

Подходы к оценке природного капитала: зарубежный опыт

Т.Е. Дмитриева

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН,
г. Сыктывкар
dmitrieva@iespn.komisc.ru

Аннотация

Концепция природного капитала выходит за рамки природы как источника сырья для производства и отражает роль окружающей среды и экосистем в поддержании благосостояния людей. Необходимость разработки специальных систем учета природного капитала вызвана недостатками национальных счетов, которые не учитывают расходы на истощение или деградацию природных ресурсов и весь экономический вклад природы, что существенно для обеспечения устойчивого развития. Актуальность темы отражает активность зарубежных разработок на фоне отставания отечественных исследований. Рассмотрена эволюция формирования и особенности общественного и корпоративного подходов к оценке природного капитала в системе соответствующих счетов. Проанализированы корпоративные схемы оценки природного капитала конкретных лесных предприятий и представлен опыт измерения ценности разнообразных экосистемных услуг Великобритании как страны лидера. Обозначены проблемы и тенденции развития системы эколого-экономического учета: интеграция природного капитала в финансовый учет; стандартизация учета природного капитала; переход к комплексной оценке природного, социального, человеческого, произведенного капиталов. Предложена схема оценки лесного капитала в региональных условиях информационной обеспеченности.

Ключевые слова:

природный капитал, система эколого-экономического учета, корпоративный учет, экосистемные счета, кейсы предприятий

Введение

Окружающая среда – наш природный капитал, является ресурсом, который используется и управляется индивидуально, корпоративно и на государственном уровне. Концепция природного капитала выходит за рамки природы как источника сырья для производства и включает роль окружающей среды и экосистем в поддержании благосостояния людей через предоставление таких важных товаров и услуг, как чистая вода, плодородные почвы и ценные генетические ресурсы.

Approaches to assessment of natural capital: foreign experience

T.E. Dmitrieva

Institute for Socio-Economic & Energy Problems of the North, Federal Research Center Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar
dmitrieva@iespn.komisc.ru

Abstract

The concept of natural capital goes beyond nature as a source of raw materials for production and reflects the role of the environment and ecosystems in maintaining human well-being. National accounts do not consider the costs of depletion or degradation of natural resources and the entire economic contribution of nature, which is essential for ensuring sustainable development, so it became necessary to develop special accounting systems for natural capital. The author uncovers evolution of the formation and features of «public» and «private» approaches to the accounting of natural capital in the system of corresponding accounts. The key scheme of both approaches is the way from individual spatial economic, social and environmental data to complex information through the structure of accounts that record the quantity and quality of ecosystem assets and ecosystem services provided by them in physical and monetary terms during the reported periods. The article presents cases for assessing the natural capital at timber industry enterprises and the experience of the UK in measuring the value of various ecosystem services as a leading country. The analysis revealed the problems and trends in the development of the environmental and economic accounting system. A scheme of accounting the forest capital in the regional conditions of information supply is offered.

Keywords:

natural capital, system of environmental-economic accounting, corporate accounting, ecosystem accounts, enterprise cases

чении учета экосистем в процессах принятия экономических и финансовых решений.

Природный капитал – это термин для запаса возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, которые приносят поток благ людям: продукты питания, воду, энергию, жилье, лекарства и сырье для создания продуктов. Он также предоставляет чистый воздух, защиту от наводнений, регулирование климата, опыление и отдых, т.е. выгоды, которые мы получаем от хорошо функционирующих экосистем [1].

Термин «природный капитал» принадлежит экономисту Э.Ф. Шумахеру. Еще в 1973 г. он призывал уйти с нынешней губительной траектории развития современной промышленной системы, что потребляет свой фундамент и существует за счет невозможного природного капитала, который «сама непринужденно рассматривает как доход» [2].

В разных странах природный капитал составляет от 30 до 50 % национального богатства. При этом ВВП и другие традиционные показатели прогресса не могут показать основополагающую ценность природного капитала для экономики. Сделать ее видимой для лиц, принимающих решения, помогают учет и оценка природного капитала, предполагающие сбор сопоставимых и регулярных данных, использующих бухгалтерский подход к природному капиталу и потоку создаваемых услуг в физическом и денежном выражении, чтобы показать вклад окружающей среды в экономику и влияние экономики на окружающую среду.

Международным стандартом бухгалтерского учета с 1953 г. является Система национальных счетов, возникшая в 1930-х гг. как средство управления производством и экономикой. Она позволяет организовать сложную экономическую информацию в последовательной и согласованной структуре с использованием общепринятых концепций, определений и принципов бухгалтерского учета, которая оказывает большое влияние на формирование государственной политики и обеспечивает контроль над макроэкономическими условиями. В то же время национальные счета не учитывают расходы на истощение или деградацию природных ресурсов и весь экономический вклад природы, что необходимо для обеспечения устойчивого развития. Эти недостатки потребовали разработки специальных систем учета природного капитала.

Анализ формирования способов учета и оценки природного капитала позволяет выделить направления, различающиеся с позиции общественного (public) и частного (private) измерения. Учитывая интересы общества, основываясь на многолетней истории экологической отчетности и национального учета, ООН совместно со Всемирным банком, МВФ, ОЭСР, ФАО и Европейской комиссией разрабатывают Систему эколого-экономического учета (System of Environmental-Economic Accounting). Интересы бизнеса, опираясь на опыт устойчивого развития и нефинансовой отчетности на уровне организаций, отражает развитие корпоративного учета природного капитала (Corporate Natural Capital Accounting).

Существенный вклад в развитие системы подходов к учету и оценке природного капитала вносят научные ис-

следования и разработки практиков, использующие достижения обоих направлений.

Отечественные исследования по данному вопросу находятся на нормативно-правовом и методическом этапе. Они представлены выпусками «Экосистемные услуги России: Прототип национального доклада» Центра охраны дикой природы и разработками института «Кадастр» (г. Ярославль). В научном поле преобладает тематика натуральной и стоимостной оценки экосистемных услуг, в практическом – традиционный ведомственный учет природных ресурсов. В связи с этим статья подготовлена на зарубежных источниках.

Цель статьи – проанализировать методологические особенности Системы эколого-экономического и корпоративного учета, а также научно-практической оценки и выявить их потенциал для корректировки оценки природного капитала предприятий и территорий лесопромышленной специализации.

Система эколого-экономического учета

Система эколого-экономического учета (СЭЭУ) обеспечивает статистическую основу для измерения взаимосвязи между окружающей средой и экономикой посредством описания соответствующих концепций, определений и границ измерения. Она играет роль, эквивалентную статистическим стандартам, используемым для измерения экономики, населения, цен и занятости. В результате измерения экосистем, экосистемных услуг и других экологических запасов и потоков являются неотъемлемой частью официальной статистики [3].

Статистический контекст формирования СЭЭУ. Деятельность по учету природной среды была инициирована международным сообществом официальных статистиков. Работа по СЭЭУ под руководством Статистической комиссии ООН началась в 1980-х гг. в ответ на потребность включить истощение и деградацию природного капитала в макроэкономический учет и на данном этапе отмечена принятием в 2021 г. международного статистического стандарта «СЭЭУ – Экосистемный учет», что рассматривается как ключевой шаг ООН к признанию огромной ценности природы в экономическом планировании, принятии управленческих решений и отчетности.

Главные этапы многолетней работы с СЭЭУ представлены в табл. 1.

Карл Обст, ведущий специалист в развитии СЭЭУ, указывает на ключевую роль томов «СЭЭУ – Центральная структура» (стандарт 2012 г.) и «СЭЭУ – Экосистемный учет» (итоговый стандарт 2021 г.), которые обеспечивают интегрированную статистическую основу для фиксации экосистем и их услуг: природных ресурсов (минералов, древесины, рыбы, земли); экологических потоков (воды, энергии, отходов, выбросов); экологических операций (налогов, субсидий, расходов на восстановление) [4].

Концептуальные подходы экосистемного учета. Обзор концептуальных работ, приведенный в Белой книге СЭЭУ и предложенный Всемирным банком и Программой ООН

Этапы формирования Системы эколого-экономического учета

Stages of Formation of System of Environmental-Economic Accounting

| Документ | Содержание, значение |
|--|---|
| Справочник по национальному учету: интегрированный экологический и экономический учет (Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA1993) (UN, 1993). Обновление Справочника... (UN et al., 2003) | Выпуск отвечал требованиям Повестки на XXI в. итогового документа Конференции ООН по охране окружающей среды и развитию в Рио-де-Жанейро 1992 г., который включал призыв к странам внедрить СЭЭУ. Методологические подходы и примеры по странам |
| Система эколого-экономического учета 2012 – Центральная структура (SEEA Central Framework) (UN et al., 2014) | Подход к учету различных физических потоков, натуральных и стоимостных показателей отдельных экологических активов и операций |
| Система эколого-экономического учета 2012 – Экспериментальный экосистемный учет (SEEA Experimental Ecosystem Accounting, SEEA EEA) (UN et al., 2014) | Дополнение к Центральной структуре на основе тестирования и экспериментов по учету и деградации экосистем |
| Технические рекомендации в поддержку SEEA EEA разработаны в 2017 г. (Technical Recommendation, UN, 2019) | Публикация обобщила состояние знаний и практики экосистемного учета и поддержала текущую разработку и тестирование методов |
| Пересмотр SEEA EEA в 2017–2020 гг.: активное участие экспертных сообществ, глобальные инициативы и форумы по учету | Документы для обсуждения и справочные, проекты глав для глобальных консультаций обогатили содержание основы развития экосистемного учета |
| Принятие в марте 2021 г. Статистической комиссией ООН и выпуск в сентябре 2021 г. Белой книги (предварительного текста официального издания) «Система эколого-экономического учета – Экосистемный учет» (SEEA Ecosystem Accounting, SEEA EA) | Всесторонняя статистическая основа для организации данных о местах обитания и ландшафтах, измерения экосистемных услуг, отслеживания изменений в активах и увязки этой информации с экономической и другой деятельностью человека |

Примечание. Составлено по [3].
Note. Compiled according to [3].

по окружающей среде в аспекте измерения богатства природных ресурсов, включает публикации по общему подходу при регистрации запасов и потоков, касающихся экосистем; исследования по определению размеров ресурсов в системе национальных счетов; учет состояния активов и расширение диапазона выгод от окружающей среды, включая экосистемные услуги. В дополнение к этим экономическим и бухгалтерским связям структура экосистемного учета адаптирует концепции, разработанные для измерения экосистемных услуг, такие как каскадная модель. В своем пространственном подходе система экосистемного учета основывается на обширной работе по классификации, картированию и разграничению экосистем и их услуг.

Структура экосистемы: активы и счета. Суть экосистемного учета заключается в представлении биофизической среды в виде отдельных пространственных областей, каждая из которых представляет определенный тип экосистемы (леса, луга, водно-болотные угодья, возделываемые территории и др.) и для целей бухгалтерского учета рассматривается как актив (asset) экосистемы. На практике экосистемный учет включает регистрацию в течение отчетного периода запаса (stock) каждого актива и его изменений (включая записи об улучшении и деградации экосистемы) и потоков (flows) от этого актива в форме экосистемных услуг (ecosystem services). Потоки экосистемных услуг зависят от типа, размера или протяженности (extent), состояния (condition) экосистемы, а также факторов, определяющих уровни ее использования (население, дороги и пр.).

Принципы регистрации запасов и потоков, применяемые в экосистемном учете, можно использовать для организации данных в натуральном и стоимостном выражении. Структура экосистемного учета обеспечивает основу для пяти основных счетов (accounts), которые составляются с применением пространственных данных и информации о

функциях экосистемных активов и предоставляемых ими экосистемных услугах (рисунок).

Состав и содержание экосистемных счетов.

1. Счета *размера/объема* регистрируют общую площадь каждой экосистемы, классифицированную по типу в пределах определенной области (зоны учета экосистемы). Размеры экосистем измеряются с течением времени, иллюстрируя изменения за отчетный период.

2. Счета *состояния* фиксируют состояние активов экосистемы с точки зрения выбранных характеристик в определенные моменты времени. За период они фиксируют совокупность изменений и дают ценную информацию о динамике состояния экосистем.

3. и 4. Счета *потоков экосистемных услуг* (в натуральном и стоимостном выражении) регистрируют предоставление услуг активами и использование этих услуг экономическими единицами, включая домашние хозяйства.

5. Счета *денежных экосистемных активов* фиксируют информацию о запасах и об изменениях в них (прибавлениях и сокращениях) экосистемных активов, что позволяет отразить деградацию и улучшение экосистем. Стоимость активов экосистемы может быть оценена путем капитализации ежегодных потоков услуг в течение ожидаемого срока службы экосистемы с использованием метода чистой приведенной стоимости.

Рассмотренные основные счета связаны с национальными через интегрированные счета. Среди них важнейшими являются балансы, которые обеспечивают основу для расширенных показателей благосостояния, включающих измерение ценности полного спектра экосистемных услуг.

СЭЭУ ЭУ также поддерживает «тематический учет» отдельных политически значимых компонентов экосистем (биоразнообразия, океан, углерод и др.).

Показатели экосистемного учета. Обозначены в примерах и таблицах Белой книги. Конкретизированы в схемах



Рисунок. Основные и связанные счета экосистемного учета [4, 5].
Примечание. * Этот счет на данном этапе еще не разработан.
Figure. Ecosystem and related accounts [4, 5].
Note. * This account has not yet been developed at this stage.

учета активов и услуг лесного капитала, предлагаемых в статьях данного выпуска [6,7].

Корпоративный учет природного капитала

Параллельно с достижениями в области эколого-экономического учета в государственном секторе развивались подходы к учету природного капитала в бизнесе. Заметным для бизнеса и государства стал *пространственно-ориентированный корпоративный учет природного капитала* (Corporate natural capital accounting, CNCA), разработанный в 2015 г. для Комитета природного капитала Великобритании [8]. Он представляет отчетность для организаций и общества по мониторингу и измерению состояния активов и ценности потоков благ, которые генерирует природный капитал, а также затрат на их поддержку. В структуре CNCA два главных отчета: 1) баланс природного капитала фиксирует ценность активов и расходы на их поддержку, 2) отчет о приросте и снижении стоимости природных активов и расходов за соответствующий отчетный период.

Вспомогательная отчетность содержит:

- реестр активов природного капитала с подробной информацией обо всех запасах активов, их объемах, качестве и других характеристиках;
- ожидаемый физический поток товаров и услуг, который зависит от запасов активов природного капитала, указанных в реестре активов;
- стоимость ожидаемого потока товаров и услуг, полученных как от активов природного капитала, так и более широких социальных выгод;
- счет затрат на обслуживание текущих и будущих работ по обслуживанию активов природного капитала.

Пространственно-ориентированный CNCA подход был востребован не только организациями, но использован

для учета природного капитала лесов Англии [9], что заложило основу развития статистической отчетности по оценке природного капитала Великобритании [10].

Сопоставляя структуру SEEA (СЭЭУ) и CNCA, можно сделать вывод о сходстве состава и содержания их счетов, а также о пространственной согласованности физических и стоимостных данных.

Опираясь на опыт устойчивого развития и нефинансовой отчетности на корпоративном уровне, Коалиция по природному капиталу в 2016 г. подготовила *Протокол о природном капитале* [11]. Применение Протокола дает возможность получить бизнес-преимущества, включая улучшенное управление цепочкой поставок и избежание риска остановки бизнеса; регулирование потенциальных экологических обязательств и снижение вероятности будущих затрат на соблюдение нормативных требований; улучшенный доступ к финансированию и новым потокам доходов. Однако Протокол не содержит согласованного набора терминов и формулировок для измерения природного капитала [12].

Повышенную социальную ответственность бизнеса усилило принятие Протокола социального и человеческого капитала [13], который затрагивает вопросы равенства, занятости, обучения, здоровья, безопасности и другие социальные темы.

Хотя СЭЭУ и Протокол формируют основу для лучшего понимания взаимодействия между природным капиталом и социально-экономическими отношениями, между ними есть ключевые различия. В то же время, дополняя друг друга, они обеспечивают преимущества и для бизнеса, и для правительства [14].

Так, СЭЭУ может поддерживать использование оценки природного капитала в частном секторе, предоставляя стандартные средства классификации, измерения и оценки природного капитала. Разработка национальных

или субнациональных счетов СЗЭУ поможет предприятиям в проведении оценки природного капитала путем предоставления им соответствующей информации о запасах и потоках экологических активов, имеющих отношение к их деятельности.

Точно так же оценки природного капитала предприятиями могут дать правительству понимание отношений между экономической деятельностью и окружающей средой в мелком масштабе для обоснования отраслевой политики.

Научно-практическая оценка природного капитала (кейсы)

Подходы, с помощью которых предприятия могут использовать стоимостные показатели для количественной оценки природных активов и пассивов и представить их в виде баланса, получили развитие внутри корпоративного сектора в методологии, использующей стоимостную оценку прибылей и убытков, чтобы отразить воздействие операций на окружающую среду. Экологический отчет о прибылях и убытках компании Puma, опубликованный в 2009 г., стал первым обращением крупного бизнеса к учету природного капитала и методам его оценки.

Оценка природного капитала шведского целлюлозного предприятия SCA (Svenska Cellulosa Aktiebolaget), выполненная фирмой «eftec», служит базовым кейсом, где информация о годовых потоках прибылей и убытков объединена с долгосрочной перспективой на основе запасов от CNCA [15].

В работе представлены методы и примеры показателей для отраслевых оценок на каждом этапе анализа:

1) измерение – прямое и производственно-сбытовое использование ресурсов и загрязнение воздуха и воды (парниковые газы, азот, фосфаты и др.);

2) экологическая оценка воздействий – преобразование использования ресурсов и загрязнения в показатели воздействия, в частности, на здоровье (число потерянных лет жизни) и биоразнообразии (число видов, пораженных за год, благодаря переиспользованию ресурсов и загрязнению);

3) стоимостная оценка – убытки и прибыли в ценности для общества.

Данный пример детально рассмотрен в публикации, где на материалах фирмы SCA выдвинут NatCapStatements подход, представляющий комбинацию отчета о прибылях и убытках и баланса активов природного капитала [16].

Выполнение первого отчета отвечает на вопрос: «Вносит ли компания положительный чистый вклад в природный капитал и опирается на оценку природных активов, которыми владеет, управляет и пользуется организация, а также на натуральную и стоимостную характеристику потоков выгод/услуг, которые продуцируют активы?». Второй отчет дает представление, является ли зависимость компании от природного капитала устойчивой, и представляет отчет об активах природного капитала и обязательствах для поддержания этих активов с учетом чистых эффектов воздействия на окружающую среду с течением времени. Логическая схема кейса представлена в табл. 2.

Для большинства компаний чистый вклад, вероятно, будет отрицательным, что не обязательно является результатом неудовлетворительной деятельности предприятия, а отражает характер производства, которое требует потребления ресурсов и приводит к выбросу загрязняющих веществ в качестве побочного продукта. Как и при любой комплексной оценке, вклад этого бизнеса в общество будет оцениваться также через стоимость продукции, занятость рабочих и др.

Отчет о доходах природного капитала SCA показывает чистый общественный убыток в размере 190 млн евро. Финансовая прибыль компании в этом же году составила 234 млн евро. При таком результате компании предлагается: больше инвестировать в естественные леса, чтобы компенсировать низкое биоразнообразие плантаций, исследовать рекреационные возможности, улучшить энергетическое обеспечение особенно в бумажном и целлюлозном сегментах, где планируется удвоение продукции.

Сравнение в балансовом отчете активов природного капитала, куда включены ценности как для бизнеса, так и для общества, и обязательств SCA выявило, что компа-

Таблица 2

Отчеты NatCapStatements-подхода по природному капиталу

Table 2

The Natural Capital Reporting Statements

| Отчет о доходах (прибыли, П / убытки, У) | | Финансовый баланс, ценность активов (Ц) | |
|---|--|--|---|
| Рост ПК (П) | Снижение ПК (У) | Для бизнеса (Ц _б) | Для общества (Ц _о) |
| Чистое накопление углерода в продуктивных лесах | Загрязнение воздуха SO ₂ и NO _x , сточных вод – фосфорными соединениями | Стоимость заготовленной древесины | Накопление углерода |
| | Выбросы CO ₂ при сжигании минерального топлива в энергетике, производстве, на транспорте леса | Биотопливо, полученное из отходов | Стоимость доходов от рекреации в пяти парках |
| | Потери большей ценности лесных земель из-за приоритета лесозаготовок | Подготовка лесных саженцев | Большие выгоды от продуктивных и непродуктивных лесных земель |
| | Эмиссия выбросов от приобретенного сырья – древесины и целлюлозы | Расходы на поддержку лесных активов и потоков выгод от них (P _б) | |
| Чистый вклад в ПК = Прибыль – Убыток | | Стоимость чистого ПК = (Ц _б – P _б) + Ц _о | |

Примечание. Составлено по [16]; ПК – природный капитал; в рассматриваемом примере чистый вклад – отрицательный.

Note. Compiled according to [16]; ПК – natural capital; in this example, the net contribution is negative.

ния обеспечивает положительную ценность активов. Повторение учета в течение нескольких лет покажет, сохранится ли эта ценность за счет расходования достаточных средств на соответствующую поддержку.

Таким образом, выполненная оценка обеспечивает получение данных об экологических воздействиях и зависимостях предприятия, а также об управлении рисками и распределении ресурсов для компании или инвестора.

Учет экосистемных услуг в лесной компании Forigo, Тасмания

В управлении Forigo Pty Limited находится 176 тыс. га лесов: 92,5 тыс. га плантационных лесов используются для производства древесного волокна; 80 тыс. га естественных лесов обеспечивают среду обитания, регулирование климата, воду и культурные ценности для местного сообщества и окружающего региона; 3,5 тыс. га отведены под инфраструктуру.

Группа Института развития эколого-экономического учета (IDEEA), работая совместно с Forigo на принципах и рекомендациях СЭУ ООН, создала рабочую программу учета экосистемы для применения на уровне бизнеса, на основе которой компания формирует ежегодные отчеты о деятельности.

Признавая весь комплекс экосистемных услуг, на данном этапе наиболее важными для своего бизнеса компания считает производственные: производство пиловочника и изделий из древесины, заготовленной на плантациях, и регулирующие: а) связывание углерода плантационными и естественными лесами, уменьшенное выбросами углерода в результате деятельности компании; б) воздействие на водные потоки, главным образом, в отношении прибрежных коридоров естественных лесов, используемых для борьбы с эрозией и выбросом наносов на управляемом участке; в) опека над естественными лесами и другими местами обитания для выявления, защиты, восстановления и поддержания экологически важных растительных сообществ, которые являются неотъемлемой частью биоразнообразия функционирующих экосистем [17].

Учет указанных услуг рассмотрен в рамках основных и связанных счетов.

Экологические прибыли и убытки характеризует оценка выгоды от природного капитала и используемых экосистемных услуг в течение года. В отчете представлена оценка текущих доходов по основным сегментам: биомассы (создание и уход за плантациями, лаборатория древесины и питомник, рубки, лесопиление); углеродному, водному и естественной лесной среде обитания.

Баланс доходов составляется в натуральных и стоимостных показателях. Хотя стандартизированная система и методология оценки экосистемных услуг компании еще разрабатываются, измерения опираются на национальные достижения в моделировании и мониторинге с помощью программного обеспечения во всех сегментах.

Баланс природного капитала отражает активы и обязательства, связанные с запасами природного капита-

ла или экосистемными услугами, оцененными в течение оставшегося запланированного жизненного цикла активов в отчетный период, т.е. дисконтированные будущие потоки. В отчете компании представлены только те активы, которые можно было оценить с приемлемой степенью достоверности.

Ключевым результатом работы компании стал набор экологических счетов, которые позволяют признать ценность предоставляемых экосистемных услуг, включить эколого-экономический учет в стандартные подходы к финансовому учету и бизнес-процессы, улучшить оперативное принятие финансовых решений, усилить связи с заинтересованными сторонами за счет признания более широкого круга экологических ценностей, скорректировать распределение финансовых ресурсов для максимизации потоков экосистемных услуг.

Подробные отчеты лесной тасманийской компании Forigo, по нашему мнению, представляют развивающуюся и доступную для апробирования на отечественном материале методологию оценки природного капитала лесопромышленного предприятия.

Тенденции развития оценки природного капитала

В 2020 г. коалиции природного капитала и социального и человеческого капитала объединились в Коалицию капиталов (the Capitals Coalition). Коалиция капиталов – это глобальное сотрудничество, изменяющее способ принятия решений через включение ценности, предоставленной природой, людьми и обществом. Цель Коалиции состоит в том, чтобы к 2030 г. большая часть бизнеса, финансовые организации и правительства включали в свои решения все капиталы, что создаст более справедливый и устойчивый мир [18].

Переход к интегральной оценке капиталов. Коалиция капиталов через глобальные системы, созданные в 2021 г. (вебсайт, онлайн платформу, Хаб капиталов [19]), работает с организациями и персонами, чтобы понять ценность потоков от природного, социального, человеческого и произведенного капиталов и обеспечить ее учет в процессе принятия решений. При этом под социальным капиталом понимаются сети вместе с общими нормами, ценностями, способствующие сотрудничеству внутри и между группами. Человеческий капитал предполагает знания, навыки, компетенции людей, которые помогают созданию личного, социального и экономического благополучия. Произведенный капитал охватывает искусственные активы – здания, фабрики, оборудование, инфраструктуру, интеллектуальную собственность, а также все финансовые активы.

Интегральная оценка капиталов делает видимой всю систему работы бизнеса, обеспечивая улучшенные решения, которые учитывают, как изменения в одном капитале повлияют на другие. Реализация интегральной оценки требует сбора новых данных, научной проработки информационной основы оценки социального и человеческого капиталов, решения других вопросов.

Трансформация учета финансов при оценке капитала. Тысячи компаний по всему миру проводят оценку капиталов, но пока нет стандартного способа включить результаты оценки в финансовые счета. В то же время соединение данных о природном капитале с финансовыми отчетами является решающим шагом для бизнеса в признании своего влияния и зависимости от мира природы.

Отчет «Улучшение видимости природы в финансовом учете» предлагает усовершенствование существующих подходов интеграции природного, социального и человеческого капитала в финансовый учет [20]. В нем представлен обзор четырех инновационных методов, которые на реальных примерах помогают компаниям понять, как они могут интегрировать природный капитал в свои финансовые отчеты и балансы. Среди них:

1) внедрение практики учета природного капитала в нематериальных активах: рассмотрение некоторых инвестиций в увеличение природного и человеческого капитала как «нематериального актива»;

2) отчет о добавленной стоимости для природы: изменение формы отчета о прибылях и убытках, чтобы показать, какая часть стоимости, созданной компаниями, «возвращается» природе;

3) модель, включающая новые виды обязательств и активов с учетом экологии, которые отражают задолженность перед природным и социальным капиталом;

4) интеграция финансового и природного капитала в единый отчет о прибылях и убытках и в баланс.

Из-за ограниченного объема статьи обратим внимание только на *отчет о добавленной стоимости для природы*. Чтобы ввести его в действие, требуются небольшие, но эффективные изменения в действующей финансовой отчетности. В отчете о прибылях и убытках в распределение полученной стоимости добавляется строка «резерв на природу» (Provisions for nature), фиксируя уничтожение природных ресурсов, а в скорректированном балансе доходов и расходов – строка «фонд природы» (Fund for nature), отражая необходимость их восстановления. В рассматриваемом примере величина резерва на природу равна 10 % текущей добавленной стоимости. В свою очередь, фонд природы в балансе следует рассматривать не как операционные расходы, а как обязательство, поскольку это дебет природы, который в конечном итоге должен быть возвращен.

Каждый из четырех методов имеет свои преимущества и недостатки, но все они приводят к корректировке финансового учета, что проиллюстрировано реальными данными на примере природного капитала. При этом указывается, что эти методы в значительной степени применимы к социальному и человеческому капиталу, которые страдают той же «невидимостью», что и природный капитал.

Стандартизация учета природного капитала

В связи с тем, что учет природного капитала стал ключевым процессом и инструментом, помогающим в оценке, понимании, управлении и принятии мер, связанных с природой, растет спрос на стандартизацию того, как проис-

ходят определение, измерение и оценка воздействий и зависимостей.

Коалиция капиталов представляет результаты исследования по разработке стандартизированных методов учета природного капитала в отчете «Прозрачный проект: стандартизированные принципы учета природного капитала» [21]. Авторы отчета отмечают многие инициативы, в рамках которых публикуются исследования и предлагаются решения проблем, определенных на корпоративном уровне, уровне проекта, процесса и продукта с вовлечением в деятельность организаций, что поддерживает внедрение учета природного капитала.

Так, опрос 10 ведущих компаний выявил серьезные пробелы, связанные с методами и факторами оценки, разработка и применение которых на данный момент оставлены на усмотрение специалиста-практика, что приводит к высокой сложности, потребностям в ресурсах и низкой сопоставимости результатов.

Составление отчетов – еще одна важная область, требующая решений. Ни одна из текущих инициатив и концепций отчетности не содержит указаний по составлению отчетов о последствиях и результатах учета природного капитала. Текущие стандарты отчетности касаются вопросов природного капитала только с качественной и количественной точки зрения, затрат и выпуска, например, о выбросах парниковых газов, использовании водных и земельных ресурсов и т.д.

Установление стандарта отчетности/раскрытия информации будет иметь решающее значение для обеспечения возможности эффективного использования информации как внутри компании, так и широким кругом заинтересованных сторон, включая акционеров. Очевидна необходимость подключать все предприятия к базовым правилам, чтобы обеспечить большую согласованность и добавленную стоимость во всех случаях учета природного капитала.

На глобальном уровне стандартом учета природного капитала признана «СЭЭУ-Экосистемный учет», которая принята Статистической комиссией ООН, внедряется статистическими департаментами по всему миру и имеет существенные преимущества и перспективы [3].

Во-первых, являясь международным стандартом, СЭЭУ обеспечивает координационный центр для интеграции данных из различных источников, общий язык для обмена опытом и четкие определения для сравнения результатов, обеспечивает надежную основу для лиц, принимающих решения.

Во-вторых, длительный и открытый процесс разработки экосистемного учета СЭЭУ объединил экспертов из многих дисциплин, включая географию, экологию, экономику, статистику и бухгалтерский учет. Ни одна из этих дисциплин сама по себе не может дать полного отражения проблем, но в совокупности их соответствующие идеи невероятно эффективны.

В-третьих, экосистемный учет СЭЭУ усиливает традиционное внимание бухгалтерского учета к финансовым операциям за счет введения информации об экосистем-

ных услугах, изменении состояния экосистем и их био-разнообразия в составлении баланса.

В-четвертых, СЭЭУ расширяет диапазон ключевых макроэкономических показателей за счет учета истощения природных ресурсов, накопления или истощения человеческого капитала и воздействия экономической деятельности на окружающую среду. Скорректированный чистый национальный доход и скорректированные чистые накопления являются ключевыми в правильной оценке богатства страны, помогают определить, генерируется ли ее доход устойчиво или зависит от истощения активов [22]. Есть пример обращения к данной теме и на материале Республики Коми [23].

Внедрение СЭЭУ в практику стран стимулирует разработка интегрированной платформы моделирования ARIES (Artificial Intelligence for Environment & Sustainability), которая позволит создавать первоначальные стандартизированные масштабируемые и настраиваемые экосистемные счета для интересующей области с долгосрочной целью улучшения первоначальных оценок с использованием национальных и местных наборов данных [24].

Внедрение «СЭЭУ – экосистемный учет» предоставляет возможность ее использования на уровне бизнеса, продвигаясь к согласованию СЭЭУ с бухгалтерским учетом и отчетностью предприятий и способствуя более тесному сотрудничеству между национальными статистическими управлениями и частным сектором, что подтверждает пример компании Forigo.

Лидеры в практике оценки природного капитала

Великобритания, сделав серьезные шаги в 2015 г. по разработке методологии корпоративной оценки природного капитала, в 2021 г. приняла стандарт BS 8632 учета природного капитала для организаций [25]. В нем содержатся спецификации и рекомендации по процессу подготовки счетов природного капитала, минимальные требования для определения существенных воздействий и зависимостей, а также для документирования данных и процесса расчетов. Стандарт предписывает два итоговых результата учета: баланс природного капитала (показывающий зависимость организации от активов природного капитала) и отчет о доходах от природного капитала (показывающий положительные и отрицательные последствия деятельности организации).

Регулярная отчетность по природному капиталу Великобритании – результат целенаправленной и продолжающейся работы Офиса национальной статистики (ОНС) и Департамента по вопросам окружающей среды, продовольствия и сельских районов, в основе которой обновление концепции, принципов и наборов показателей учета природного капитала, в том числе с учетом прогресса разработки СЭЭУ [26].

На сайте ОНС представлены методологические руководства, описывающие, как измеряются и разрабатываются счета экосистемных услуг, включая конкретные методы

и источники физических и денежных данных, используемые для оценки отдельных компонентов природного капитала [27]. Статистические бюллетени ценности природных ресурсов за ряд лет приводят данные как по долгосрочному потенциалу (запасу) отдельного ресурса, обеспечивающего товары и услуги населению, так и по ежегодной стоимости потока услуг [28].

Особое внимание в связи с интересом к лесоресурсному аспекту оценки заслуживают руководства по оценке экосистемных услуг природного капитала для лесной среды Великобритании [29]. Показатели рассчитываются для всех частей страны по компонентам производственных, регулирующих и рекреационных услуг в натуральных и стоимостных показателях в динамике с 2010 г. [30]. Документы снабжены ссылками на разнообразные материалы лесной статистики, включая прогнозы Национального лесного реестра о наличии древесины разных пород [31].

Специальной работой ОНС и Департамента по вопросам окружающей среды, продовольствия и сельских районов стал обзор всех публикаций, связанных с проектом «природный капитал» [32]. Конечной целью проекта является включение природного капитала в Экологические счета Великобритании для лучшего учета окружающей среды в планах лиц, принимающих решения, по выделению ресурсов для развития и содействия росту экономики.

Заключение

В соответствии с целью статьи выводы направлены на обобщение представленных подходов и формулировку основных методических позиций оценки природного капитала лесопромышленной территории с учетом возможности и особенностей информационной обеспеченности.

Обобщая рассмотренную методологию, зафиксируем два взаимосвязанных подхода к оценке природного капитала:

- *уровень организации, бизнеса* – реализуется через корпоративные схемы оценки; основные счета: годовой баланс экологических прибылей и убытков, баланс активов и обязательств с расчетом чистой приведенной стоимости будущих потоков экосистемных услуг на отчетный год;

- *национальный, пространственный уровень* – продвигается в русле СЭЭУ; основные счета: объем и качество активов на национальных или функциональных территориях (лесных, земельных, морских и др.), объем потоков экосистемных услуг за год, дисконтированная стоимость будущих услуг.

Основными процедурами схемы оценки лесного капитала являются:

- локализация объекта оценки – административный и лесохозяйственный состав субъектов зоны активного лесопользования;

- ориентация на основные счета – описание лесных активов через количество и качество, характеристика потоков экосистемных услуг, преимущественно в натуральных показателях на конец и начало отчетного периода;

- определение приоритетных компонентов оценки природного капитала – лесная биомасса, углерод, био-разнообразие, водорегулирование;

- оценка социально-экономической ситуации по муниципальным образованиям, входящим в зону активного лесопользования;

- разработка набора показателей и приемов измерения ресурсов и услуг с учетом доступной информации;

- расчет показателей в динамике за выбранный период;

- пространственно-видовая структура экосистемных услуг лесного капитала зоны активного лесопользования.

Интерпретация результатов оценки лесного капитала с позиции состояния и изменения его элементов позволит: отследить потери и прирост природного капитала с течением времени, определить приоритетные области для инвестиций в ресурсопользование, выявить связи экономической деятельности и давления на природный капитал.

Литература

1. Lok, M., Benson, E., Gough, M., Ahlroth, S., Greenfield, O., Confino, J., and Wormgoor, W., (2018) Natural capital for governments: what, why and how (4 February 2019). – URL: <https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2019/02/GDNC2018-005-WS3-Natural-capital-for-governments-Final-28-02-2019.pdf>.
2. Шумахер, Э. Малое прекрасно. Экономика, в которой люди имеют значение / Э. Шумахер. – Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2012. – 352 с.
3. United Nations et al. (2021). System of Environmental-Economic Accounting-Ecosystem Accounting (SEEA EA). White cover publication, pre-edited text subject to official editing. – URL: <https://seea.un.org/ecosystem-accounting>.
4. Beyond GDP – United Nations Adopts New SEEA Ecosystem Accounting Standard, by Carl Obst & Alessandra Alfieri. June 02, 2021. – URL: <https://capitalscoalition.org/beyond-gdp-united-nations-adopts-new-seea-ecosystem-accounting-standard-by-carl-obst-alessandra-alfieri/>.
5. Technical Recommendations in support of the System of Environmental-Economic Accounting 2012 – Experimental Ecosystem Accounting / United Nations New York, 2019. – URL: <https://seea.un.org/content/technical-recommendations-support-seea-eea>.
6. Носков, В.А. Древесные ресурсы региона в системе учета природного капитала / В.А. Носков, И.В. Харионовская // Известия Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. Серия «Экономические науки». – 2022. – № 3 (55). – С. 57–55. УДК 330.15:332 (470.13). DOI 10.19110/1994-5655-2022-3-47-55
7. Тихонова, Т.В. Подходы к оценке экосистемных услуг территории лесопользования / Т.В. Тихонова // Известия Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. Серия «Экономические науки». – 2022. – № 3 (55). – С. 56–65. УДК 330.15:504 (470.13). DOI 10.19110/1994-5655-2022-3-56-65
8. eftec. (2015). Developing Corporate Natural Capital Accounts. Guidelines for the Natural Capital Committee. – URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/516971/ncc-research-cnca-guidelines.pdf.
9. Natural Capital Account 2019–20. Forestry England. Crown Copyright 2020. – URL: https://www.forestryengland.uk/sites/default/files/documents/Natural%20Capital%20Account%202019-2020_0.pdf.
10. UK natural capital accounts: 2021. Estimates of the financial and societal value of natural resources to people in the UK. – URL: https://www.forestryengland.uk/sites/default/files/documents/Natural%20Capital%20Account%202019-2020_0.pdf.
11. Natural Capital Coalition. 2016. “Natural Capital Protocol”. – URL: www.naturalcapitalcoalition.org/protocol.
12. Natural Capital Protocol – System of Environmental Economic Accounting Toolkit. Discussion paper September 2017 / Institute for Development of Environmental-Economic Accounting. – URL: <https://ideeagroup.com/wp-content/uploads/NCP-SEEA-Toolkit-Sep-2017-IDEEA-Group-1.pdf>.
13. The Social & Human Capital // Social & Human Capital Coalition February 2019. – URL: <https://capitalscoalition.org/capitals-approach/social-human-capital-protocol/>.
14. Government Dialogue on Natural Capital, (2018) Accounting for Natural Capital (4 February 2019). – URL: <https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2019/02/W1-Accounting-narrative-Final-04-02-2019.pdf>.
15. Kepler Chevreux. 2017. Bigger Than Carbon: A Systematic View. – URL: <https://naturalcapitalcoalition.org/wp-content/uploads/2018/03/Bigger-than-Carbon-1.pdf>.
16. Koshy, A. (2019) Natural Capital Statements: a case study on SCA, a Swedish paper and pulp company / A. Koshy, J. Raynaud, E. Ozdemiroglu, A. Provins // Journal of Environmental Economics and Policy, 8:4, 394–412. DOI: 10.1080/21606544.2019.1635917.
17. Natural Capital Report 2021 of the Tasmanian Forest Trust for the year ended 30 June 2021. – URL: <https://forico.com.au/volumes/documents/Natural-Capital-Report/Natural-Capital-Report-2021.pdf>.
18. Capitals Coalition, 2021. Our Value Report. – URL: https://capitalscoalition.org/capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2021/08/Our-Value-Report_2020-21-.pdf.
19. Capitals Coalition, 2021. Capitals Hub Guide. – URL: <https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2021/05/Capitals-Hub-Guide.pdf>.
20. Capitals Coalition. 2020. Improving nature’s visibility in financial accounting. Full report. – URL: https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2020/04/NatCap_VisFinAccount_final_20200428.pdf.
21. Capital Coalition 2021. Project Transparent: Standardized Principles for Natural Capital Accounting. – URL: <https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2021/04/Transparent-benchmarking-final.pdf>.
22. Adjusted Macroeconomic Indicators – 2020 Edition UGANDA. WAVES. October 2020. Macroeconomic Policy Department Ministry of Finance Planning & Economic Development. – URL: <https://www.wavespartnership.org/sites/waves/files/кс/UG%20Macroeconomic%20Indicators%20Report>.

23. Дмитриева, Т.Е. Оценка ресурсной эффективности использования возобновимого природного капитала северного региона / Т.Е. Дмитриева, А.А. Максимов, В.А. Носков, Т.В. Тихонова, В.Ф. Фомина [и др.]. – Сыктывкар: Коми республиканская типография, 2021. – 236 с.
24. Artificial Intelligence for Environment & Sustainability. – URL: <https://aries.integratedmodelling.org/>.
25. Standard Natural Capital Accounting for Organizations. Specification BS 8632:2021. Current 30 Jun 2021. – URL: <https://shop.bsigroup.com/products/natural-capital-accounting-for-organizations-specification/standard>.
26. Principles of Natural Capital Accounting. 24.02.2017. – URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/methodologies/principlesofnaturalcapitalaccounting>.
27. UK natural capital accounts methodology guide: 2021. Office for National Statistics. 12.11.2021. – URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/methodologies/uknaturalcapitalaccountsmethodologyguide2021>.
28. UK natural capital accounts: 2021. Statistical bulletin. Estimates of the financial and societal value of natural resources to people in the UK. – URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/bulletins/uk-naturalcapitalaccounts/2021>
29. Woodland natural capital accounts methodology guide, UK: 2020. 28.02.2020. – URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/methodologies/woodlandnaturalcapitalaccountsmethodologyguideuk2020>.
30. Woodland natural capital accounts, ecosystem services for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 2020. Dataset. 11.05.2021. – URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/datasets/woodlandnaturalcapitalaccountecosystemservesforenglandscotland-walesandnorthernirelandsupplementaryinformation>.
31. How our woodlands might change over time; NFI forecast reports. – URL: <https://www.forestresearch.gov.uk/tools-and-resources/national-forest-inventory/how-our-woodlands-might-change-over-time-nfi-forecast-reports/>.
32. Natural Capital. 21.02.2021. – URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/methodologies/naturalcapital>.
- Accounting Standard, by Carl Obst & Alessandra Alfieri. June 02, 2021. – URL: <https://capitalscoalition.org/beyond-gdp-united-nations-adopts-new-seea-ecosystem-accounting-standard-by-carl-obst-alessandra-alfieri/>.
4. United Nations et al. (2021). System of Environmental-Economic Accounting – Ecosystem Accounting (SEEA EA). White cover publication, pre-edited text subject to official editing. – URL: <https://seea.un.org/ecosystem-accounting>.
5. Technical Recommendations in support of the System of Environmental-Economic Accounting 2012 – Experimental Ecosystem Accounting / United Nations New York, 2019. – URL: <https://seea.un.org/content/technical-recommendations-support-seea-eea>.
6. Noskov, V.A. Drevesnye resursy regiona v sisteme ucheta prirodnogo kapitala [Wood resources of the region in the accounting system of natural capital] / V.A. Noskov, I.V. Kharionovskaya // Proceedings of the Komi Science Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Series "Economic sciences". – 2022. – No. 3 (55). – P. 47–55. UDC 330.15:332 (470.13). DOI 10.19110/1994-5655-2022-3-47-55
7. Tikhonova, T.V. Podhody k ocenke ekosistemnyh uslug territorii lesopolzovaniya [Approaches to the assessment of ecosystem services in the forest management area] / T.V. Tikhonova // Proceedings of the Komi Science Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Series "Economic sciences". – 2022. – №3 (55). – P. 56–65. UDC 330.15: 504 (470.13). DOI 10.19110/1994-5655-2022-3-56-65
8. eftec. (2015). Developing Corporate Natural Capital Accounts. Guidelines for the Natural Capital Committee. – URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/516971/ncc-research-cnca-guidelines.pdf.
9. Natural Capital Account 2019–20. Forestry England. Crown Copyright 2020. – URL: https://www.forestryengland.uk/sites/default/files/documents/Natural%20Capital%20Account%202019-2020_0.pdf.
10. UK natural capital accounts: 2021. Estimates of the financial and societal value of natural resources to people in the UK. – URL: https://www.forestryengland.uk/sites/default/files/documents/Natural%20Capital%20Account%202019-2020_0.pdf.
11. Natural Capital Coalition. 2016. "Natural Capital Protocol". – URL: www.naturalcapitalcoalition.org/protocol.
12. Natural Capital Protocol – System of Environmental Economic Accounting Toolkit. Discussion paper September 2017 / Institute for Development of Environmental-Economic Accounting. – URL: <https://ideeagroup.com/wp-content/uploads/NCP-SEEA-Toolkit-Sep-2017-IDEA-Group-1.pdf>.
13. The Social & Human Capital // Social & Human Capital Coalition February 2019. – URL: <https://capitalscoalition.org/capitals-approach/social-human-capital-protocol/>.
14. Government Dialogue on Natural Capital, (2018) Accounting for Natural Capital (4 February 2019). – URL: <https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2019/02/W1-Accounting-narrative-Final-04-02-2019.pdf>.

References

1. Lok, M., Benson, E., Gough, M., Ahlroth, S., Greenfield, O., Confino, J., and Wormgoor, W., (2018) Natural capital for governments: what, why and how (4 February 2019). – URL: <https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2019/02/GDNC2018-005-WS3-Natural-capital-for-governments-Final-28-02-2019.pdf>.
2. Shumacher E. Maloe prekrasno. Ekonomika, v kotoroj lyudi imeyut znachenie [Small Is Beautiful: A Study of Economics As If People Mattered] / E.F. Schumacher. – Moscow: Izdatom Vyshej shkoly ekonomiki, 2012. – 352 p.
3. Beyond GDP – United Nations Adopts New SEEA Ecosystem

15. Kepler Chevreux. 2017. Bigger Than Carbon: A Systematic View. – URL: <https://naturalcapitalcoalition.org/wp-content/uploads/2018/03/Bigger-than-Carbon-1.pdf>.
16. Koshy, A. (2019) Natural Capital Statements: a case study on SCA, a Swedish paper and pulp company / A. Koshy, J. Raynaud, E. Ozdemiroglu, A. Provins // Journal of Environmental Economics and Policy, 8:4, 394-412. DOI: 10.1080/21606544.2019.1635917.
17. Natural Capital Report 2021 of the Tasmanian Forest Trust for the year ended 30 June 2021. – URL: <https://forico.com.au/volumes/documents/Natural-Capital-Report/Natural-Capital-Report-2021.pdf>.
18. Capitals Coalition, 2021. Our Value Report. – URL: https://capitalscoalition.org/capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2021/08/Our-Value-Report_2020-21-.pdf.
19. Capitals Coalition, 2021. Capitals Hub Guide. – URL: <https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2021/05/Capitals-Hub-Guide.pdf>.
20. Capitals Coalition. 2020. Improving nature's visibility in financial accounting. Full report. – URL: https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2020/04/NatCap_Vis-FinAccount_final_20200428.pdf.
21. Capital Coalition 2021. Project Transparent: Standardized Principles for Natural Capital Accounting. – URL: <https://capitalscoalition.org/wp-content/uploads/2021/04/Transparent-benchmarking-final.pdf>.
22. Adjusted Macroeconomic Indicators – 2020 Edition UGANDA. WAVES. October 2020. Macroeconomic Policy Department Ministry of Finance Planning & Economic Development. – URL: <https://www.wavespartnership.org/sites/waves/files/kc/UG%20Macroeconomic%20Indicators%20Report>.
23. Dmitrieva, T.E. Ocenka resursnoj effektivnosti ispolzovaniya vozobnovimogo prirodnogo kapitala severnogo regiona [Resource efficiency assessment of the use of renewable natural capital in the northern region] / T.E. Dmitrieva, A.A. Maksimov, V.A. Noskov, T.V. Tikhonova, V.F. Fomina [et al.] – Syktyvkar: Komi respublikanskaya tipografiya, 2021. – 236 p.
24. Artificial Intelligence for Environment & Sustainability. – URL: <https://aries.integratedmodelling.org/>.
25. Standard Natural Capital Accounting for Organizations. Specification BS 8632:2021. Current 30 Jun 2021. – URL: <https://shop.bsigroup.com/products/natural-capital-accounting-for-organizations-specification/standard>.
26. Principles of Natural Capital Accounting. 24.02.2017. – URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/methodologies/principlesofnaturalcapitalaccounting>.
27. UK natural capital accounts methodology guide: 2021. Office for National Statistics. 12.11.2021. – URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/methodologies/uknaturalcapitalaccountsmethodologyguide2021>.
28. UK natural capital accounts: 2021. Statistical bulletin. Estimates of the financial and societal value of natural resources to people in the UK. – URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/bulletins/uk-naturalcapitalaccounts/2021>.
29. Woodland natural capital accounts methodology guide, UK: 2020. 28.02.2020. – URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/methodologies/woodlandnaturalcapitalaccountsmethodologyguideuk2020>.
30. Woodland natural capital accounts, ecosystem services for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: 2020. Dataset. 11.05.2021. – URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/datasets/woodlandnaturalcapitalaccountsecosystemservicesforenglandscotlandwalesandnorthernireland-supplementaryinformation>.
31. How our woodlands might change over time; NFI forecast reports. – URL: <https://www.forestresearch.gov.uk/tools-and-resources/national-forest-inventory/how-our-woodlands-might-change-over-time-nfi-forecast-reports/>.
32. Natural Capital. 21.02.2021. – URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/methodologies/naturalcapital>.

Благодарность (госзадание)

Работа выполнена в рамках государственной бюджетной темы ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН «Устойчивое ресурсопользование северного региона: факторы и модели» (№ ГР 121021800128-8).

Информация об авторах:

Дмитриева Тамара Евгеньевна – кандидат географических наук, старший научный сотрудник Института социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН; WOS Research ID: W-6819-2019; Scopus Author ID: 57216249100, <https://orcid.org/0000-0002-6838-4480> (Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук»; Российская Федерация, 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, д. 26; e-mail: dmitrieva@iespn.komisc.ru).

About the authors:

Tamara E. Dmitrieva – Candidate of Sciences (Geography), Senior Researcher, Laboratory of territorial development problems, Institute for Socio-Economic & Energy Problems of the North, Federal Research Center Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; WOS Research ID: W-6819-2019; Scopus Author ID: 57216249100, <https://orcid.org/0000-0002-6838-4480> (Institute for Socio-Economic & Energy Problems of the North, Federal Research Center Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 26, Kommunisticheskaya St., Syktyvkar, GSP-2, the Komi Republic, Russia, 167982; e-mail: dmitrieva@iespn.komisc.ru).

Для цитирования:

Дмитриева, Т.Е. Подходы к оценке природного капитала: зарубежный опыт / Т.Е. Дмитриева // Известия Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. Серия «Экономические науки». – 2022. – № 3 (55). – С. 35–46. УДК 330.15-047.43. DOI 10.19110/1994-5655-2022-3-35-46

For citation:

Dmitrieva, T.E. Podhody k ocenke prirodnogo kapitala: zarubezhnyj opyt [Approaches to assessment of natural capital: foreign experience] / T.E. Dmitrieva // Proceedings of the Komi Science Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Series "Economic sciences". – 2022. – No. 3 (55). – P. 35–46. UDC 330.15-047.43. DOI 10.19110/1994-5655-2022-3-35-46

Дата поступления рукописи: 17.05.2022

Прошла рецензирование: 13.05.2022

Принято решение о публикации: 17.05.2022

Received: 17.05.2022

Reviewed: 13.05.2022

Accepted: 17.05.2022