



Фонд содействия устойчивому развитию

Серебряная тайга

Постигая мудрость природы

Настоящий материал (информация)
произведен и распространен иностранным
агентом Фондом содействия устойчивому
развитию «Серебряная тайга» либо
касается деятельности иностранного
агента Фонда содействия устойчивому
развитию «Серебряная тайга» (18+)

Уральское отделение РАН
ФИЦ Коми научный центр

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера



ОЦЕНКА ПРИРОДНОГО КАПИТАЛА ЗОНЫ АКТИВНОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГИОНА

Отчет по проекту «Разработка и апробация методики оценки природного капитала для ряда муниципальных районов Республики Коми»

Заключение

Методология и принципы оценки Природного капитала

Дмитриева Тамара Евгеньевна

зав. лабораторией проблем
территориального развития, к.геогр.н.

dmitrieva@iespn.komisc.ru

Сыктывкар 21 декабря 2022 г.

Природный капитал

Природный капитал — термин для запаса возобновляемых и невозобновляемых ресурсов (растений, животных, воздуха, воды, почвы, полезных ископаемых), 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, то есть выгоды, которые мы получаем от хорошо функционирующих экосистем *Lok, M., Benson, E., Gough, M., Ahlroth, S., Greenfield, O., Confino, J., and Wormgoor, W. Natural capital for governments: what, why and how (4 February 2019).*

Термин «природный капитал» принадлежит экономисту Э.Ф. Шумахеру, который призывал уйти с нынешней губительной траектории развития современной промышленной системы, что потребляет свой фундамент и существует за счет невозстановимого природного капитала, который «сама непринужденно рассматривает как доход» *Шумахер Э. Малое прекрасно. Экономика, в которой люди имеют значение. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2012. 352 с.*

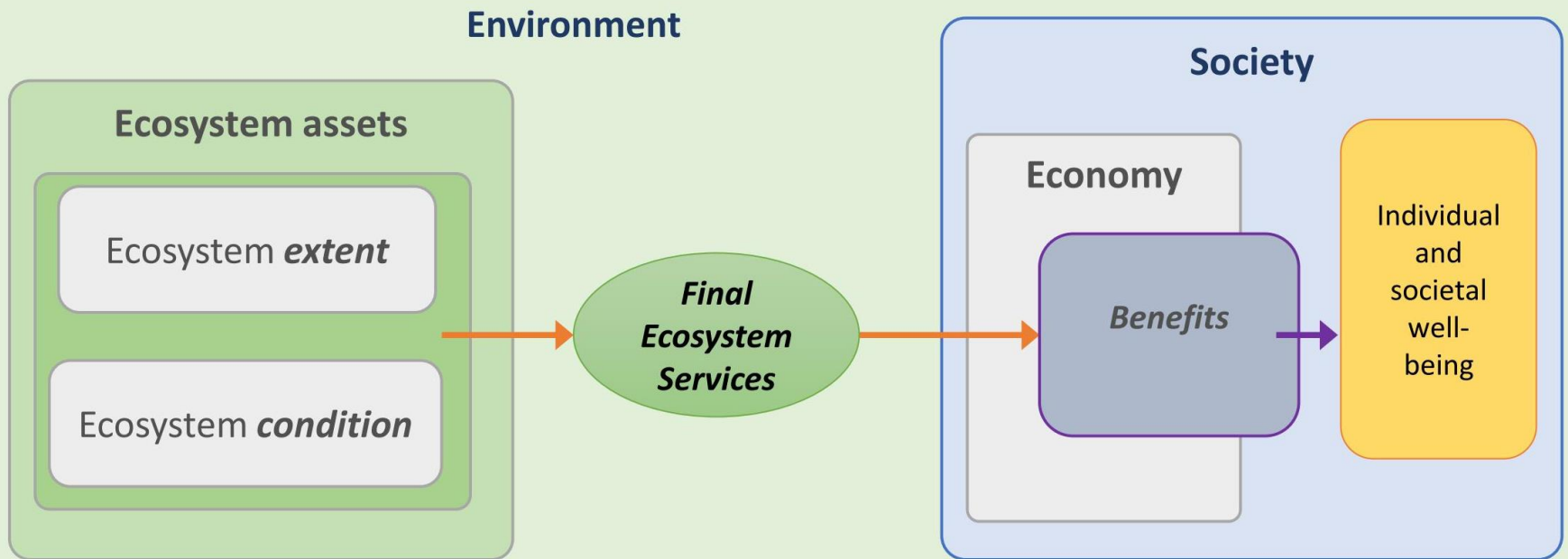
Учет и оценка природного капитала

В разных странах природный капитал составляет от 30 до 50% национального богатства. При этом традиционные показатели прогресса, такие как ВВП, не могут показать основополагающую ценность природного капитала для экономики. Сделать ее видимой для лиц, принимающих решения, помогают учет и оценка природного капитала.

Учет природного капитала предполагает сбор непротиворечивых, 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.

Оценка природного капитала — процесс измерения воздействий и зависимостей от природного капитала. Сфера охвата может быть широкой, и в первую очередь речь идет о предоставлении информации для принятия обоснованных решений.

Концептуальная структура учета и оценки природного капитала



Направления учета природного капитала

Исторический анализ формирования способов учета и оценки природного капитала позволяет выделить два направления, различающиеся с позиции общественного (public) и частного (private) измерения.

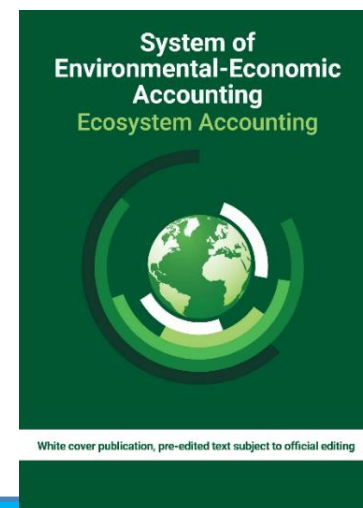
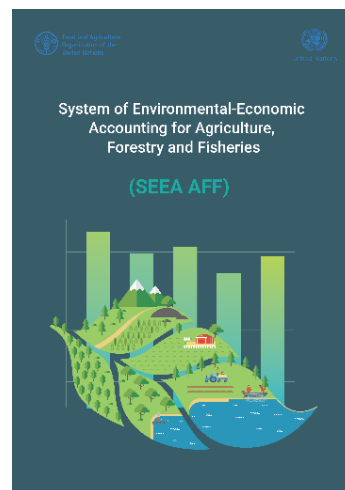
Учитывая интересы общества, ООН совместно со Всемирным банком, МВФ, ОЭСР, ФАО и Европейской комиссией разрабатывает Систему эколого-экономического учета (**System of Environmental-Economic Accounting, SEEA**).

Интересы бизнеса, опираясь на опыт устойчивого развития и нефинансовой отчетности на уровне организаций, отражает развитие корпоративного учета природного капитала (**Corporate Natural Capital Accounting, CNCA**).

Существенный вклад в развитие подходов вносят **научные исследования и бизнес-разработки практиков, использующие достижения обоих направлений.**

Системные отечественные исследования находятся на начальном этапе и представлены выпусками издания Центра охраны дикой природы «Экосистемные услуги России: Прототип национального доклада» и разработками научно-исследовательского проектного института «Кадастр» (г. Ярославль). В научном поле преобладает тематика натуральной и стоимостной оценки экосистемных услуг, в практическом – традиционный ведомственный учет природных ресурсов.

Система эколого-экономического учета (СЭЭУ-...)



Справочник по национальному учету: интегрированный экологический и экономический учет (1993, 2003)

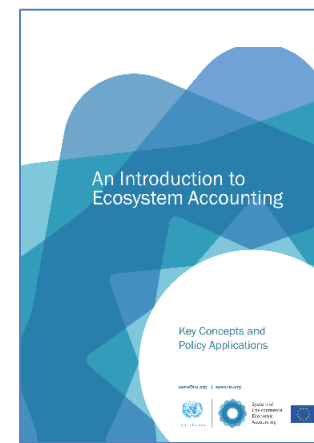
Система эколого-экономического учета 2012
– Центральная структура,
– Экспериментальный экосистемный учет (2014),
– Технические рекомендации в поддержку СЭЭУ ЭЭУ (2019)

Система эколого-экономического учета для сельского и лесного хозяйства, рыболовства (2020)

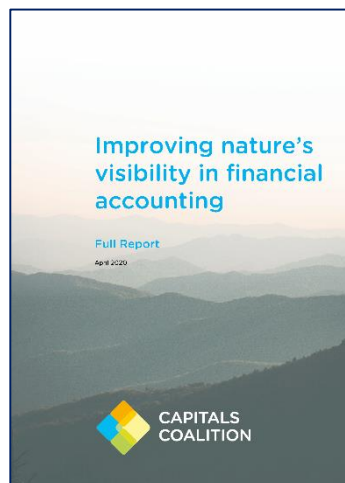
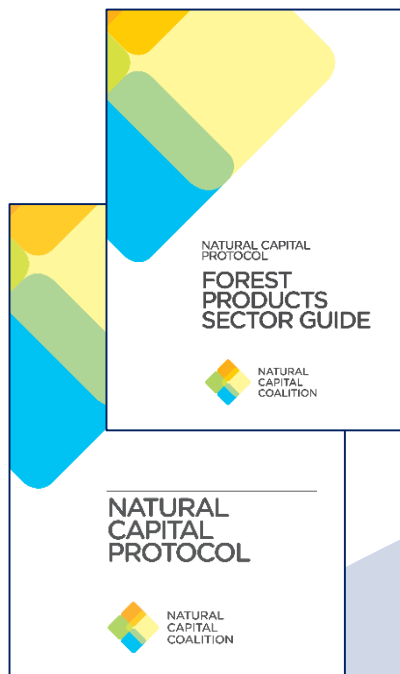
Система эколого-экономического учета – Экосистемный учет (2021)

– Белая книга,

– Введение в Экосистемный учет



Развитие корпоративного учета природного капитала

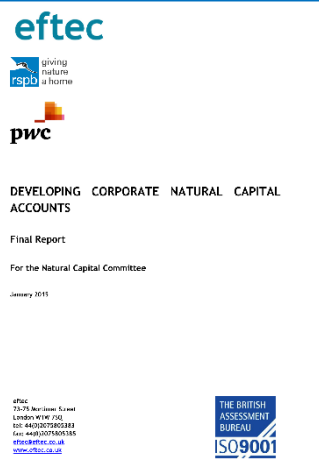


2016. Протокол о природном капитале. Помощь компаниям в понимании их связей с ПК, оценке масштабов их зависимости и воздействия на ПК, учете этой информации при принятии решений. Не содержит согласованного набора терминов или формулировок для измерения ПК.

2020. «Улучшение видимости природы в финансовом учете» оценивает методы интеграции природного, социального и человеческого капитала в финансовый учет, предлагая усовершенствование существующих подходов.

2021. Серьезные проблемы, связанные с методами и факторами оценки, разработка и применение которых в **отсутствии стандартов** оставлено на усмотрение специалиста-практика, что приводит к высокой сложности, затратам, низкой сопоставимости результатов.

2015. Пространственно-ориентированный корпоративный учет ПК для бизнеса и государства.



Структура счетов учета природного капитала



Счета, фиксирующие запасы активов, отмечены серыми овалами, потоки услуг – белыми.

*Рисунок отражает положение емкости экосистемы, учет которой на данном этапе еще не разработан.

Содержание счетов учета природного капитала

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 изменениях в запасах (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.

Показатели экосистемного учета обозначены в примерах и таблицах Белой книги.

*United Nations et al. (2021). System of Environmental-Economic Accounting—Ecosystem Accounting (SEEA EA). White cover publication, pre-edited text subject to official editing.
Available at: <https://seea.un.org/ecosystem-accounting>.*

Table A.4a: Ecosystem variable condition account for forests, 2020

SEEA Ecosystem Condition Typology Class		Variable descriptor	unit	Variable values (observed)		
(1)	(2)	(3)	(4)	Opening (5)	Closing (6)	Change (7)
Abiotic characteristics	Physical state	Vegetation water content - NDWI	index (-1 to 1)	0.31	0.29	-0.02
	Chemical state	Soil organic carbon stock	tC/ha	100	95	-5
		Foliar or litter nitrogen concentration	mg N / g dry weight	18	17	-1
Biotic characteristics	Compositional state	Tree species richness	number	6	5	-1
	Structural state	Tree cover	%	81	75	-6
	Functional state	Vegetation index - NDVI	index (-1 to 1)	0.65	0.63	-0.02
Landscape/seascape characteristics		Forest area density	%	74	59	-15

Table A.7: Ecosystem services supply and use account in physical terms – use table, 2020

USE		UNITS OF MEASURE	Agriculture	Forestry	Fisheries	Electricity, gas, steam and air conditioning supply	Total industry	Government consumption	Household consumption	Total Use by resident economic units	Exports - final ecosystem services	Total Use by economic units	Forest	Lake	Cropland	Urban area	Wetland	Seagrass	Total use resident ecosystem assets	Exports - intermediate services	Total Use by ecosystem assets	TOTAL USE	
Selected ecosystem services																							
Provisioning services																							
	Biomass provisioning	Crop provisioning	tonnes	150			150			150		150								0	0	0	150
		Wood provisioning services	m ³		140		140			140		140								0	0	0	140
		Wild fish and other natural aquatic biomass provisioning services	tonnes			9	9			9		9								0	0	0	9
Regulating and maintenance services																							
	Global climate regulation services		tonnes CO ₂				0	425		425		425								0	0	0	425
	Water purification services		tonnes N removed			7	7			7		7								0	0	0	7
Cultural services																							
	Recreation-related services		# visits				0	9,800	9,800	9,800		9,800								0	0	0	9,800

Учет природного капитала на предприятиях, SCA

Koshy A., Raynaud J., Ozdemiroglu E., Provins A. (2019) Natural Capital Statements: a case study on SCA, a Swedish paper and pulp company, Journal of Environmental Economics and Policy, 8:4, 394-412

Отчет о доходах (прибыли/убытки)		Финансовый баланс, ценность активов	
Рост ПК (прибыль)	Снижение ПК (убыток)	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	Лесные саженцы	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 (Р _Б)	
Чистый вклад в ПК** = Прибыль – Убыток		Стоимость чистого ПК = (Ц _Б – Р _Б) + Ц _О	

* Единственная ценность, зафиксированная в финансовом балансе.

** В рассматриваемом примере чистый вклад отрицательный.

Учет природного капитала на предприятиях, Forico

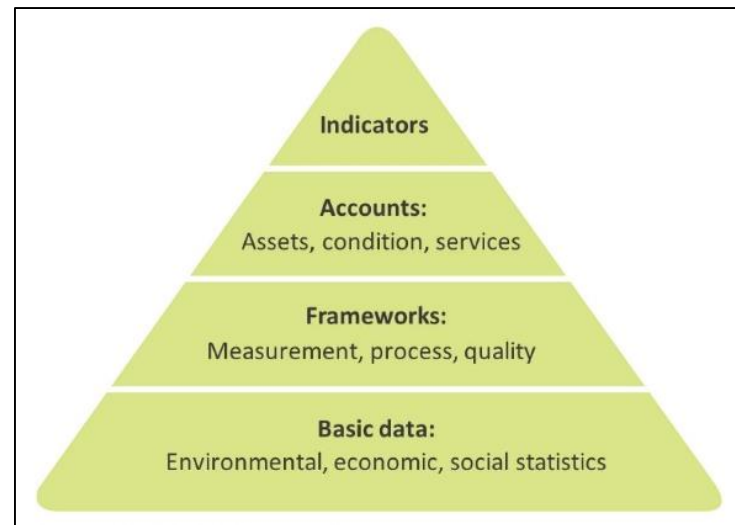
Прибыли и убытки в сегментах природного капитала компании Фориико, млн. австр. долл.

Natural Capital Report 2021 of the Tasmanian Forest Trust for the year ended 30 June 2021

Параметры	Биомасса продуктивный лес	Углеродный чистое поглощение углерода	Водный потоки и качество воды	Естественная лесная среда обитания	Всего
Увеличение природного капитала					
Рост в природном капитале	75,4	6,5	-	-	68,9
Приток воды на территорию	-	-	86,5	-	86,5
Инвестиции/улучшение	-	-	0,2	1,3	1,5
Корректировка переоценки	38,3	-	-	-	38,3
Всего	113,7	6,5	86,7	1,3	195,3
Уменьшение природного капитала					
Отток с территории	49,7	34,6	0,02		84,32
Выбросы от деятельности	-	0,4	-	-	0,4
Утилизация ресурсов	-		3,01	-	3,01
Затраты на поддержку	-	-	-	0,66	0,66
Всего	49,7	35,0	3,03	0,66	88,4
Чистое увеличение/снижение натурального капитала	64,0	41,5	83,4	0,64	106,9

Чтобы правильно использовать и сберегать природный капитал необходимо вести его учет: отслеживать потери и прирост с течением времени, определять приоритетные области для инвестиций в ресурсопользование, выявлять связи экономической деятельности и давления на природный капитал.

Продвижение в поле учета природного капитала отражает информационная пирамида



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

На глобальном уровне стандартом учета природного капитала признана Система экологического экономического учета, которая принята в марте 2021 г. Статистической комиссией ООН, внедряется статистическими департаментами по всему миру.

Актуальная задача: адаптировать рассмотренные подходы пространственно и информационно в адекватную методическую схему оценки лесного капитала нашего региона (разработка набора показателей и приемов измерения ресурсов и услуг) .

Методика оценки природного капитала зоны активного леспользования региона

Методика разработана с учетом отечественного и международного опыта учета природного капитала на национальном и корпоративном уровне и определяет методы оценки изменения состояния компонентов лесного капитала с учетом опыта и предложений расчета показателей счетов лесных активов и экосистемных услуг, преимущественно, в физических единицах.



Принципы оценки

1. **Пространственный**, локализация объекта оценки в административном (муниципалитеты) и лесохозяйственном (лесничества, арендные базы) составе субъектов зоны активного лесопользования, а также специфических пространственных единиц – ООПТ, «краснокнижных» таксонов, водоохранных зон, ключевых биотопов и др.
2. **Крупный масштаб**, в соответствии со сложившейся системой таксации и с целью достоверного учета распределения и натурально-вещественной структуры древесных ресурсов первичным территориальным объектом оценки определен лесной квартал, который является исходным элементом цифровой базы данных.
3. **Общеметодологический**, характеристика основных счетов экосистемы – лесных активов и экосистемных услуг, предлагаемых международной СЭЭУ.
4. **Информационный**, разработка набора показателей и приемов измерения ресурсов и услуг с опорой на доступные данные научных исследований, справочной литературы, статистики, региональных ГИС, органов исполнительной власти.
5. **Структурный**, дифференциация природного капитала по базовым экосистемным услугам и компонентам: продукционные услуги – сегмент биомассы, регулирующие – сегмент среды обитания (биоразнообразие), сегмент углерода и водный сегмент.
6. **Динамический**, выполнение расчетов для периодов лесохозяйственной деятельности по базовым годам исследования – 2000, 2010, 2020 гг.
7. **Социально-экономический**, влияние лесопромышленного бизнеса на социально-экономическую ситуацию и благополучие населения лесных районов.
8. **Автоматизация расчетов.**
9. **Визуализация результатов.**

В соответствии с данными принципами содержание основных этапов и процедур, реализующих принятую в Методике схему оценки лесного капитала, раскрывается в разделах: характеристика состояния древесных ресурсов, измерение экосистемных услуг, анализ социально-экономического положения лесных муниципалитетов

**Схема оценки природного капитала территории активного лесопользования
Республики Коми**

Компоненты ПК		Счета и показатели учета природного капитала в физических единицах		
Сегменты деятельности по лесопользованию	Ресурсы (активы). Запас		Услуги (предоставление и использование). Поток	
	Протяженность, объем	Состояние, качество	Продукционные	Регулирующие
Биомасса, древесные ресурсы	Баланс роста и выбытия площадей Общий запас растущей биомассы Общий и удельный запас древесных ресурсов	Распределение лесной площади по возрастам, породам и бонитету Продуктивная способность лесных насаждений Сортиментная структура Устойчивость лесопользования, эксплуатационная нагрузка (отношение удельной заготовки к удельному приросту)	Объем заготовки	
Биоразнообразие, среда обитания				Число краснокнижных таксонов на территории ООПТ лесничеств
Углерод				Поглощение CO ₂ , т С/га/год Бюджет углерода, т С/год
Вода				Водоохранные зоны Водорегулирование, объем поверхностного и подземного стоков

Благодарю за внимание

