комбинации официальных первоисточников и данных, предоставленных Секретариатом ОПЕК<sup>8</sup>, World Oil и Oil&Gas Journal<sup>9</sup>, и независимой оценки российских и китайских резервов на основе информации в открытом доступе. Более того, «доказанные запасы» определяются BP как «те количества, которые геологическая

и инженерная информация указывает с достаточной уверенностью, [они подлежат извлечению] в будущем из известных резервуаров в существующих экономических и эксплуатационных условиях»<sup>10</sup>. Поскольку это определение «доказанных запасов» очень близко к определению Комитета по стандартам минеральных разведанных ресурсов (CRIRSCO)<sup>11</sup> и Системы управления запасами нефти (SPE)<sup>12</sup>, мы интерпретируем его как соответствующее триплету (E1, F1, G1) в классификации РКООН-2009 (см. таблицу).

Информационная система Организации стран – экспортеров нефти (ОПЕК) включает данные о нефти и природном газе. Согласно общедоступным метаданным, оценки, публикуемые ОПЕК, составляются в соответствии с классификацией Системы управления ресурсами углеводородов (SPE-PRMS)<sup>13</sup>. В соответствии с подходами этой организации доказанные запасы сырой нефти «состоят из тех количеств сырой нефти, которые с помощью анализа геонаучных и инженерных данных могут быть оценены с достаточной степенью достоверности для извлечения их на коммерческой основе, начиная с данной даты, из известных резервуаров и при определенных экономических условиях, методах работы и нормативных актах правительства»<sup>14</sup>. Доказанные запасы природного газа «состоят из тех количеств природного газа (попутного и несвязанного), которые с помощью анализа геонаучных и инженерных данных могут быть оценены с достаточной степенью достоверности для извлечения их на коммерческой основе, начиная с данной даты, из известных резервуаров и при определенных экономических условиях, методах работы и нормативных актов правительства»<sup>15</sup>. Таким образом, определение ОПЕК для доказан-

<sup>3</sup> URL: <https://databank.worldbank.org/databases>.

<sup>4</sup> The World Bank. WAVES Annual Report. Nov. 2018. URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/621481545146360442/pdf/133057-WP-PUBLIC-17-12-2018-15-44-35-WAVESAnnualReportweb.pdf>.

<sup>5</sup> URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>.

<sup>6</sup> Агентство энергетической информации является частью Федеральной статистической системы США и Министерства энергетики США. Оно предоставляет данные по углю, нефти, природному газу, электричеству, возобновляемой и ядерной энергии. URL: <https://www.eia.gov/>.

<sup>7</sup> URL: <https://www.usgs.gov/>.

<sup>8</sup> URL: [http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/ASB2014.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2014.pdf).

<sup>9</sup> URL: <https://www.ogj.com/>.

<sup>10</sup> URL: <http://large.stanford.edu/courses/2014/ph240/milic1/docs/bpreview.pdf>.

<sup>11</sup> Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards. URL: <http://www.criirco.com/welcome.asp>.

<sup>12</sup> Petroleum Resources Management System (PRMS). URL: <https://www.spe.org/en/industry/reserves/>; <https://www.spe.org/industry/docs/PRMS-Process-2007.pdf>.

<sup>13</sup> URL: [https://www.spe.org/industry/docs/PRMgmtSystem\\_V1.01\\_RUS-FINAL.pdf](https://www.spe.org/industry/docs/PRMgmtSystem_V1.01_RUS-FINAL.pdf).

<sup>14</sup> Там же.

<sup>15</sup> Там же.

Таблица

Разведанные запасы по данным ВР, ЕА, ОЭСР и USGS

Фундаментальная характеристика	CRIRSCO (Минералы)	SPE-PRMS (Энергетические ископаемые)		UNFC-2009 Минеральные и энергетические ресурсы		UNFCE	UNFCF	UNFCG		USGS									
		запасы	на производстве утвержденных для развития	Класс	Субкласс			Доказанное измерение	Вероятность указанного		Предполагаемые нормы								
Обнаруженные и экономически извлекаемые	минеральные резервы	запасы	на производстве утвержденных для развития	Коммерческие проекты	Субкласс	1	1.1	1	2	3	USGS								
												обновленные для развития	2P12C Лучшая оценка	3P12C Высшая оценка	3				
																на стадии разработки	2P12C Лучшая оценка	3P12C Высшая оценка	3
Обнаруженные и извлекаемые не с экономической выгодой	минеральные запасы	условные ресурсы	на стадии разработки	Потенциальные коммерческие проекты	Класс	2	2.1	2	3	SEEA-2012 Class A									
											необъясненная разработка или на линии ожидания	необъясненная разработка	2	2.2	2	3			
																	развитие неустойчивых ресурсов	Некоммерческие проекты	3
Не обнаруженные	инвентарные запасы (не указанные в типовой форме)	неизвлекаемые	развитие неустойчивых ресурсов	Дополнительные объемы в недрах	Класс	3	3.3	4	2	3	SEEA-2012 Class B								
												перспективные ведущие	Проекты геологоразведки	3	3.2	4	2	3	
																			исполняющие роль
Не обнаруженные	результаты геолого-разведочной деятельности	потенциальные ресурсы	неизвлекаемые	неизвлекаемые	Класс	3	3.3	4	4	2	3	SEEA-2012 Class C							
													исполняющие роль	неизвлекаемые	3	3.3	4	2	3

Примечание. Учитываются определения «доказанных запасов» ВР, ЕА и ОПЕК, а также определение «запасов» в USGS.

Источник: Система управления ресурсами углеводородов (документ пересмотрен в июне 2018 г.). URL: [https://www.spe.org/industry/docs/PRMgmtSystem\\_V1.01\\_RUS-FINAL.pdf](https://www.spe.org/industry/docs/PRMgmtSystem_V1.01_RUS-FINAL.pdf).

ных запасов соответствует категории SPE-PRMS 1P и, следовательно, категории РКООН-2009 (E1, F1, G1).

Управление энергетической информации США также собирает данные о «доказанных запасах» сырой нефти, природного газа и угля<sup>16</sup>. Согласно общедоступным метаданным, всю информацию по Соединенным Штатам получают от этой организации, а для других стран данные о сырой нефти и природном газе — из журнала *Oil&Gas Journal*, угле — из Всемирного энергетического совета (ВЭС)<sup>17</sup>. Необходимо подчеркнуть, что ВЭС сертифицирует только данные о запасах для Соединенных Штатов. Определение «доказанных запасов» совпадает и с трактовкой компании BP. Следовательно, его можно интерпретировать как соответствующее триплету (E1, F1, G1) в классификации РКООН-2009.

Система данных Геологической службы США содержит сведения о широком спектре полезных ископаемых в разных странах. Методология службы опирается на адаптированную классификацию с учетом положений классификации CRIRSCO<sup>18</sup> (USGS 1980). С точки зрения автора, эта организация на современном этапе оптимизирует свои подходы к применению комбинированных определений с учетом практики разных стран. Доступные статистические данные обычно основаны на «резервной базе», определяемой как «продемонстрированный на месте (измеренный плюс указанный) ресурс, из которого оцениваются запасы: он может охватывать те части ресурсов, которые имеют разумный потенциал для того, чтобы стать экономически доступными в рамках планирования горизонтов за пределами тех, которые предполагают проверенную технологию и текущую экономическую ситуацию», и/или «резервы», определяемые как «та часть базы резервов, которая может быть экономически извлечена или произведена во время определения»<sup>19</sup> (перевод автора — М. С.). В этой статье мы считаем, что «резервы» в терминологии USGS

соответствуют категории (E1, F1, G1-G2) в системе классификации РКООН-2009.

Таким образом, с точки зрения автора, наблюдаются как единство, так и различие исследуемых подходов в разных профильных международных и зарубежных организациях: ОПЕК, Энергетическом агентстве США, BP, ОЭСР.

Завершение в ближайшей перспективе унификации статистической оценки разведанных запасов энергетических ресурсов имеет большое значение как для международного сообщества, так и для России.

Процесс совершенствования методологии СНС происходит непрерывно, поскольку интенсивно развивается мировая экономика, появляются новые факторы влияния. Среди них цифровизация, развитие рынка возобновляемых источников энергии, неравномерная динамика цен на энергоносители, необходимость решения проблем охраны окружающей среды, возрастание социальной ответственности бизнеса, достижение целей устойчивого развития. Эти и другие факторы влияют на уровень макроэкономических показателей и требуют их адекватного описания для статистического учета в СНС.

Важное направление деятельности статистических органов зарубежных стран — составление счетов минеральных и энергетических ресурсов (СМЭР). Для адекватной интеграции СМЭР в СНС показатели разведанных ресурсов должны исчисляться в стоимостном выражении. Эта методология в свою очередь приведет к статистически корректной оценке природного капитала и включению этих данных в систему счетов СНС.

Статистический отдел ООН (ЮНСТАТ) и статистические подразделения организаций системы ООН достигли определенных успехов в области разработки и внедрения международных статистических стандартов. С организационной точки зрения, для преодоления различий в определении запасов энергетических ресурсов необходимо под эгидой ЮНСТАТа продолжить работу по координации профильных и отраслевых

<sup>16</sup> Единственным исключением являются запасы угля в Соединенных Штатах, для которых EIA сообщает «измеренные и указанные запасы». Эта формулировка восходит к USGS (1980), но похожа на формулировку в классификации CRIRSCO. Следовательно, мы считаем, что запасы угля для Соединенных Штатов в базе данных EIA относятся к типу (E1, F1, G1-G2) в системе классификации РКООН-2009.

<sup>17</sup> World Energy Council. URL: <https://www.worldenergy.org/>.

<sup>18</sup> The relationship between the Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO) Template 2013 and the United Nations Framework Classification (UNFC 2009). South African representative, CRIRSCO, Jaipur, November 7<sup>th</sup>, 2016. URL: [http://www.crirSCO.com/docs/4\\_The\\_Relationship\\_between\\_the\\_CRIRSCO\\_Template-RDixon.pdf](http://www.crirSCO.com/docs/4_The_Relationship_between_the_CRIRSCO_Template-RDixon.pdf).

<sup>19</sup> Mineral Commodity Summaries 2021. Appendix C. URL: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2014/mcsapp2014.pdf>.

международных и зарубежных ведомств в рамках функционирования специальной группы экспертов ООН по энергетической статистике (Рабочая группа – 2005). Принятый стандарт МРЭС находится на начальном этапе национальной адаптации. Поэтому предстоит выработка уточняющих и дополняющих рекомендаций по его применению на основе накопленного опыта.

С методологической точки зрения, важны вопросы выбора унифицированных единиц измерения, оценки запасов в натуральном и стоимостном выражении, выбора цен и их публикация в этих целях, а также дальнейшее совершенствование подходов к составлению и публикации товарного и общего энергетического баланса.

**Заключение.** Обобщены материалы международных организаций, компаний и национальных отраслевых агентств, таких как ООН, Всемирный банк, Всемирный энергетический совет, ОПЕК, Энергетическое Агентство США, Геологическая служба США, World Oil, Oil&Gas Journal и компания BP. Можно сделать вывод, что методологии стран и международных организаций для определения запасов природных ресурсов различаются. Национальные подходы к оценке природных ресурсов порождают искажения при попытке международных сопоставлений реальных запасов природных ископаемых. Данные несоответствия могут привести к принятию неверных решений на наднациональном уровне. Таким образом, подтверждается актуальность скорейшей адаптации новой единой методологии определения, учета и оценки природных ресурсов – МРЭС ООН.

Очевидная перспектива адаптации природно-экономического учета в рамках СНГ приводит к необходимости формирования корректной и методологически единой системы оценки природного капитала. Это позволит эффективно управлять ресурсами, что особо актуально для России.

Обобщив имеющиеся информационные системы учета запасов ресурсов, автор выявляет связь между ними, благодаря чему возникает возможность создания единой международной базы данных о запасах природных ресурсов. Наличие этой базы позволит на наднациональном уровне ОЭСР, ЕС, а также ЕАЭС координировать уси-

лия стран для достижения интенсивного мирового экономического роста, поскольку статистические данные об уровне и динамике изменений запасов природных ресурсов играют ключевую роль в производственном процессе, расчете ВВП, достижении устойчивости экономического роста.

Так как Россия, являясь крупнейшей энергетической экономикой, обладает большим опытом в области энергетической статистики, принципиальное значение имеет его продвижение и экспертное участие российских специалистов и статистиков в работе по достижению полной международной сопоставимости энергетических данных. Наблюдается несогласованность межведомственного подхода к методологии и учету показателей отраслевой энергетической статистики, что вызывает необходимость завершения процесса национальной унификации системы показателей. Важно подчеркнуть, что данное направление является отдельным и весьма актуальным предметом исследования.

С точки зрения автора, необходима корректная и методологически единая система оценки природного капитала. Наряду с корректировкой ВВП в сторону его увеличения, унификация радикально повлияет на эффективное управление ресурсами России и других стран – производителей и экспортеров минеральных и энергетических ресурсов.

На пути построения бескарбоновой экономики совершенствование методологии учета данных энергетической статистики является важнейшим современным инструментом оценки природного капитала, построения детализированных ПЭС России.

В качестве одного из направлений дальнейших исследований для преодоления различий в оценке запасов энергоресурсов и, соответственно, в целях включения оцененного природного капитала в СНС можно выделить мониторинг разработки международной методологии цен. Выбор цен для стоимостного измерения связан с проблемой нестабильности цен на ресурсы. Направления сближения и унификации в этой области:

1. Оценка стоимости месторождений полезных ископаемых и энергетических ресурсов на максимально дезагрегированном уровне, а затем суммирование полученных значений до национального уровня (применяя практику Канады)<sup>20</sup>. Это по-

<sup>20</sup> Natural Resources Canada. URL: <https://www.nrcan.gc.ca/>.

зволит учесть неоднородность затрат на добычу, производственные ограничения и факторы экзотичности.

2. Стандарт ООН<sup>21</sup> в разделе 5 рекомендует только группировку запасов без уточнения методов их оценки. Представляется необходимым развивать методологию применения базовых ценовых тенденций, используя, например, скользящие средние. В целях повышения прозрачности и международной сопоставимости расчетов возможно также определение будущих цен на ресурсы по методу чистой приведенной стоимости (NPV). Ожидаемые участниками рынка цены будущих периодов, как предложено в работе Г. Кортазара [11], можно прогнозировать с использованием значений фьючерсных контрактов и прогнозов аналитиков.

### Литература

1. Центральная основа Системы природно-экономического учета, 2012 год. Нью-Йорк: ООН, 2017. URL: [https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/CF\\_trans/SEEA\\_CF\\_Final\\_ru.pdf](https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/CF_trans/SEEA_CF_Final_ru.pdf).

2. Шуйский В.П., Алабян С.С., Морозенкова О.В. Возобновляемые источники энергии в первой половине XXI в. // Россия и современный мир. 2012. № 1(74). С. 118–132. URL: <http://rossovmir.ru/issue.php?id=34> (дата обращения: 04.06.2020).

3. Лукутин Б.В. Возобновляемые источники электроэнергии. Томск: Изд-во Томского политехнического ун-та, 2008.

4. Жизнин С.З., Дакалов М.В. Возобновляемые источники энергии в мире и в России. М.: МГИМО-Университет, 2019. 209 с.

5. Дакалов М.В. Экономические аспекты развития возобновляемых источников энергии в странах ЕС: дис. ... канд. экон. наук. М.: МГИМО МИД РФ, 2015.

6. Schreyer P., Obst C. Towards Complete Balance Sheets in the National Accounts: The Case of Mineral and Energy Resources. OECD Green Growth Working Paper No 2015/02. Paris: OECD Publ., 2015. URL: [http://www.oecd-ilibrary.org/fr/environment/towards-complete-balance-sheets-in-the-national-accounts\\_5js319256pvf-en](http://www.oecd-ilibrary.org/fr/environment/towards-complete-balance-sheets-in-the-national-accounts_5js319256pvf-en).

7. Brandt N., Schreyer P., Zipperer V. Productivity Measurement with Natural Capital // Review of Income and Wealth. 2017. Vol. 63. Iss. s1. P. S7–S21. doi: <https://doi.org/10.1111/roiw.12247>.

8. UNECE. Mapping of the United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Resources. Report of the Economic Commission for Europe Task Force on Mapping. Energy Series No. 33. New York and Geneva: UN, 2009. URL: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/EnergySeriesNo33.pdf>.

9. UNECE. United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources 2009. EEC Energy Series No. 39. New York and Geneva: UN, 2010. URL: [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/unfc2009/UNFC2009\\_ES39\\_e.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/unfc2009/UNFC2009_ES39_e.pdf).

10. UNECE. United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources 2009 Incorporating Specifications for its Applications. Energy Series No. 42. New York and Geneva: UN, 2013. URL: [https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC2009\\_Spec\\_ES42.pdf](https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC2009_Spec_ES42.pdf).

11. Cortazar G. et al. Commodity Price Forecasts, Futures Prices and Pricing Models // NBER Working Paper No. 22991. Cambridge, MA: NBER, 2016. URL: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w22991/w22991.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w22991/w22991.pdf).

### Информация об авторе

Симонова Марина Демьяновна — д-р экон. наук, профессор кафедры учета, статистики и аудита, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации (МГИМО МИД России). 119454, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 76. E-mail: [rusinamar@mail.ru](mailto:rusinamar@mail.ru). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2650-9932>.

### References

1. *System of Environmental Economic-Accounting 2012 – Central Framework*. New York: UN; 2014. Available from: [http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA\\_CF\\_Final\\_en.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA_CF_Final_en.pdf).

2. Shuysky V.P., Alabyan S.S., Morozenkova O.V. Renewable Energy Sources in the First Half of the 21st Century. *Russia and the Contemporary World*. 2012;(1):118–132. (In Russ.) Available from: <http://rossovmir.ru/issue.php?id=34> (дата обращения: 04.06.2020).

3. Lukutin B.V. *Renewable Energy Sources*. Tomsk: Tomsk Polytechnic University; 2008. (In Russ.)

4. Zhiznin S.Z., Dakalov M.V. *Renewable Energy Sources in the World and in Russia*. Moscow: MGIMO-University Publ.; 2019. 209 p. (In Russ.)

5. Dakalov M.V. *Economic Aspects of Renewable Energy Development in EU Countries*. Cand. Econ. Sci. Diss. Moscow: MGIMO-University Publ.; 2015. (In Russ.)

6. Schreyer P., Obst C. Towards Complete Balance Sheets in the National Accounts: The Case of Mineral and Energy Resources. *OECD Green Growth Working Paper*

<sup>21</sup> URL: <https://unstats.un.org/unsd/energystats/methodology/documents/IRES-ru.pdf>. С. 102–104.

*No 2015/02*. Paris: OECD Publ., 2015. Available from: [http://www.oecd-ilibrary.org/fr/environment/towards-complete-balance-sheets-in-the-national-accounts\\_5js319256pvf-en](http://www.oecd-ilibrary.org/fr/environment/towards-complete-balance-sheets-in-the-national-accounts_5js319256pvf-en).

7. **Brandt N., Schreyer P., Zipperer V.** Productivity Measurement with Natural Capital. *Review of Income and Wealth*. 2017;63(s1):S7-S21. Available from: <https://doi.org/10.1111/roiw.12247>.

8. UNECE. *Mapping of the United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Resources*. Report of the Economic Commission for Europe Task Force on Mapping. Energy Series No. 33. New York and Geneva: UN; 2009. Available from: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/Energy-SeriesNo33.pdf>.

9. UNECE. *United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources 2009*. EEC Energy Series No. 39. New York and Geneva: UN; 2010. Available from: [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/unfc2009/UNFC2009\\_ES39\\_e.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/unfc2009/UNFC2009_ES39_e.pdf).

10. UNECE. *United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources 2009 Incorporating Specifications for its Applications*. Energy Series No. 42. New York and Geneva: UN; 2013. Available from: [https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC2009\\_Spec\\_ES42.pdf](https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC2009_Spec_ES42.pdf).

11. **Cortazar G.** et al. Commodity Price Forecasts, Futures Prices and Pricing Models. *NBER Working Paper No. 22991*. Cambridge, MA: NBER; 2016. Available from: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w22991/w22991.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w22991/w22991.pdf).

### About the author

*Marina D. Simonova* – Dr. Sci. (Econ.), Professor, Department of Accounting, Statistics and Audit, Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation (MGIMO University). 76, Prospect Vernadskogo, Moscow, 119454, Russia. E-mail: [rusinamar@mail.ru](mailto:rusinamar@mail.ru). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2650-9932>.