

Агроэкологическая статистика: проблемы становления и развития*

Александр Дмитриевич Думнов^{а)},

Вера Николаевна Васильева^{б)},

Анна Евгеньевна Харитонова^{в)},

Александр Павлович Дёмин^{г)}

^{а)} Национальное информационное агентство «Природные ресурсы», г. Москва, Россия;

^{б)} Статкомитет СНГ, г. Москва, Россия;

^{в)} Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия;

^{г)} Институт водных проблем РАН, г. Москва, Россия

Данная статья представляет собой журнальную версию краткого описания авторами результатов исследования проблем формирования и внедрения в практику системы показателей агроэкологической статистики, инициированного и организованного Межгосударственным статистическим комитетом Содружества Независимых Государств в 2019 г. В процессе исследования проанализированы и использованы международные и национальные методологические и обзорно-информационные статистические материалы. Рассмотрена группа показателей, данные по которым в последние годы собираются, обобщаются и публикуются в системе Евростата и по программе Цели устойчивого развития (ЦУР), одобренной Генеральной Ассамблеей ООН в 2015 г. Авторами статьи предложена и обоснована концепция сферы агроэкологии (и соответствующей системы статистических показателей) как сельскохозяйственной деятельности и использования сельских территорий, осуществляемых в самой тесной увязке с комплексными требованиями к охране окружающей природной среды, включая рационализацию природопользования, в рамках самой сельскохозяйственной отрасли и на сельских территориях, с учетом некоторых смежных («пограничных») аспектов.

Исходя из этого подхода, на базе зарубежных материалов и отечественных разработок была обоснована система показателей в формате Интегральной таблицы агроэкологических показателей, содержащая 18 разделов и включающая 255 показателей (с организационно-методологическими пояснениями к этим индикаторам). В статье приводится краткое описание каждого раздела. Кроме того, отдельно рассмотрены вопросы увязки предложенной Интегральной таблицы с показателями Целей устойчивого развития (ЦУР) ООН.

Сформулированы некоторые проблемы, которые требуется решить еще до практического внедрения агроэкологической статистики в странах СНГ в целом и в Российской Федерации в частности. Это касается, например, таких вопросов, как уточнение и актуализация классификаторов, отражающих природоохранную и природосберегающую деятельность применительно к сельскохозяйственному производству и сельским территориям; корректное статистическое отражение производства органической продукции в сельском хозяйстве, а также выращивания растениеводческого сырья для переработки на биотопливо (на основе постулатов агроэкологии).

Рассмотрена проблематика экосистемного учета в рамках системы национальных счетов и вспомогательной к ней системы природно-экономического учета, даны отдельные предложения по ее реализации.

Ключевые слова: агроэкология, сельскохозяйственная деятельность, охрана окружающей природной среды (ОПС), рационализация природопользования, сельскохозяйственная статистика, статистика окружающей природной среды, агроэкологическая статистика, экосистемный учет, система национальных счетов, система природно-экономического учета.

JEL: C10, Q10, Q20, Q50.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-3-5-25>.

Для цитирования: Думнов А.Д., Васильева В.Н., Харитонова А.Е., Дёмин А.П. Агроэкологическая статистика: проблемы становления и развития. Вопросы статистики. 2020;27(3):5-25.

* Статья основывается на тексте материалов, которые были подготовлены Статкомитетом СНГ в рамках реализации Глобальной стратегии совершенствования сельскохозяйственной и сельской статистики в регионе СНГ, с финансовой поддержкой Всемирного банка.

Agroecological Statistics: Problems of Formation and Development*

Aleksandr D. Dumnov^{a)},

Vera N. Vasil'eva^{b)},

Anna E. Kharitonova^{c)},

Aleksandr P. Demin^{d)}

^{a)} National Information Agency «Natural Resources», Moscow, Russia;

^{b)} CIS Statistical Committee (CIS-Stat), Moscow, Russia;

^{c)} RSAU - MAA named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia;

^{d)} Water Problems Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

This article is a journal version of a brief description of the study of the problems of the formation and implementation in practice of a system of indicators of agroecological statistics, initiated and organized by the Interstate Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States (CIS Statcommittee) in 2019. The study analyzed and used many international as well as national methodological, organizational and technical materials. The authors considered a set of specific indicators, the data on which have been collected, compiled and published for several years in the Eurostat system and under the Sustainable Development Goals (SDGs), endorsed by the UN General Assembly in 2015. In this regard, the authors of the article proposed and thoroughly substantiated their interpretation of the field of agroecology (and the corresponding system of indicators) as agricultural activity and the use of rural areas, carried out in the closest connection with the complex requirements of environmental protection, including rationalization of nature management, within the agricultural sector itself and on rural territories, taking into account some related («border») aspects.

Based on this approach, based on the foreign documentation and domestic developments, an Integrated Table of Agroecological Indicators was formed, containing 18 sections and including a total of 255 indicators (with organizational and methodological explanations for these indicators). Moreover, the article provides a brief description of each section. In addition, the issues of linking the proposed Integrated Table with the UN Sustainable Development Goals Indicators (SDGs) were considered separately and in sufficient detail.

In parallel with the above-described aspects, some problems were revealed that needed to be solved before the practical implementation of agroecological statistics in the CIS countries in general and in the Russian Federation in particular. This applies, for example, to issues such as clarification and updating of classifiers reflecting environmental protection and nature conservation activities concerning agricultural production and rural territories; the correct statistical reflection of the output of organic products in agriculture, as well as the cultivation of crop materials for processing on biofuels (based on the tenets of agroecology)

The article covers issues of so-called ecosystem accounting in the framework of the system of national accounts and the auxiliary System of Environmental-Economic Accounting. Specific aspects of these problems were described in detail and some suggestions were made to address them.

Keywords: agroecology (agro-environment), agricultural activities, environmental protection (EP), rationalization of nature resources management, agricultural statistics, environmental statistics, agroecological statistics, ecosystem accounting, System of National Accounts, System of Environmental-Economic Accounting.

JEL: C10, Q10, Q20, Q50.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-3-5-25>.

For citation: Dumnov A.D., Vasil'eva V.N., Kharitonova A.E., Demin A.P. Agroecological Statistics: Problems of Formation and Development. *Voprosy Statistiki*. 2020;27(3):5-25. (In Russ.)

* The article is based on the text of materials prepared by the CIS statistical Committee as part of the implementation of the Global strategy for improving agricultural and rural statistics in the CIS region, with financial support from the World Bank.

Проблема определения категории «агроэкология» и принципов формирования соответствующих систем показателей

В последние годы вопросы, связанные с концептуальным содержанием, а также с постепенным организационным формированием агроэкологической статистики начали широко изучаться как международными организациями, так и различными органами и учреждениями во многих странах¹. В этой связи Статкомитет СНГ в 2019 г. разработал Рекомендации по системе агроэкологических показателей и методологии их формирования в регионе СНГ². Их задачей является систематизация указанных показателей и разработка адекватных методических указаний по их формированию в целях осуществления соответствующих природно-ресурсных и природоохранных статистических измерений, характеризующих взаимодействие сельского хозяйства и окружающей среды³ в контексте мировых тенденций, а также комплексного и результативного анализа сводных результатов таких измерений.

В ходе указанного исследования были выделены, проанализированы и использованы следующие международные методологические и организационно-технические документы и материалы:

- Глобальная стратегия совершенствования сельскохозяйственной и сельской статистики, одобренная в целом Статистической комиссией ООН в 2010 г. [1];

- Базовые принципы развития статистики окружающей среды, одобренные Статистической комиссией ООН в 2013 г. [2];

- Центральная (базовая) основа системы природно-экономического учета (СПЭУ) в версии 2012 г., принятая Статистической комиссией ООН в качестве международного стандарта [3];

- Система статистических характеристик (индикаторов) «зеленого» роста, разработанная и опубликованная ОЭСР в 2014 г. с дополнениями и корректировками от 2017 г. [4, 5];

- «Агроэкологические (agri-environmental) показатели: рекомендации по сбору приоритетной информации и обработке данных», подготовленные в 2011 г. Евростатом и Европейской комиссией, а также набор конкретных индикаторов, данные по которым уже несколько лет собираются, обобщаются и публикуются в системе Евростата [6, 7];

- Цели в области устойчивого развития (ЦУР), одобренные Генеральной Ассамблеей ООН в 2015 г. [8].

Кроме того, были дополнительно проанализированы некоторые другие международные источники⁴, а также профильные и/или сопряженные материалы и наработки, имеющиеся в различных странах. Краткие итоги и выводы проделанной работы описываются в настоящей статье наравне с раскрытием проблемных вопросов, которые еще предстоит решить.

Во-первых, проделанный анализ однозначно показал, что вопросы агроэкологии в целом и агроэкологической статистики в частности и/или близкие и сопряженные проблемы считаются весьма актуальными как на международном, так и национальном уровнях многих стран.

Во-вторых, результаты анализа свидетельствуют, что конкретное определение (точнее, ограничение) сферы интересов агроэкологии - в соответствующей статистике предмета и объектов наблюдения - остается не до конца сформулированным и согласованным. Иначе говоря, сколько-нибудь унитарного определения сущности и структуры понятия «агроэкология» на международном уровне пока не выработано. Более того, имеющиеся и вновь предлагаемые понятийные подходы порой ощутимо расходятся даже внутри государств в тех или иных ведомствах или организациях, которые формулируют соответствующие определения (дефиниции), не говоря уже о мнениях конкретных исследователей.

В частности, Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) под-

¹ В Российской Федерации, к сожалению, данное рассмотрение имеет пока во многом дискретный, мозаичный и неупорядоченный характер.

² Рекомендации были рассмотрены на заседании Ученого совета при Статкомитете СНГ в ноябре 2019 г. и получили положительную оценку. Соответствующие материалы были опубликованы в бюллетене Статкомитета СНГ «Статистика СНГ» № 3(559) за 2019 г. и размещены на официальном сайте Комитета в разделе «Глобальная стратегия совершенствования сельскохозяйственной и сельской статистики».

³ Здесь и далее имеется в виду окружающая природная среда.

⁴ В частности, рекомендации по распространению принципов национального счетоводства и вспомогательных к ним постулатов системы природно-экономического учета на деятельность в области сельского, лесного и рыбного хозяйства (System of Environmental-Economic Accounting for Agriculture, Forestry and Fisheries: SEEA AFF. - FAO, UN Department of Economic and Social Affairs - Statistics Division, 2016; <https://seea.un.org/content/agriculture-forestry-and-fisheries>).

черкивает, что существует *множество* трактовок категории «агроэкология». Эти определения сформулированы в различных контекстах и различными заинтересованными сторонами. Небезынтересно, что, учитывая многогранность таких трактовок, **ФАО создала базу данных определений этого термина**. В ней присутствуют определения и трактовки, встречающиеся в опубликованных документах, в том числе подготовленные учеными, представителями гражданского общества, работниками государственных структур и предпринимательской сферы и т. д., а также содержащиеся в законодательно-правовых документах и стратегиях развития различных государств. При этом **ФАО** пока не отдает приоритета ни одному из указанных определений, то есть по сути во многом предлагает странам право собственного выбора [9].

Одна из агроэкологических понятийных моделей, упоминаемых **ФАО**, носит расширенный характер. Она в принципе включает комплексный охват самых различных вопросов, предусматривающий в свою очередь совместное применение природно-ресурсных/природоохранных (экологических) и социальных концепций и принципов применительно к управлению агропродовольственными системами. Если говорить более конкретно, то такой модельный подход охватывает 10 блоков и строится на «сочетании биофизических и социально-экономических элементов, связанных с тремя основами устойчивого развития: социальной, экономической и экологической [10].

Состав этих 10 блоков имеет следующий вид:

- 1) Общечеловеческие и социальные ценности;
- 2) Культурные и пищевые традиции;
- 3) Эффективность;
- 4) Разнообразие;
- 5) Совместное накопление знаний;
- 6) Утилизация и переработка (рециркуляция);
- 7) Синергетические связи;
- 8) Циркулярная и солидарная экономика;
- 9) Управление земельными угодьями и природными ресурсами;
- 10) Устойчивость к внешним воздействиям.

В частности, по блоку «*Общечеловеческие и социальные ценности*» отмечается, что сюда входят «достоинство, равенство, инклюзивность и справедливость; все они способствуют улучшению условий жизни людей в рамках достижения Целей устойчивого развития. За счет *повышения самостоятельности и адаптационного потенциала людей и общин*, позволяющего им рачительно управлять

своими агроэкосистемами, *агроэкологические подходы дают возможность преодолеть нищету, голод и неполноценное питание, реализовать права человека* (здесь и ниже выделено авторами статьи). Агроэкология ориентирована на *устранение гендерного неравенства путем создания необходимых возможностей для женщин*. Агроэкология может помочь сельским женщинам, занятым в семейных фермерских хозяйствах, повысить уровень своей самостоятельности за счет приобретения необходимых знаний, участия в коллективных действиях и создания возможностей для коммерциализации своего труда. *Во многих регионах мира сельская молодежь сталкивается с кризисом занятости*. Агроэкология может стать перспективным решением этой проблемы, *будучи источником создания достойных рабочих мест* [9].

По блоку «*Культурные и пищевые традиции*» отмечается, что «сельское хозяйство и продовольствие относятся к основным компонентам наследия человечества. Поэтому *культурным и пищевым традициям принадлежит одна из главных ролей в жизни общества и в формировании поведения людей*. Однако современные продовольственные системы во многих случаях приводят к разрыву между пищевыми предпочтениями и культурными традициями... Почти 800 миллионов человек в мире страдают от хронического голода, а два миллиарда - от дефицита микроэлементов. При этом стремительно *растут показатели распространенности ожирения и заболеваний, связанных с неправильным питанием*; 1,9 миллиарда человек имеют избыточный вес или страдают ожирением, а неинфекционные заболевания (рак, сердечно-сосудистые заболевания, диабет) являются главной причиной смертности во всем мире. Для устранения этого дисбаланса в наших продовольственных системах и ликвидации голода в мире одним увеличением производства не обойтись. *Агроэкология играет важную роль в восстановлении баланса и гармонии между традициями и современными пищевыми пристрастиями*, что способствует производству и потреблению полезных для здоровья продуктов питания и поддерживает право на достаточное питание. В этом смысле агроэкология ориентирована на формирование правильного отношения к еде».

Сущность блока «*Эффективность*» по мнению **ФАО** состоит в том, что «инновационные агроэкологические методы хозяйствования позволяют производить больше продукции при использо-

вании меньшего объема внешних ресурсов. Повышение такого рода ресурсной эффективности производства является одним из важнейших атрибутов агроэкологических систем. В этой связи в данных системах должны тщательным образом планироваться вопросы использования (био)разнообразия в целях синергетического (совместного) обеспечения реализации и достижения различных компонентов. При этом одна из ключевых проблем эффективности заключается в том, что во всем мире сельскохозяйственные культуры усваивают менее 50% вносимых в почву азотных удобрений, а остальная их часть теряется в окружающей среде, вызывая серьезные природодействующие/природозагрязняющие (экологические) последствия... В агроэкологических системах природные ресурсы используются более эффективно, особенно те, которые находятся в изобилии и имеют бесплатную сущность: например, солнечная радиация, атмосферный углерод и азот. Благодаря улучшению биологических процессов а также круговороту биомассы, питательных веществ и воды производители могут использовать меньше внешних ресурсов: это позволяет сократить затраты и смягчить отрицательные природные (экологические) последствия использования этих ресурсов. *В конечном счете, снижение зависимости от внешних факторов дает производителям возможность повысить свою самостоятельность и устойчивость к природным и экономическим вызовам»*[9].

Такого рода развернутые, то есть весьма широкие, если не глобальные, трактовки наблюдаются и по большинству остальных блоков в вышеприведенной группировке ФАО. Однако ФАО, наравне с указанным расширенным подходом, отнюдь не отрицает возможность оперирования также суженным принципом отражения агроэкологической деятельности и, соответственно, использования достаточно ограниченного набора статистических индикаторов. При этом в состав соответствующих показателей включаются лишь индикаторы, отражающие земле- и водопользование, характеристики загрязнения и охраны почвенно-земельных и водных ресурсов, некоторые аспекты сельскохозяйственной деятельности в части применения удобрений и ядохимикатов, ряд особенностей животноводства, отраслевого энергопотребления, негативного воздействия на атмосферный воздух и на изменение климата и т. п. [9].

Другими словами, в состав агроэкологических показателей в этом случае включаются лишь те индикаторы, которые обеспечивают возможность описания и оценки состояния и тенденций в области охраны окружающей среды и уровня рациональности природопользования в сельском хозяйстве. Считается, что указанный суженный подход в принципе дает возможность лицам, принимающим ответственные решения (политикам), научным исследователям, представителям общественных организаций, рядовым гражданам, получать полезные сведения о состоянии окружающей среды, о реальном выполнении различных стратегических установок и планов, а также об эффективности использования бюджетных средств с точки зрения конечных результатов для природных ресурсов, природопользования, состояния и охраны окружающей среды (экологических последствий).

Характерно также, что международные организации, отличные от ФАО, также как государственные ведомства и профильные учреждения в целом ряде стран придерживаются как расширенного принципа, так и суженного подхода к трактовке категории «агроэкология» и построению соответствующей системы показателей.

В частности, ОЭСР трактует рассматриваемое понятие очень коротко и весьма узко: «Агроэкология - представляет собой исследование взаимосвязей между выращиванием сельскохозяйственных культур и окружающей средой» [11]. Очевидно, что социально-экономические характеристики типа гендерно-возрастных показателей занятости в сельском хозяйстве или уровня жизни населения, проживающего в сельской местности, при таком подходе отсутствуют (или могут присутствовать только в весьма ограниченном или косвенном виде).

Определение рассматриваемого понятия, предложенное Европейской ассоциацией по агроэкологии (European Association for Agroecology), напротив, допускает наличие множества разносторонних и разновекторных аспектов: «Агроэкология рассматривается нами как объединенный подход науки, практических действий и решения общественных задач. Данный подход должен охватывать всю продовольственную систему - от почвы до организованных человеческих сообществ. Он базируется на следующих основных ценностных принципах. В качестве *научного направления* агроэкология отдает приоритет исследованиям,

целостным, но одновременно многоаспектным (трансдисциплинарным), включающим различные системы знаний. В качестве совокупности практических действий агроэкология исходит из: необходимости устойчивого использования возобновляемых ресурсов на местах, то есть на конкретных территориях; наличия соответствующих знаний и отдачи приоритета интересам сельскохозяйственных производителей (фермерских хозяйств), расположенных на этих территориях; разумного использования биоразнообразия для обеспечения производства/получения экосистемных услуг и их устойчивости и т. п. Одновременно, *практическое направление* базируется на принятии и реализации решений, которые обеспечивают получение множества выгод - бенефиций природно-ресурсного/природоохранного (экологического), экономического и социального характера, причем как на местном, так и на глобальном уровнях. В качестве *общественного направления* агроэкологический подход предусматривает защиту мелких фермеров и семейных фермерских хозяйств, фермерских объединений и сельских общин; обеспечение продовольственного суверенитета; формирование и поддержание местных («коротких») цепочек поставок продовольствия, сохранение разнообразия местных семян для растениеводства и местных пород в животноводстве; получение здоровых и качественных продуктов питания» [12].

На наш взгляд, вышеописанный подход имеет довольно размытый и недостаточно внятный характер, препятствующий сколько-нибудь четкой определенности по обязательному включению, или наоборот исключению множества конкретных элементов и, следовательно, отражающих их статистических индикаторов.

В свою очередь, *Министерство сельского хозяйства и продовольствия Франции* полагает, что «агроэкология - это комплексное использование природных ресурсов и различных инструментов (механизмов) в целях сельскохозяйственного производства. Агроэкология объединяет природоохранные/природовосстановительные (экологические), экономические и социальные аспекты; ее функционирование имеет целью более эффективное использование взаимодействия и взаимосвязей растений, животных, людей и окружающей среды». Характерно также, что по мнению Министерства, «агроэкологические показатели отражают либо состояние ресурсов

ОПС, используемых или затрагиваемых в ходе сельскохозяйственных работ, либо измеряют характеристики самой сельскохозяйственной деятельности, которые влияют на состояние указанных ресурсов. Примерами в области устойчивого развития сельского хозяйства в данном случае служат процессы, отражаемые в ходе соответствующего мониторинга с использованием индикаторов качества почвы и водных ресурсов, агроэкосистемного биоразнообразия, изменения климата, эффективности управления фермерскими ресурсами и др.» [13]. Очевидно, что в данном случае имеет место явное корреспондирование с суженной трактовкой агроэкологии и, соответственно, суженного учета и статистики.

По мнению специалистов *Министерства сельского хозяйства США*, «агроэкологию можно определить как в широком, так и узком плане. Агроэкология зачастую включает положения и требования к более экологически и социально чувствительным подходам к сельскому хозяйству. Они фокусируют внимание не только на производстве в отрасли, как таковом, но и на экологической устойчивости соответствующей производственной системы. Это определение предполагает ряд особенностей общества в целом и сельхозпроизводства в частности...» [14]. Иначе говоря, в этом Министерстве, как и в ФАО, отсутствует однозначное и четко определенное мнение о сущности и внутреннем содержании агроэкологии.

Итоги анализа, проведенного по отдельным странам СНГ, свидетельствуют, что термин «агроэкология» достаточно часто используется в научной сфере и в области высшего образования. В качестве примера можно указать на присутствие не только учебных курсов, но и целых кафедр агроэкологии в высших учебных заведениях Республики Беларусь, Российской Федерации, Республики Казахстан и ряда других государств. Однако в соответствующей научной и учебной документации агроэкология в основном трактуется как часть комплекса агрономических исследований (наравне с агротехническими приемами обработки почвы, агрохимией и т. п.), которые могут использовать различные статистические инструменты, например, статистически корректную выборку исследуемых явлений и процессов, их дисперсию, выявление корреляционных связей и т. д.

В качестве общего результирующего вывода из анализа понятийного аппарата целесообразно

отметить следующее. Расширенный подход к определению сущности и структуры агроэкологии, на наш взгляд, представляется весьма «рыхлым», разновекторным и слабо упорядоченным. Он не позволяет сколько-нибудь четко определить и обоснованно ограничить круг главных вопросов, которые подлежат обязательному включению в состав агроэкологических статистических показателей. При подобном подходе вообще сложно говорить о какой-либо целевой системности этих показателей, а следовательно, и о возможности их сколько-нибудь упорядоченного анализа. Может иметь место лишь некий эклектичный набор достаточно разнородных индикаторов: от собственно показателей сельскохозяйственного производства и индикаторов, отражающих состояние и охрану окружающей среды применительно к данной отрасли, до огромного круга социально-экономических и близких им характеристик, в том числе отражающих условия проживания населения в сельской местности, гендерно-возрастной состав этого населения и уровень жизни отдельных социальных групп, занятость (в том числе женский и детский труд), охрану труда, внутреннюю и внешнюю миграцию населения, элементы культуры и традиций, потребление продуктов питания и многое иное.

С другой стороны, вряд ли целесообразно излишне сужать и примитивизировать трактовку агроэкологии, сводя ее только к теоретической дисциплине и практическим мероприятиям, дополняющим почвоведение (включая охрану почв), агрономию, агрохимию и другие подобные традиционные научные дисциплины, а также проводимые на их основе работы в области землепользования в целом и в сельском хозяйстве в частности. Применительно к учету и статистике, это, по сути, означает организацию сбора данных только о качественном состоянии почв, включая содержание в них питательных компонентов и химических соединений, об их микробиологических характеристиках, а также о проведении соответствующих агротехнических (агроэкологических) работ, включая характеристики вспашки, севооборотов, противоэрозионных мер, выявления взаимосвязей и взаимозависимостей с водными ресурсами, растительным покровом и др.

В этой связи, по нашему мнению, представляется логичным рассматривать *агроэкологию* как нечто среднее между расширенной и суженной трактовками, то есть в первую очередь *как сель-*

скохозяйственную деятельность и использование сельских территорий, осуществляемые в самой тесной увязке с комплексными требованиями охраны окружающей среды (включая рационализацию природопользования) в рамках самой сельхозотрасли, с учетом некоторых смежных («пограничных») аспектов и на основе профильных статистических стандартов, рекомендаций и классификаций, разработанных соответствующими международными органами и/или специалистами некоторых стран. К указанным смежным аспектам в первую очередь относится производство органической сельскохозяйственной продукции и биотоплива. Однако при этом должно соблюдаться базовое условие: минимальное негативное воздействие на окружающую среду и устранение нерациональности в природопользовании в ходе указанного производства.

При этом в принципе не исключается рассмотрение отдельных вопросов и соответствующих показателей более широкого, социально-экономического порядка, напрямую связанных с вышеназванными аспектами. Однако данное расширение обязано иметь четко обоснованный, упорядоченный и строго ограниченный характер.

Краткая характеристика Интегральной таблицы агроэкологических показателей

Одним из практических результатов исследования, инициированного и организованного Статкомитетом СНГ, стало формирование *Интегральной таблицы агроэкологических показателей* (с краткими организационно-методологическими пояснениями). Ее построение базировалось, во-первых, на предложенном определении агроэкологии и, во-вторых, на идеях, наработках и рекомендациях международных и национальных органов, специализирующихся в области сельского хозяйства, экономической статистики, охране ОПС и рационального природопользования, а также биологии, гидрологии, почвоведения и иных дисциплин.

Вместе с тем, необходимо отметить, что предлагаемые во всех перечисленных международных документах статистические показатели и/или описательные характеристики агроэкологической деятельности далеко не всегда имеют законченный и четко сформулированный в методологическом и тем более в организационно-

информационном плане вид. Это, естественно, препятствует их непосредственному и оперативному внедрению во многих странах, в том числе в практику социально-экономической статистики государств-участников СНГ, и требует порой ощутимой доработки.

В ходе осуществления исследования был произведен отбор профильных показателей, изучена их структура, оценены возможности прикладного внедрения (реальные в достаточно близком периоде или потенциальные на перспективу). После этого были осуществлены редакционные уточнения и корректировки этих показателей в целях максимальной адаптации к существующим проблемам и конкретным возможностям учета и статистического наблюдения в странах СНГ в целом и в России в частности.

Всего в Интегральную таблицу агроэкологических показателей были включены 255 показателей, скомпонованных в 18 разделов. Эти разделы и их наполнение соответствующими показателями с кратким описанием приводятся ниже.

I. Общие вопросы. Содержатся, в частности, сведения о численности населения на сельской территории; количестве лиц, занятых в виде деятельности - секция А «Сельское, лесное и рыбное хозяйство», в соответствии с национальными классификаторами, базирующимися на Статистической классификации продукции по видам экономической деятельности в Европейском экономическом союзе (NACE Rev.2). При этом целесообразно выделять данные по группе 01 «Растениеводство и животноводство, охота и предоставление услуг в этих областях» и группе 03 «Рыбоводство и аквакультура». В состав сводных индикаторов этого раздела вошла валовая добавленная стоимость (ВДС), создаваемая в приведенных отраслях.

Также должны присутствовать описательно-статистические характеристики хода и результатов прямого государственного регулирования в отношении сельскохозяйственного производства и охраны ОПС в отрасли; аспекты агроэкообразования, связанного с соответствующим ведением сельскохозяйственного производства и т. п.; социологические характеристики общественного восприятия и осведомленности населения (прежде всего, работающего в сельском хозяйстве и/или проживающего на сельской территории) по проблемам агроэкологии; краткие сведения об участии страны в международных соглашениях

по охране окружающей среды и иных глобальных природоохранных/природосберегающих конвенциях, затрагивающих сельхозпроизводство и сельские территории.

II. Характеристика затрат, связанных с агроэкологической деятельностью. В первую очередь должны присутствовать показатели, отражающие затраты на охрану окружающей среды и управление природными ресурсами, то есть на природоохранную и природосберегающую деятельность, из всех источников финансирования, применительно к сельскохозяйственному производству/сельским территориям (то есть собственно на агроэкологические мероприятия). При этом указанные издержки должны быть структурированы с выделением расходов государства, предпринимательского сектора и домашних хозяйств. Кроме данных, представляемых в национальной валюте, сюда предлагается включить некоторые относительные индикаторы, например, долю расходов бюджетов всех уровней государственного управления на природоохранные/природосберегающие мероприятия в общей совокупности расходов государственного (консолидированного) бюджета страны (применительно к сельхозпроизводству/сельским территориям).

III. Макростатистические относительные индикаторы. Целесообразно присутствие таких показателей, как: а) удельные совокупные затраты, связанные с охраной окружающей среды и рационализацией природопользования в сельском хозяйстве по отношению к каким-либо агрегатам СНС (в первую очередь, к величине отраслевой ВДС); б) доля налогов, платежей и сборов в составе макропоказателей, связанных с земельно-почвенными ресурсами при сельскохозяйственном производстве и на сельских территориях, в составе сводных показателей - например, доля рассматриваемых фискальных выплат/поступлений в общей сумме налогов, используемой при расчете макростатистических показателей, прежде всего, ВВП; доля этих выплат/поступлений в общей сумме доходов государственного (консолидированного) бюджета страны; в) доля бюджетных трансфертов, направленных на охрану и рациональное использование земельно-почвенных ресурсов, а также на сопряженные природоохранные/природосберегающие мероприятия в ходе сельскохозяйственного производства, в составе сводных показателей - например, доля субсидий на соответствующие мероприятия в

общей сумме субсидий, используемой при расчете макростатистических показателей, прежде всего, ВВП; доля субвенций, направленных на соответствующие мероприятия, в общей сумме субвенционных трансфертов государственного (консолидированного) бюджета страны и т. п.

IV. Характеристика земельных ресурсов. Включается статистическое описание конкретных видов земельных ресурсов и их использования, причем как в группировках (например, по категориям и угольям), предусмотренных в национальном законодательстве, так и по вновь вводимым группировкам, присутствующим в соответствующих международных стандартах и рекомендациях. При этом представляется необходимым отдельно выделять: мелиорируемые земли, используемые в сельскохозяйственном производстве; участки пашни/посевных площадей и многолетних насаждений, на которых осуществляются мероприятия по борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур; территории, где проводятся мероприятия по управлению биоразнообразием; сельхозугодья с высокой природной (естественной) ценностью; участки, сельскохозяйственная деятельность на которых в максимальной степени соответствует природоохранному/природосберегающим (агроэкологическим) требованиям, и др.

V. Характеристика почвенных ресурсов. В соответствии со многими международными рекомендациями земельные ресурсы в учетно-статистическом плане следует отделять от почвенных ресурсов (то есть ресурсов конкретных видов/типов почв). В этой связи в рассматриваемом разделе должны присутствовать: соответствующие характеристики этих почв (естественно, применительно только к землям сельскохозяйственного назначения/сельским территориям); балансы основных питательных веществ в почвах; показатели негативного воздействия на почвенный слой в составе сельхозугодий (деградация почв), в том числе индикаторы, отражающие масштабы и уровень загрязнения этого слоя. Одновременно сюда включаются статистическая характеристика искусственного земельного покрова (антропогенного твердого и тому подобного земельного покрытия, так называемое «запечатывание» почв) и т. д.

VI. Основные характеристики сельскохозяйственного производства с позиций агроэкологии. В этом блоке особое значение должны иметь характеристики масштабов и уровня монокультуры/ресурсоемкости системы земледелия

в стране. Одним из основополагающих показателей, отражающих эффективность интегрированных систем землепользования, служит международный индикатор «отношение земельных эквивалентов, ОЗЭ» (land equivalent ratio, LER). Он по сути является критерием биологической эффективности смешанных посевов. Иначе говоря, индикатор ОЗЭ позволяет сравнивать результаты совместного выращивания двух или более компонентов какой-либо агроэкосистемы (например, сельскохозяйственных культур, деревьев, животных) с результатами выращивания тех же компонентов в монокультурах.

С помощью данного показателя проводится расчет земельной площади, необходимой для получения в чистом посеве того количества урожая, который сформировался бы на единице площади смешанного посева. Соответствующая формула расчетов имеет следующий упрощенный вид:

$$\text{ОЗЭ} = Y_{ab}/Y_{aa} + Y_{ba}/Y_{bb},$$

где ОЗЭ - отношение земельных эквивалентов (то есть по сути показатель биологической эффективности); Y_{aa} - урожайность культуры *A* в чистом посеве; Y_{bb} - урожайность культуры *B* в чистом посеве; Y_{ab} - урожайность культуры *A* в смешанном посеве с культурой *B*; Y_{ba} - урожайность культуры *B* в смешанном посеве с культурой *A*.

Кроме того, должны быть отражены площади под сельскохозяйственными культурами, получающие агроэкологическую обработку, а также объем полученной на таких площадях продукции плюс агроэкологические характеристики животноводства (выращивания домашнего скота). При этом для сводной характеристики применяется доля основных видов скота - крупного рогатого скота (КРС), овец, коз, свиней и т. д. - в общем (суммарном) поголовье, а также целевой индекс плотности поголовья домашнего скота.

Условной учетной единицей, которая облегчает условное статистическое агрегирование численности домашнего скота различных видов и возрастов является животноводческая единица, ЖЕ (livestockunits, LSU). Европейские коэффициенты ЖЕ, которые лежат в основе рассматриваемого показателя, базируются на потребностях в кормах для животных. В качестве эталона использовалась молочная корова с годовым выходом молока 3000 кг, без дополнительного скармливания ей концентрированных кормов. В целом для крупного рогатого скота в возрасте до 1 года (телок и

бычков) используется коэффициент 0,4; для КРС в возрасте от одного года до 2 лет - 0,7; для дойных коров - 1,0 (исходный показатель); для поросят весом до 20 кг - 0,027; свиноматок весом 50 и более кг - 0,5; для бройлеров - 0,007; для кур-несушек - 0,014 и т. д. Индекс плотности поголовья скота отражает количество ЖЕ на один гектар используемой сельскохозяйственной площади (сельхозугодий).

VII. Применение удобрений, пестицидов и ветпрепаратов. Содержание данного раздела тесно связано с характеристиками и показателями, описанными в разделах IV-VI. Однако, учитывая агроэкологическую значимость соответствующих индикаторов, они выделены в отдельный блок. В его составе, в соответствии с международными рекомендациями, должны получить отражение: а) потребление (фактическое внесение в почву сельхозугодий) различных видов удобрений; б) реализация (продажа) пестицидов по их отдельным группам и видам; в) количество пестицидов, фактически использованных в ходе сельскохозяйственного производства и в сельской местности; г) общая площадь сельхозугодий, на которых были использованы пестициды. Одновременно, подлежит отдельному отражению количество фактически использованных ветпрепаратов в животноводстве (антибиотики, гормональные препараты и др.).

VIII. Использование генетически модифицированных организмов (ГМО) в сельхозпроизводстве. Присутствуют показатели, отражающие: использование генетически модифицированных семян в растениеводстве; поголовье домашнего скота, при выращивании и при получении продукции животноводства от которого используются генномодифицированные корма или кормовые добавки; объем производства генетически модифицированных сельскохозяйственных культур и продукции растениеводства за какой-либо период; характеристики рыбоводства, использующего различные биопрепараты, корма и кормовые добавки, полученные на основе ГМО, и др.

IX. Погодно-климатические и гидрологические/гидрогеологические характеристики. Приводятся основные характеристики естественно-природных условий ведения сельскохозяйственной деятельности в целом и агроэкологических мероприятий в частности, то есть отражаются по месяцам: температура; осадки; относительная влажность; солнечная радиация; период

фактической вегетации сельскохозяйственных культур. Кроме того, приводятся основные гидрологические и гидрогеологические показатели в виде величины речного стока и запасов подземных вод, характеризующих недостаточную или избыточную водность (водобеспеченность) отчетного периода на основе мониторинга водных объектов.

X. Характеристики антропогенного воздействия на атмосферный воздух. В состав главных индикаторов этого раздела входят общие объемы выбросов парниковых газов (ПГ) в результате сельскохозяйственной деятельности и от сельских территорий, по видам этих газов (кроме этого, здесь же желательны оценки количества ПГ, поглощенных сельскохозяйственными культурами, то есть величины «стока» ПГ). Одновременно должны быть приведены сведения о потреблении озоноразрушающих веществ (ОРВ) в ходе сельскохозяйственной деятельности. В разделе подробно представлены также статистические характеристики отраслевых выбросов в воздушный бассейн различных жидких (аэрозольных) и газообразных вредных веществ, главным образом от крупных животноводческих ферм в виде аммиака.

XI. Водные ресурсы, их охрана и рациональность использования. В начале данного блока, в дополнение к показателям девятого раздела, приводятся некоторые характеристики естественных и/или искусственных водных объектов (водоемов), используемых для сельскохозяйственных целей и/или расположенных в сельской местности. Они отражают, в частности, состояние: гидротехнических сооружений (плотин и т. п.), которыми оборудованы водные объекты в сельской местности, включая ирригационные и иные системы. Кроме того, здесь же приводятся характеристики подземных вод, используемых в сельхозпроизводстве или в сельской местности (их уровень и степень загрязненности в динамике). Основная часть показателей данного раздела связана с отражением и анализом отраслевого водопользования. Сюда входят индикаторы, характеризующие: 1) забор пресной воды из водных объектов для нужд сельского хозяйства и сельских территорий; 2) интенсивность водопользования, связанного с изъятием воды; 3) потери воды при транспортировке от места забора до использования, а также потери в форме испарения/транспирации на орошаемых участках; 4) характеристика ис-

пользования свежей воды в сельском хозяйстве и сельской местности (включая использование пресной воды на нужды прудово-рыбного хозяйства); 5) объем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения (водопотребления) в сельхозпроизводстве и аквакультуре (рыбоводстве).

Подробным образом дана характеристика водоотведения от сельскохозяйственной деятельности и с сельских территорий, в том числе загрязнение водоемов по этой причине. То есть, включены показатели, отражающие сброс загрязняющих веществ со сточными водами и иные индикаторы, свидетельствующие о степени загрязненности сельскохозяйственных стоков и водоотведения с сельских территорий (преимущественно, от жилья). Кроме того, даются характеристики качества воды в водоемах в месте сброса сточных вод, отходящих от объектов сельского хозяйства и/или от жилья в сельской местности. Детализированы также индикаторы, отражающие санитарно-эпидемиологическую сферу водоснабжения населения в сельской местности, например, численность населения, имеющего свободный и устойчивый доступ к безопасной питьевой воде (то есть обеспеченного снабжением качественной питьевой водой).

XII. Характеристика обращения отходов (обращения с отходами). Дается статистическая картина, характеризующая образование отходов в ходе сельскохозяйственной деятельности и на сельской территории. При этом отдельно выделяются величины образования опасных отходов (в том числе пришедших в негодность пестицидов). Кроме того, включены показатели использования, уничтожения, захоронения, обезвреживания отраслевых отходов. Характеристика образования и использования навоза в сельхозпроизводстве дается отдельно.

XIII. Особо охраняемые природные территории (ООПТ), биогенетическое разнообразие, инвазивные виды и т. п. Рассматриваемый раздел является одним из самых значительных и детализированных во всей Интегральной системе агроэкологических показателей. В первую очередь, он содержит статистические характеристики:

а) взаимосвязей и взаимовлияния сельскохозяйственной деятельности на сельских территориях с примыкающими/граничащими особо охраняемыми природными территориями;

б) земельных участков и водных объектов, получивших статус охраняемых территорий и на-

ходящихся внутри земель сельскохозяйственного назначения и/или сельских территорий;

в) почвенно-земельного покрова на сельских территориях в целом и на участках, где осуществляется сельскохозяйственная деятельность в частности (дополнительно к разделам IV и V);

г) протяженности (пространственной распространности), разнообразия и структуры экосистем;

д) преобразований сельскохозяйственных земель в виде перевода (включения) соответствующих угодий в состав других видов землепользования (лесных площадей, застроенных участков, заболоченных земель и др.) и обратно. Кроме того, присутствуют показатели, отражающие: 1) эндемичные биологические виды; 2) инвазивные биологические виды (включая характеристики карантинных участков, итоги регистрации органами сельхознадзора на таможенной границе в ходе проверки импортируемой сельскохозяйственной и смежной с ней продукции на присутствия в ней карантинных видов и т. п.); 3) видов дикой флоры и фауны, в особо негативной степени влияющих на ОПС (на другие биоресурсы), сельскохозяйственную деятельность и условия проживания сельского населения, например, борщевик Сосновского. Также включены отдельные характеристики генетического разнообразия (в том числе сортов семян сельскохозяйственных культур и пород домашнего скота); жизнедеятельности популяций диких животных и птиц, а также условий их существования/обитания применительно к сельскохозяйственному производству и/или сельским территориям. При этом отдельно выделяются показатели, отражающие: гибель животных (включая птиц и рыб) из-за негативного и нецеленаправленного антропогенного воздействия в ходе сельскохозяйственного производства и/или на сельских территориях (например, в результате применения пестицидов, необорудования защитными элементами линий электропередач и др.); площади сельхозугодий, на которых были применены биологические методы борьбы с вредителями растениеводческих культур, вкл. многолетние насаждения. В конце раздела предложены индикаторы, характеризующие ландшафтную привлекательность сельских территорий и/или сельхозугодий.

XIV. Энергопотребление. В этом блоке Интегральной таблицы должны присутствовать показатели: конечного потребления энергии в сельском

хозяйстве в расчете на гектар используемой сельскохозяйственной площади - кг энергии/топлива в нефтяном эквиваленте/га сельхозугодий; производство (и/или потребление) в сельском хозяйстве и/или на сельской территории энергии из возобновляемых энергоисточников с выделением объема биогаза, произведенного из навоза и иных органических продуктов, и использованного в отрасли и/или на соответствующей территории.

XV. Производство сельскохозяйственного сырья для дальнейшего получения биотоплива. В этом небольшом, но достаточно важном разделе присутствуют некоторые учетно-статистические характеристики производства сельскохозяйственного сырья для получения биотоплива (площади, занятые под выращивание сельскохозяйственных культур, используемых для получения биотоплива (например, рапса), тыс. га; объем собранного урожая сельхозкультур, используемых для получения биотоплива, тыс. тонн).

XVI. Заболеваемость работников сельского хозяйства и/или лиц, проживающих в сельской местности. В данном случае присутствуют отдельно выделенные индикаторы, отражающие масштабы и уровни заболеваемости населения, которая в значительной степени определяется загрязнением и деградацией окружающей среды (по соответствующим нозологическим группам болезней). Рассмотрению подлежит заболеваемость лиц, связанных с сельскохозяйственной деятельностью и/или проживающих на сельских территориях, желательно с разбивкой по полу и возрасту и с выделением заболеваемости детей. После получения необходимой статистической информации соответствующие данные подлежат сравнению с аналогичными показателями горожан и/или всего населения страны.

XVII. Воздействие чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий/катастроф. Отражению подлежит в первую очередь гибель и/или получение травм населением в результате чрезвычайных ситуаций/явлений (ЧС) и стихийных бедствий/катастроф в сельской местности и/или в ходе сельхозпроизводства. Кроме того, должна даваться учетно-статистическая характеристика экономических потерь в отрасли и/или применительно к соответствующей территории, имевших место из-за ЧС природного и техногенного (антропогенного) характера и стихийных бедствий. Эти потери могут выражаться в виде натуральных показателей уничтоженной продукции и

недополученного урожая сельскохозяйственных культур, гибели домашнего скота и объема недополученной продукции животноводства и др., а также в стоимостном измерении. Весьма важным является оценочное отражение влияния, оказываемого ЧС, и/или стихийных бедствий на целостность каких-либо экосистем (например, в форме расчетных потерь почвенно-растительного покрова в результате катастрофических пыльных бурь и т. п.).

XVIII. Производство органической продукции в сельском хозяйстве. Этот раздел завершает Интегральную систему агроэкологических показателей. В его составе присутствуют статистические характеристики: а) сельскохозяйственных угодий, на которых осуществляется производство органической продукции и попадающих под органопроизводство/органоменеджмент; б) численность поголовья домашнего скота, выращивание и производство продукции которого осуществляется на органической основе, на базе официально проведенной сертификации; в) объемы производства органопродукции растениеводства и животноводства в натуральном и стоимостном измерении за конкретный период времени; г) розничные цены на основные национальные органические продукты и доля соответствующей продукции на рынке (в том числе в целях сравнения указанных цен с ценами на аналогичную, но неорганическую продукцию); д) валовые доходы и прибыль сельхозорганизаций и фермерских хозяйств от продажи органической продукции; е) объем экспорта и импорта органической сельхозпродукции и др. (см. об органопроизводстве и органопродукции далее более подробно).

При дальнейшей работе с предлагаемой системой показателей агроэкологической статистики целесообразно учитывать ряд специфических вопросов, связанных с отражением биоразнообразия, охраны животного и растительного мира и экосистемами в увязке с сельскохозяйственной деятельностью и/или сельскими территориями.

В частности, при возможной организации получения сведений о ландшафтной ценности и привлекательности соответствующих сельскохозяйственных/сельских территорий было бы целесообразно проведение опросов населения и/или осуществление экспертных оценок профильными специалистами по конкретным регионам или даже районам. В результате должны быть полу-

чены укрупненные характеристики в баллах или в виде упрощенных ответов типа «территория с высокой ландшафтной ценностью», «территория с низкой ландшафтной ценностью» и т. п.

В ходе оперирования показателями, отражающими почвенные ресурсы, было бы правильно ограничиться только землями сельскохозяйственного назначения/сельской местности (по крайней мере, на начальной стадии работы с этими индикаторами), хотя важность изучения генезиса почвенного слоя в целом по стране не оспаривается. При этом следует исходить из того, что почвоведы насчитывают в некоторых странах до 200 видов почв. В этой связи при организации получения соответствующих данных, вероятно, следовало бы сформировать укрупненные группы таких почв.

Определенные проблемы могут возникнуть при выявлении, учете и статистическом отражении карантинных участков, на которых произрастают или обитают инвазивные и иные нежелательные виды флоры и фауны. В настоящее время целесообразно проводить соответствующие учетно-статистические мероприятия только внутри достаточно ограниченных районов и территорий. Для начала было бы желательно получить хотя бы самую общую информацию о:

а) динамике количества видов флоры и фауны, внесенных в реестры органов, осуществляющих надзор в области сельскохозяйственной и близкой к ней деятельности;

б) расширении, стабилизации или уменьшении площади соответствующих участков и о такой же динамике численности соответствующих представителей животного и/или растительного мира.

Если будет принято решение о получении оценочных сведений, отражающих популяции диких животных (включая птиц) и условий их обитания на землях сельскохозяйственного назначения, то было бы целесообразно ограничить круг этих животных, в частности, видами, занесенными в государственные и/или региональные Красные книги. При этом также возможно разделение на конкретные группы, например, по птицам: гнездящихся на сельхозугодьях (дрофы, кулики, голубеобразные, воробьиные и т. д.) и кормящихся на этих угодьях (аисты, журавли, голубеобразные, ракшевые, воробьиные и др.).

Что касается показателей, характеризующих масштабы гибели животных (включая птиц и

рыб) из-за негативного и нецеленаправленного антропогенного воздействия в ходе сельхозпроизводства и/или на сельских территориях, то здесь, естественно, могут быть только примерные оценки, имеющие значение не столько за какой-либо отдельный период, сколько в длительной динамике с выявлением самых общих трендов или колебаний.

Весьма интересным, но несколько спорным аспектом агроэкологической статистики являются вопросы учета и статистического отражения охотпользования диких животных, включая охотничьих птиц, в том числе с позиций сохранения биоразнообразия. С одной стороны, охотничьи угодья зачастую располагаются на землях сельскохозяйственного назначения или даже напрямую - на сельскохозяйственных угодьях. С другой стороны, охотничьи животные могут негативно влиять на непосредственное ведение агропроизводства в форме потравы сельскохозяйственных культур, распространения болезней (например, африканской чумы свиней через диких кабанов), нападения на людей и домашний скот и т. д. Если считать охотничью деятельность на соответствующих территориях входящей в сферу агроэкологической статистики, то к показателям, представленным в Разделе XIII «Особо охраняемые природные территории (ООПТ), биогенетическое разнообразие, инвазивные виды и т. д.» Интегральной таблицы, целесообразно добавить ограниченное число индикаторов, в частности:

- площадь охотхозяйств на сельхозземлях/сельхозугодьях - тыс. (млн) га;

- данные ежегодных учетов численности охотничьих видов животных в охотхозяйствах на сельхозземлях/сельхозугодьях - тыс. голов (голов), по конкретным видам охотничьих животных, включая птиц;

- количество добытых (отстрелянных, отловленных) животных в охотхозяйствах на сельхозземлях/сельхозугодьях - тыс. голов (голов), по конкретным видам охотничьих животных, включая птиц;

- биотехнические мероприятия в охотхозяйствах на сельхозземлях/сельхозугодьях (в форме подкормки, включая целенаправленное выращивание определенных сельхозкультур и/или создание площадок с веточным кормом, корнеплодами, сеном, солонцами, а также содействия в гнездовании птиц и т. д.) - тыс. (млн) единиц национальной валюты.

Приведенные показатели могут быть получены из систематических целевых статистических обследований, а также из отраслевого мониторинга охотничьих ресурсов, ведущегося в охотхозяйствах.

Некоторые проблемы построения системы показателей, связанные с корректной классификацией природоохранной/природосберегающей деятельности

В ходе выполнения вышеописанной работы были определены и рассмотрены основные гносеологические и методологические трудности, связанные с более или менее определенным формированием круга видов, форм и направлений охраны окружающей среды, то есть с очерчиванием комплексной системы конкретных природоохранных, природосберегающих и природовосстанавливающих мероприятий в странах-членах СНГ при проведении сельскохозяйственных работ и в сельской местности. В их составе были выделены следующие главные проблемы.

Во-первых, официальное отнесение или не отнесение многих работ и мероприятий в сельхозпроизводстве к природоохранной (в том числе природоулучшающей, природосберегающей и/или природовосстанавливающей) деятельности во многих странах с течением времени претерпело кардинальное изменение. В качестве примера в данном случае можно привести: мелиорацию (причем как в виде орошения, так и в форме осушения); внесение минеральных и органических удобрений; элементы севооборота, направленные на восстановление плодородия пашни; искусственное разведение новых для данной территории растений или животных (в том числе в форме внедрения инвазивных видов) и др. Сюда же в определенной степени можно отнести: работы по снегозадержанию на пашне, а также агротехнически упорядоченной вспашке (в том числе с применением безотвальной обработки почвы); различные способы регулирования пастбы домашнего скота в целях избежания перевыпаса, выбивания пастбищ, их закочкаривания и т. п.

Другими словами, вышеперечисленные мероприятия и действия в различных странах иногда входили в состав природоохранной деятельности

(точнее, природопользования с благоприятным для человека воздействием на окружающую среду), а затем исключались из этой сферы деятельности и/или наоборот.

Во-вторых, в принятом в 2012 г. Классификаторе природоохранной и природосберегающей деятельности, КППД-2012 (Classification of Environmental Activities, СЕА-2012)⁵, представляющем собой расширенную и улучшенную версию ранее действовавшего международного стандарта в виде Классификатора видов деятельности и затрат на охрану окружающей среды в версии 2000 г., КДЗООС-2000 (Classification of Environmental Protection Activities and Expenditure 2000, СЕРА 2000), некоторые аспекты, к сожалению, пока не получили должного уточнения и четкой классификационной трактовки. Это касается как идентификации охраны природных ресурсов от загрязнения и деградации плюс рационального и бережного (экономного потребления, перманентного восстановления полезных свойств и т. д.) данных ресурсов в целом, так и идентификации соответствующих мероприятий и действий применительно к сельхозпроизводству и сельской местности в частности. Указанные классификационные неясности представляют весьма ощутимую проблему для корректного и обоснованного отражения различных видов и подвидов деятельности, конкретных мероприятий и отдельных действий при отнесении их к природоохранной, природосберегающей и/или природовосстанавливающей сфере.

К сожалению, проблема уточнения приведенных классификаций и их привязки к российским реалиям в крайне слабой степени интересует как работников Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, так и подведомственных ему агентств и служб, в частности, Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. Это тем более парадоксально, что в соответствии с действующими законодательными нормами предприятиям, организациям и компаниям, то есть хозяйственным субъектам, работающим в том числе в сельском хозяйстве и/или сельской местности, могут снижать (засчитывать) сумму платежей за негативное воздействие на окружающую среду при осуществлении ими

⁵ Рассматриваемый актуализированный Классификатор входит в состав международного стандарта под названием «Центральная (базовая) основа системы природно-экономического учета (СПЭУ)» в версии 2012 г. При этом раздел Классификатора, отражающий мероприятия по более рациональному и бережливому использованию природных ресурсов, носит пока временный характер [3].

значительных по объему затрат (инвестиций) на природоохранные и природосберегающие мероприятия. В этой связи остается непонятным, как именно реализуется порядок получения указанных льгот при отсутствии актуализированной и внятной классификации, четко определяющей круг деятельности и мероприятий, связанных с охраной окружающей среды и/или более рациональным природопользованием, и насколько существенен здесь чисто субъективный фактор (неизбежно содержащий в том числе коррупционные составляющие)⁶.

В качестве конкретных примеров можно дополнительно к вышеизложенному привести некоторые факты. В частности, не до конца определенным остается вопрос: следует ли относить к природоохранным (вернее, природосберегающим) мероприятиям более экономное использование водных ресурсов при поливе с применением капельного орошения? Еще более сложной является проблема учетно-статистической идентификации внедрения и/или борьбы с внедрением чужеродных (инвазивных) видов естественной флоры и фауны, а также сортов и пород сельскохозяйственных растений и животных. Такое внедрение во многих случаях носит позитивный характер, по крайней мере, на первоначальном этапе. Однако порой оно достаточно негативно воздействует как на типовое сельское хозяйство в той или иной стране, так и на окружающую среду, особенно в части последствий в долгосрочном плане⁷. Если говорить с более общих позиций, то пока остается нерешенной проблема размежевания, или наоборот сопряжения агроэкологической статистики и учетно-статистической практики в области ветеринарного и растениеводческого контроля, проводимого в том числе на таможенных границах стран органами государственного сельхознадзора.

Много неясностей сохраняется в определении отходов/остатков производства в сельскохозяйственной деятельности. В результате отсутствует

четкая и однозначная трактовка природоохранного/природосберегающего характера работ по снижению образования, утилизации, повторного использования и т. д. таких отходов/остатков. Например, навоз животноводческих ферм при его учете в сельскохозяйственных организациях во многом продолжает сохранять двойственную трактовку: а) в качестве продукции сельского хозяйства, получающей в определенный момент времени стоимостную оценку; б) в качестве отходов при выращивании скота, которые во многих случаях оказывают весьма негативное воздействие на ОПС. Также недостаточно определенной и не получившей пока логического решения остается проблема классификации и учета отходов растениеводства в виде стерни, ботвы, падалицы, опада листьев и сучьев многолетних (садовых) насаждений и иных остатков растениеводства.

Поскольку перечисленные вопросы и множество иных, близких по сути проблем остаются нерешенными в международном плане, то уже давно требуется оперативное принятие соответствующих решений на национальном уровне, которых, как уже отмечалось выше, до настоящего времени нет.⁸

Вопросы организации учета и статистики органического сельхозпроизводства, а также выращивания сырья для производства биотоплива и другие проблемы

Концептуальные проблемы органического сельского хозяйства, то есть производства органической продукции растениеводства и животноводства, продолжают все более и более детально изучаться на международном уровне [15]. В целях общего описания органического сельскохозяйственного производства в исследовании, организованном по инициативе Статкомитета СНГ, за основу были взяты положения Федерального закона Российской Федерации от 3 августа 2018 г. № 280-ФЗ «Об органической продукции и о вне-

⁶ По данным Федерального казначейства величина рассматриваемых платежей по всем видам экономической деятельности, поступивших в консолидированный бюджет страны, по вышеназванной причине и из-за некоторых других факторов сократилась с 20,7 млрд рублей в 2010 г. до 13,1 млрд рублей в 2018 г., или на треть.

⁷ В качестве примера можно привести ситуацию с борщевиком Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*) в Российской Федерации и ряде других стран СНГ. Если при начале его искусственного внедрения и распространения он считался силосным растением, то теперь повсеместно заносится в каталоги не только сорных, но и опасных для человека видов флоры. На борьбу с этим борщевиком в Российской Федерации в последние годы стали выделяться очень большие средства.

⁸ По примерным оценкам одного из авторов настоящей статьи «вилка», то есть величина расхождения - между объемом природоохранных затрат, статистически исчисленных по ныне действующей методологии, и соответствующим объемом, который может быть получен при корректировке и расширении классификации природоохранной/природосберегающей деятельности, в России может достигать несколько сотен млрд рублей (!).

сении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Характерно, что при подготовке указанного законодательного документа был во многом использован опыт соответствующих правовых наработок, имеющих в различных странах и международных органах. Закон вступил в силу с начала 2020 г.

В соответствие с указанным Законом к органической продукции относятся экологически чистая сельскохозяйственная продукция, сырье и продовольствие, производство которых соответствует требованиям, установленным этим законом. Органическим сельским хозяйством считается совокупность видов экономической деятельности, которые определены российским Федеральным законом Российской Федерации «О развитии сельского хозяйства» (2006 г.) и при осуществлении которых применяются способы, методы и технологии, направленные на обеспечение благоприятного состояния ОПС, укрепление здоровья человека, сохранение и восстановление плодородия почв. В этом же Законе определено, кого следует считать *производителями* органической продукции. В их состав входят юридические и физические лица, которые осуществляют производство, хранение, маркировку, транспортировку и реализацию данной продукции, и которые включены в единый государственный реестр ее производителей.

Предусматривается, что при производстве органической продукции обязаны соблюдаться определенные требования, в частности:

1) запрет на применение агрохимикатов, пестицидов, антибиотиков, стимуляторов роста и откорма животных, гормональных препаратов, за исключением тех, которые разрешены к применению действующими в России национальными, межгосударственными и международными стандартами в сфере производства органической продукции;

2) запрет на применение трансплантации эмбрионов, клонирования и методов генной инженерии, генно-инженерно-модифицированных и трансгенных организмов, а также продукции, изготовленной с использованием генно-инженерно-модифицированных и трансгенных организмов;

3) применение для борьбы с вредителями, болезнями растений и животных средств биологического происхождения, а также осуществление мер по предупреждению потерь, наносимых вредными

организмами растениям или продукции растительного происхождения, которые основаны на защите энтомофагов (естественных врагов вредителей растений), на выборе видов и сортов растений, на подборе севооборота, оптимальных методов возделывания растений и методов термической обработки органической продукции и т. п.

Подтверждение соответствия производства органической продукции осуществляется в форме *добровольной сертификации* исходя из требований законодательства о техническом регулировании в целях установления соответствия производства рассматриваемой продукции действующим в Российской Федерации национальным, межгосударственным и международным стандартам в сфере указанного производства. При этом такого рода добровольное подтверждение осуществляется аккредитованными в области производства органической продукции органами, которые выдают сертификат соответствия производства органической продукции. Кроме того, должен быть сформирован и систематически актуализирован *единый государственный реестр производителей органической продукции* (ЕГРПОП) в целях информирования о них потребителей данной продукции. Указанный реестр обязан содержать данные не только о производителях, но и о видах производимой ими органической продукции и иные сведения. Одновременно в законе предусматривается порядок и условия *маркировки* соответствующей сельхозпродукции.

Все приведенные аспекты обеспечивают в целом неплохую платформу для организации учета и адекватных статистических наблюдений. Тем не менее, проанализированный российский закон содержит некоторые неясности, которые препятствуют однозначному включению соответствующих аспектов в состав агроэкологической статистики.

Во-первых, не вполне понятны отличия органической сельхозпродукции от продукции сельского хозяйства и пищевой промышленности, соответствующей действующим санитарным нормам и требованиям. Иначе говоря, органические продукты, полученные в сельхозпроизводстве, при их дальнейшей и неудовлетворительной с точки зрения санитарно-технологических норм промышленной переработке, не говоря уже о хранении и реализации в торговой сети, могут частично лишаться профильных качеств. В этой связи при практическом внедрении учета и ста-

тистических наблюдений «органики» возможно потребуются более четкие указания в форме дополнительной субклассификации и уточняющих пояснений.

Во-вторых, уравнивание производства органической продукции в отрасли с вопросами неистощительного природопользования (то есть с максимально рациональным и возобновимым потреблением природных ресурсов и иных естественных элементов в отрасли) представляется не всегда верным. Дело, в частности, в том, что при органическом производстве с минимальным использованием минеральных удобрений и тем более полным отказе от них неизбежно произойдет истощение в почвенном слое необходимых питательных веществ с последующим перманентным падением урожайности. Судя по всему, соответствующая подкормка растений, так или иначе, но должна проводиться, правда, совсем в другом, точечном и отличном от типового виде и/или в иных, строго дозированных и упорядоченных формах. Это также потребует уточняющих инструктивных указаний в учетно-отчетном плане. Иначе говоря, в рамках природоохранной деятельности в сельском хозяйстве и на сельских территориях при формировании агроэкологической статистики потребуются делать акценты не только на количественных и качественных органохарактеристиках получаемых продуктов, но и на проблемах минимизации всех видов негативного воздействия на окружающую среду. При этом необходимо будет статистически учитывать и отражать конкретные характеристики поддержания плодородия почв, отвечающих как нормам органопродукции, так и обязательной природно-ресурсной неистощительности рассматриваемой деятельности.

В-третьих, предстоит учитывать и по возможности избегать появления параллельных, перекрестных и достаточно противоречивых законодательных норм. Примером этого, в частности, служит подготовка Минсельхозом России в 2018-2019 гг. проекта особого Федерального закона «Об экологически чистой сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии» [16]. Этот документ так или иначе, в большей или меньшей степени, но дополнительно и весьма ощутимо запутывает проблемы учетно-статистического отражения органопродукции.

Следует отметить, что во многих государствах уже длительное время существует понятие

продуктов питания, полученных на органической основе. К ним главным образом относятся продовольственные товары, произведенные без или с минимальным применением минеральных удобрений и химических средств защиты растений, с использованием натуральных кормов и т. п. Выпуск и/или реализация такой продукции стали отражаться в официальной статистике. Одновременно, в сводных статистических данных начали характеризоваться исходные факторы получения рассматриваемых продовольственных товаров: площадь и иные характеристики органосертифицированных участков сельскохозяйственных земель, численность поголовья скота, выращиваемого на органических принципах, и т. д. В англоязычных документах для этого используются термины «organic agriculture», «organic farmland», «organic crops», «organic livestock» и др. В частности, в США для такого рода отслеживания используются индикаторы, которые систематически включались в Статистический ежегодник страны. Однако имеющаяся здесь информация доступна только по 2007-2008 гг., поскольку в последнее десятилетие статистические органы США перестали выставлять в Интернете указанные издания. Характерно также, что в широкоизвестном статистическом ежегоднике США «Статистика сельского хозяйства» («Agricultural Statistics»), подготавливаемом Национальной службой сельскохозяйственной статистики Департамента (Министерства) сельского хозяйства страны и систематически выставляемого в Сеть, приводятся данные только об объемах отгрузки органической продукции по ее конкретным видам в натуральном выражении. Сведения об условиях соответствующего производства отсутствуют [см., например, данные статистические сборники за 2018 г. или за 2019 г.; 17].

Целесообразно также иметь в виду, что в настоящее время маркировка сельскохозяйственной продукции в качестве полученной на органической основе, на практике является зачастую чисто маркетинговым ходом, рассчитанным на привлечение потребителей и повышение цен. В связи с этим организацию статистического учета «органической» продукции необходимо осуществлять тем более осторожно.

Что касается проблем корректного, согласно требованиям агроэкологической статистики, отражения выращивания сельскохозяйственного сырья для дальнейшего промышленного

производства биотоплива, то здесь необходимо обратить внимание на следующие моменты. Данный вид растениеводства в принципе должен включаться в сферу агроэкоучета и агроэкоэкономистики (также как и органопродуцирование)⁹. Однако при этом должно соблюдаться базовое условие: минимальное негативное воздействие на ОПС в ходе указанной деятельности. Иначе говоря, задачей выращивания, например, рапса во многих случаях является получение биотопливного сырья. При этом, поскольку полученное масло рапса используется на технические нужды, при его выращивании в значительных масштабах применяются пестициды. Такое применение способно оказывать весьма негативное воздействие на многие виды фауны и прежде всего на пчел, опыляющих соцветия рапса. В результате может происходить массовая гибель указанных биоресурсов. При таких обстоятельствах безусловно потребуются сделать коррективы в учете и статистических наблюдениях, отражающих масштабы указанного негативного воздействия.

Ограниченные рамки настоящей статьи не позволяют сколько-нибудь подробно осветить некоторые проблемы, напрямую связанные с агроэкологией, а также соответствующими учетом и статистикой. Можно лишь упомянуть, что одной из них является макростатистическое отражение многих агроэкологических операций-транзектов в рамках так называемого экосистемного учета, являющегося продолжением и развитием положений системы природно-экономического учета (СПЭУ), который в свою очередь представляет набор счетов, вспомогательных (сателлитных) к типовой системе национальных счетов (СНС) [18-20].

Суть экосистемного учета, то есть соответствующего статистического отражения, состоит в характеристике экосистемных операций путем учета запасов экосистемных активов и их изменений в динамике; потоков экосистемных услуг; экосистемных выгод (бенефиций, доходов) и т. п. Без учета экосистемных составляющих расчеты в рамках не только типовой СНС, но и в СПЭУ могут приводить к весьма неоднозначным выводам. В частности, может оказаться, что такие уникальные природные образования, каковыми являются огромные территории российской тундры, горных местностей, так называемых резерв-

ных лесов и т. п. будут иметь практически нулевую стоимостную оценку, хотя они представляют весьма высокую ценность в экосистемном, а также, возможно, и в агроэкоэкологическом плане.

Собственно говоря, данные противоречия и приводят к необходимости оценок ресурсов окружающей среды с экосистемных позиций. Однако, для соответствующих расчетов, особенно с учетом требований агроэкологии, предстоит решить массу задач, имеющих отнюдь не только учетно-статистический характер, но и затрагивающих общеконцептуальные проблемы изменения экономической деятельности как таковой, отражаемой в национальном счетоводстве. То есть предстоит не только определить место и роль экосистемных активов при оценке естественных богатств в виде земельных, почвенных и иных природных ресурсов, но и необходимо будет ответить на вопросы типа: кто, кому и в каких натурально-стоимостных величинах предоставляет экосистемные услуги в процессе опыления растений и одновременного получения «продукции» в виде перги - пчелы сельскохозяйственным культурам или сельскохозяйственные культуры (их соцветия) пчелам, причем правомерен ли в данном случае одновременный («повторный») учет? Оказывает ли человек экосистемные услуги в виде изготовления и развешивания скворечников на садово-огородных участках для гнездования птиц или здесь имеет место обычная экономическая деятельность, которая отражается в СНС? При этом, если методика расчета добавленной стоимости при изготовлении данных скворечников относительно понятна, то абсолютно не ясно, как корректно рассчитывать добавленную стоимость, полученную в ходе уничтожения птицами насекомых-вредителей, то есть на какое именно промежуточное потребление в этом случае отличается выпуск от добавленной стоимости? Тем более не ясно, как следует оценивать получаемые при этом выгоды-бенефиции (доходы и т. п.) с учетом наличия так называемых антиэкосистемных услуг, выражающихся, например, в попутном уничтожении птицами ягод в садах.

При этом в России освоение принципов экосистемного учета, не говоря уже о каком-либо практическом внедрении, в настоящее время находится в зачаточном состоянии и осуществляется

⁹ Это определяется хотя бы тем, что использование биотоплива средствами моторного транспорта позволяет значительно сократить выбросы в атмосферный воздух целого ряда загрязняющих веществ с выхлопными газами. Однако официально установленное отнесение данного выращивания к природоохранной деятельности пока отсутствует (см. также выше).

в основном силами энтузиастов ряда научных и учебных организаций. Эта проблема, судя по всему, пока в минимальной степени интересует сотрудников Минприроды и Минэкономразвития страны, как и управленческих структур более высокого ранга. В этой связи уже сложившееся системное отставание нашей страны от многих государств в данной области неуклонно возрастает.

В заключение целесообразно отметить, что все вышеперечисленные (и неупомянутые) вопросы весьма сложны и требуют продолжения масштабных теоретических исследований как на международном уровне, так и внутри государств¹⁰. Применительно к нашей стране необходимо особо подчеркнуть следующее: абсолютно очевидно, что постепенное решение всей совокупности указанных вопросов невозможно только силами статистических органов - необходимо обязательное участие представителей широкого спектра отраслей и направлений науки, а также специалистов Минсельхоза России, Минприроды России, Минэкономразвития России и подведомственных им структур.

Литература

1. Глобальная стратегия совершенствования сельскохозяйственной и сельской статистики (Экономические и отраслевые исследования - номер документа: 56719-GLB). Всемирный банк, ФАО, ООН, 2010. URL: <http://www.fao.org/3/am082r/am082r.pdf>.

2. Framework for the Development of Environment Statistics (FDES 2013)/ Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division (ST/ESA/STAT/SER.M/92). New York: United Nations, 2017. URL: <https://unstats.un.org/unsd/envstats/fdes>.

3. System of Environmental-Economic Accounting 2012 - Central Framework. ONU, European Commission, FAO, International Monetary Fund, Organization for Economic Cooperation and Development, World Bank. New York: United Nations, 2014. URL: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/seea_cf_final_en.pdf.

4. Green Growth Indicators 2014/OECD Green Growth Studies. OECD Publishing, 2014. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202030-en>.

5. Green Growth Indicators 2017. OECD, 2017. URL: <http://oe.cd/ggi>.

6. Agri-environmental indicators: recommendations for priority data collection and data combination (Eurostat Methodologies and Working papers)/Eurostat, European Commission. Luxembourg: Publications Office of the Eu-

ropean Union, 2011. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5916285/KS-RA-11-025-EN.PDF>.

7. Agriculture, forestry and fishery statistics - 2014 edition / Eurostat, European Union. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/6639628/KS-FK-14-001-EN-N.pdf>) и др.

8. Организация Объединенных Наций: Цели в области устойчивого развития. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/>.

9. ФАО: Центр знаний об агроэкологии. - Определение термина агроэкология. URL: <http://www.fao.org/agroecology/knowledge/definition/ru/>.

10. ФАО: Центр знаний об агроэкологии. Десять компонентов агроэкологии. URL: <http://www.fao.org/agroecology/knowledge/10-elements/ru/>.

11. OECD: Glossary of Environment Statistics/Glossary of Statistical Terms. URL: Agro-ecology Definition (<https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=81>).

12. A European Association for Agroecology - Our Understanding of Agroecology. URL: <https://www.agroecology-europe.org/our-approach/our-understanding-of-agroecology/>; <http://www.fao.org/agroecology/database/detail/ru/c/893025/>.

13. Le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (France) - Les fondamentaux de l'agro-écologie. URL: <https://agriculture.gouv.fr/infographie-les-fondamentaux-de-lagro-ecologie>; а также <http://www.fao.org/agroecology/database/detail/ru/c/893016/>.

14. United States Department of Agriculture (USDA) - Agroecology. URL: <https://www.nal.usda.gov/afsic/sustainable-agriculture-definitions-and-terms-related-terms#term1>; а также <http://www.fao.org/agroecology/database/detail/ru/c/893024/>.

15. **Морджера Э., Буллон Каро К., Марин Дюран Г.** Органическое сельское хозяйство и право/выполнено для Службы разработки законодательства Управления по правовым вопросам и этике ФАО. Рим, ФАО, 2015 г. URL: <http://www.fao.org/3/a-i2718r.pdf>.

16. Материалы компании «Консультант Плюс». URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=PRJ;n=185433#09599214226473123>; URL: <http://docs.cntd.ru/document/560974919>.

17. Agricultural Statistics 2018 / US Deptat. of Agriculture, National Agricultural Statistics Service. U.S. Government Printing Office, 2018. URL: https://www.nass.usda.gov/Publications/Ag_Statistics/2018/Complete%20Publication.pdf.

18. System of Environmental-Economic Accounting: Experimental Ecosystem Accounting/White cover publication, pre-edited text subject to official editing. United Nations, European Commission, FAO, OECD, World Bank Group, 2014. URL: https://unstats.un.org/unsd/publication/Seriesf/seriesF_112e.pdf.

¹⁰ Характерно, что в 2019 г. к вышеназванным международным рекомендациям «Экспериментальный экосистемный учет» были сделаны существенные добавления и уточнения в виде «Технических рекомендаций с разъяснениями положений системы природно-экономического учета в версии 2012 г. - Экспериментального экосистемного учета» [20].

19. Думнов А.Д., Фоменко Г.А., Фоменко М.А. Эко-системный учет как дальнейшее развитие системы комплексного природно-ресурсного и экономического учета и СНС // Вопросы статистики. 2015. № 5. С. 11-34.

20. Technical Recommendations in support of the System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting. New York: UN. 2019. URL: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/EEA/seriesm_97e.pdf.

Информация об авторах

Думнов Александр Дмитриевич - д-р экон. наук, доцент, главный научный сотрудник Национального информационного агентства «Природные ресурсы». 142784, г. Москва, г. п. Московский, Бизнес-парк «Румянцево», оф. 352-Г. E-mail: a.dumnov@mail.ru.

Васильева Вера Николаевна - начальник отдела, Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (Статкомитет СНГ). Россия, 107450, г. Москва, Мясницкая ул., д. 39, стр. 1. E-mail: vasilieva@cisstat.org.

Харитоновна Анна Евгеньевна - канд. экон. наук, доцент кафедры статистики и эконометрики, Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. 127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49. E-mail: kharitonova.a.e@gmail.com.

Дёмин Александр Павлович - д-р географ. наук, канд. сельхоз. наук, ведущий научный сотрудник, ФГБУН Институт водных проблем Российской академии наук (ИВП РАН). 119333, г. Москва, ул. Губкина, д. 3, E-mail: deminap@mail.ru.

References

1. *Global Strategy to Improve Agricultural and Rural Statistics (Economic and Sector Work - Report Number 56719-GLB)*. The World Bank, FAO, UN; 2010. (In Russ.) Available from: <http://www.fao.org/3/am082r/am082r.pdf>.

2. *Framework for the Development of Environment Statistics (FDES 2013)*. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division (ST/ESA/STAT/SER.M/92). New York: United Nations; 2017. Available from: <https://unstats.un.org/unsd/envstats/fdes>.

3. *System of Environmental-Economic Accounting 2012 - Central Framework*. New York: ONU, European Commission, FAO, International Monetary Fund, Organization for Economic Cooperation and Development, World Bank. United Nations; 2014. Available from: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/seea_cf_final_en.pdf.

4. *Green Growth Indicators 2014. OECD Green Growth Studies*. Paris: OECD Publishing; 2014. Available from: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264202030-en>.

5. *Green Growth Indicators 2017*. OECD; 2017. Available from: <http://oe.cd/ggi>.

6. *Agri-Environmental Indicators: Recommendations for Priority Data Collection and Data Combination (Eurostat Methodologies and Working papers)*. Eurostat, European Commission. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2011. Available from: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5916285/KS-RA-11-025-EN.PDF>.

7. *Agriculture, Forestry and Fishery Statistics - 2014 edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2015. Available from: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/6639628/KS-FK-14-001-EN-N.pdf>.

8. UN: Sustainable Development Goals. (In Russ.) Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/>.

9. FAO: Agroecology Knowledge Hub. Agroecology Definitions. (In Russ.) Available from: <http://www.fao.org/agroecology/knowledge/definition/ru/>.

10. FAO: Agroecology Knowledge Hub. The 10 Elements of Agroecology. (In Russ.) Available from: <http://www.fao.org/agroecology/knowledge/10-elements/ru/>.

11. OECD: Glossary of Environment Statistics. Glossary of Statistical Terms. Agro-Ecology Definition. Available from: <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=81>.

12. *A European Association for Agroecology; Our Understanding of Agroecology*. Available from: <https://www.agroecology-europe.org/our-approach/our-understanding-of-agroecology/>; <http://www.fao.org/agroecology/database/detail/ru/c/893025/>.

13. *Le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (France). Les Fondamentaux de l'agro-écologie*. Available from: <https://agriculture.gouv.fr/infographie-les-fondamentaux-de-lagro-ecologie>; <http://www.fao.org/agroecology/database/detail/ru/c/893016/>.

14. *United States Department of Agriculture (USDA); Agroecology*. Available from: <https://www.nal.usda.gov/afsic/sustainable-agriculture-definitions-and-terms-related-terms#term1>; <http://www.fao.org/agroecology/database/detail/ru/c/893024/>.

15. **Morgera E., Bullón Caro Gracia C., Marín Durán G.** *Organic Agriculture and the Law*. For the Development Law Service FAO Legal Office. Rome: FAO; 2015. (In Russ.) Available from: <http://www.fao.org/3/a-i2718r.pdf>.

16. Materials of Consultant Plus Database. (In Russ.) Available from: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=PRJ;n=185433#09599214226473123>; <http://docs.cntd.ru/document/560974919>.

17. *Agricultural Statistics 2018*. US Department of Agriculture, National Agricultural Statistics Service. U.S. Gov-

ernment Printing Office; 2018. Available from: https://www.nass.usda.gov/Publications/Ag_Statistics/2018/Complete%20Publication.pdf.

18. *System of Environmental-Economic Accounting 2012 - Experimental Ecosystem Accounting*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing. New York: United Nations, European Commission, FAO, OECD, World Bank Group; 2014. Available from: https://unstats.un.org/unsd/publication/Seriesf/seriesF_112e.pdf.

19. **Dumnov A., Fomenko G., Fomenko M.** Ecosystem Accounting as a Future Development of the System of Integrated Environmental and Economic Accounting and SNA. *Voprosy Statistiki*. 2015;(5):11-34. (In Russ.)

20. *Technical Recommendations in Support of the System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting*. New York: United Nations; 2019. Available from: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/documents/EEA/seriesm_97e.pdf.

About the authors

Aleksandr D. Dumnov - Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Principal Researcher, National Information Agency «Natural Resources». Office № 352 G, Business Center «Rumyancevo», GP Moskovskiy, Moscow, 142784, Russia. E-mail: a.dumnov@mail.ru.

Vera N. Vasil'eva - Head of Department, Interstate Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States (CIS-Stat). 39, Myasnitskaya Str., Build. 1, Moscow, 107450, Russia. E-mail: vasilieva@cisstat.org.

Anna E. Kharitonova - Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Department of Statistics and Econometry, RSAU - MAA named after K.A. Timiryazev. 49, Timiryazevskaya Str., Moscow, 127550, Russia. E-mail: kharitonova.a.e@gmail.com.

Aleksandr P. Demin - Dr. Sci. (Geog.), Cand. Sci. (Agri), Leading Researcher, Water Problems Institute, Russian Academy of Sciences. 3, Gubkina Str., Moscow, 119333, Russia. E-mail: deminap@mail.ru.