

Методологические положения построения счетов природно-экономического учета лесных ресурсов в Республике Беларусь

Екатерина Александровна Полещук

Национальный статистический комитет Республики Беларусь; Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Беларусь

В статье определены возможные границы охвата для счетов учета лесных ресурсов в Системе природно-экономического учета (СПЭУ) в соответствии с законодательством Республики Беларусь. В рамках обозначенных границ согласно рекомендациям Организации Объединенных Наций, Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН и др. в области природно-экономического учета предложен перечень возможных счетов СПЭУ для учета лесных ресурсов: счет активов для лесов и других лесистых земель, счет активов для ресурсов древесины, счета потоков для ресурсов древесины, а также экосистемные счета для углерода и услуг лесных ресурсов.

Предложенные типовые счета СПЭУ, характеризующие лесные ресурсы, адаптированы автором в соответствии с действующим в Беларуси законодательством и методологией учета, в результате чего для использования в национальной практике автором предложены следующие макеты счетов учета лесных ресурсов: счет активов для земель лесного фонда, счет активов для ресурсов древесины лесных насаждений, счет потоков для ресурсов ликвидной древесины. По каждому из счетов представлена сравнительная характеристика национальной и международной терминологии, в отдельных случаях предложены авторские названия явлений и процессов.

В случае с экосистемными счетами ввиду методологических пробелов и сложностей учета на национальном уровне автором предложено формировать таблицы основных индикаторов экосистемных активов и экосистемных услуг для лесных ресурсов.

В завершение статьи представлена структурно-логическая модель «СПЭУ-Лесные ресурсы», посредством которой описаны взаимосвязи между формируемыми счетами.

Ключевые слова: СПЭУ, природно-экономический учет, лес, лесные ресурсы, счет.

JEL: Q23, Q56.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-1-69-79>.

Для цитирования: Полещук Е.А. Методологические положения построения счетов природно-экономического учета лесных ресурсов в Республике Беларусь. Вопросы статистики. 2021;28(1):69-79.

Methodological Provisions for the Formation of the Environmental-Economic Accounting for Forest Resources in the Republic of Belarus

Ekaterina A. Poleshchuk

National Statistical Committee of the Republic of Belarus; Belarusian State Economic University, Minsk, Belarus

The article defines possible boundaries for forest accounts under the System of Environmental-Economic Accounting (SEEA) in accordance with the legislation of the Republic of Belarus. Under the designated boundaries and in line with the recommendations of the United Nations, the Food and Agriculture Organization of the United Nations, and others in the field of Environmental-Economic Accounting, a list of possible SEEA accounts for forest resources is proposed: asset account for forests and other wooded lands, asset account for timber resources, flow accounts for timber resources as well as ecosystem accounts for carbon and forest services.

The proposed standard SEEA accounts characterizing forest resources are adapted by the author in accordance with the legislation in force in Belarus and the accounting methodology, as a result of which the author has proposed the following layouts of forest resources accounts: asset account for forest land, asset account for timber resources for forest stands, flow account for marketable timber resources. For each of the accounts, a comparative characteristic of national and international terminology is presented; in some cases, the authors name the phenomena and processes.

In the case of ecosystem accounts, in view of the methodological gaps and difficulties of accounting at the national level, the author proposed creating tables of key indicators of ecosystem assets and ecosystem services for forest resources.

The article concludes with the structural-logical model "SEEA-Forest Resources" through which the relationships between the generated accounts are described.

Keywords: SEEA, environmental-economic accounting, forest, forest resources, accounts.

JEL: Q23, Q56.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-1-69-79>.

For citation: Poleshchuk E.A. Methodological Provisions for the Formation of the Environmental-Economic Accounting for Forest Resources in the Republic of Belarus. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(1):69-79. (In Russ.)

Введение

Для построения природно-экономических счетов учета лесных ресурсов в первую очередь необходимо выяснить, что входит в границы лесных ресурсов. Решение данного вопроса влечет за собой определение того набора счетов СПЭУ, которые могут быть сформированы с целью учета и анализа таких ресурсов.

В зависимости от развития методологической базы как на международном, так и на национальном уровне временные рамки формирования счетов не ограничены. В частности, счета, предлагаемые в рамках Центральной основы Системы природно-экономического учета (СПЭУ-ЦО) [1] имеют более четкую методологическую структуру, что существенно облегчает процесс их формирования. В то же время экосистемные счета вызывают значительно больше вопросов, так как имеют много методологических неопределенностей.

Определение границ и перечня счетов природно-экономического учета лесных ресурсов

Согласно национальному законодательству под лесными ресурсами понимается древесно-кустарниковая и иная растительность, произрастающая в границах лесного фонда, и (или) ее части, средообразующие, водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, рекреационные и иные полезные свойства лесов, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности и имеют потребительскую ценность [2]. Исходя из данного определения для учета и анализа ресурсов леса в рамках СПЭУ на национальном уровне могут быть использованы такие природно-экономические счета как счет активов для ресурсов древесины, счет потоков для ресурсов древесины, а также счет активов для лесов и других лесистых земель [1, 3].

Различные полезные свойства лесов гипотетически могут быть учтены и проанализированы через счета экосистемных активов и экосистемных услуг [4]. В частности, при анализе экосистемных активов весьма значимым является учет запасов углерода в ресурсах леса. При анализе экосистемных услуг направления формирования такого счета могут быть определены, если опираться на общую международную классификацию экосистемных услуг, получаемых обществом за счет ресурсов леса.

Адаптированные макеты базовых счетов СПЭУ для учета и анализа лесных ресурсов

Для формирования счетов СПЭУ на национальном уровне необходима адаптация и корректировка соответствующих международных методик и рекомендаций к национальным условиям и особенностям, их гармонизация с действующим в стране законодательством и утвержденной методологией учета.

В СПЭУ-ЦО в рамках счета активов для земли представлена рекомендуемая структура счета активов для лесов и других лесистых земель. Исходя из определений, приведенных в СПЭУ-ЦО, в сферу охвата счета входят земли под лесами, а также другие лесистые земли, на которых ведется лесное хозяйство. В свою очередь, в белорусской практике используется близкий по значению термин «земли лесного фонда», в соответствии с определением которого к землям лесного фонда относятся лесные земли, а также нелесные земли, расположенные в границах лесного фонда, предоставленные для ведения лесного хозяйства [7]. Следовательно, термин «земли лесного фонда» может быть использован в качестве национального аналога термина СПЭУ «леса и другие лесистые земли». Макет счета активов для земель лесного фонда Республики Беларусь в физическом выражении представлен в таблице 1.

**Макет счета активов для земель лесного фонда Республики Беларусь в физическом выражении
(гектаров)**

	Земли лесного фонда					Итого площадь земель лесного фонда
	земли, покрытые лесом			лесные земли, непокрытые лесом	нелесные земли	
	заповедные зоны национальных парков и заповедников	другие земли, покрытые лесом естественного происхождения	земли под лесными культурами			
A	1	2	3	4	5	6
Площадь земель по состоянию на 1 января						
Добавление к запасам						
в том числе:						
искусственное расширение площади (облесение)						
естественное расширение площади						
Выбытие из запасов						
в том числе:						
искусственное сокращение площади (обезлесение)						
естественное сокращение площади						
Площадь земель по состоянию на 31 декабря						

Дезагрегация земель лесного фонда, представленная в шапке таблицы 1, соответствует типам лесов и других лесистых земель в рамках СПЭУ-ЦО. В частности:

- заповедные зоны национальных парков и заповедников соответствуют землям под девственными лесами;
- другие земли, покрытые лесом естественного происхождения, - землям под другими возобновляемыми лесами;

- земли под лесными культурами - лесонасаждениям;

- лесные земли, непокрытые лесом, и нелесные земли в составе лесного фонда - другим лесистым землям.

Сравнительная характеристика национальной и международной терминологии, используемой при формировании шапки счета земель лесного фонда в Республике Беларусь, представлена в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительная характеристика национальной и международной терминологии, используемой при формировании шапки счета активов для земель лесного фонда в Республике Беларусь

Национальная терминология	Международная терминология
Заповедные зоны национальных парков и заповедников - лесные земли заповедных зон природоохранных учреждений. Заповедная зона (национального парка, заповедника) предназначена для сохранения в естественном состоянии природных комплексов и объектов, обеспечения условий их естественного развития*.	Девственные леса - естественно возобновленные леса местных пород, в которых отсутствуют явные признаки антропогенной деятельности и экологические процессы существенно не нарушены [1].
Другие земли, покрытые лесом естественного происхождения , - земли, покрытые естественно возобновляемыми лесами за исключением заповедных зон национальных парков и заповедников. Естественное возобновление лесов - образование нового поколения лесов естественным путем [2].	Другие естественно возобновляемые леса - естественно возобновленные леса, в которых наблюдаются явно выраженные признаки антропогенной деятельности [1].
Земли под лесными культурами (из покрытых лесом земель) - земли под лесными насаждениями, созданные путем посева семян и (или) посадки посадочного материала лесных растений [2].	Лесонасаждения - лес, состоящий преимущественно из заложенных деревьев посредством посадки и/или управляемого посева [1].
Лесные земли, не покрытые лесом , - земли, не покрытые лесом, но предназначенные для его восстановления (вырубки, гари, редины, пустыри, прогалины, погибшие древостои, площади, занятые питомниками, плантациями и несомкнувшимися лесными культурами, и др.) [7].	Другие лесистые земли - участки земли, которые не относятся к категории «Леса», но предназначены для ведения лесного хозяйства [1].
К нелесным землям относятся земли лесного фонда, не покрытые лесом и не предназначенные для его восстановления растениями [7].	

* Указ Президента Республики Беларусь от 9 февраля 2012 г. № 59 «О некоторых вопросах развития особо охраняемых природных территорий». URL: <http://pravo.by/document/?guid=3961&p0=P31200059> (дата обращения: 24.01.2020).

Предложения автора по формированию показателей наличия, поступления и выбытия земельных лесного фонда счета соответствующих активов в Республике Беларусь представлены в таблице 3.

Таблица 3

Гармонизация национальной и международной терминологии, используемой при формировании счета активов для земель лесного фонда в Республике Беларусь

Терминология, предлагаемая автором (с использованием национального законодательства)	Международная терминология (согласно СПЭУ-ЦО)
Искусственное расширение площади (облесение) - увеличение в течение отчетного периода (года) площади земель лесного фонда за счет: - земель, принятых в состав лесного фонда; - искусственного лесовосстановления.	Облесение (лесоразведение и лесовосстановление) представляет собой увеличение запасов лесных ресурсов: - за счет создания новых участков, ранее не отнесенных к лесному фонду; - за счет восстановления лесных насаждений на землях лесного фонда посредством лесохозяйственных мероприятий, таких как посев и посадка лесных культур.
Естественное расширение площади - естественное заращивание не покрытых лесом земель.	Естественное расширение лесов и других лесистых земель - увеличение площади лесов и других лесистых земель в результате естественных процессов самозасевания, прорастания, образования корневых побегов или размножения растений другим вегетативным путем.
Искусственное сокращение площади (обезлесение) - уменьшение в течение отчетного периода (года) площади земель лесного фонда за счет: - исключения земель из состава лесного фонда; - антропогенного воздействия.	Обезлесение - уменьшение лесных ресурсов, расположенных (произрастающих) на лесных землях и на других лесных территориях, в связи с полной потерей древесного покрова и переводом участков земли из соответствующих категорий/угодий в другие категории/угодья землепользования (например, под использование в качестве сельскохозяйственных угодий, земельных участков под зданиями или дорогами) или без определенного вида использования.
Естественное сокращение площади - изменение площади земель за счет влияния природных факторов.	Естественное сокращение лесов и других лесистых земель означает уменьшение площади лесов и других лесистых земель в результате природных факторов, т. е. по естественным причинам.

Предложения автора коррелируют с действующими в Беларуси нормами законодательства и методологией учета. В частности, информация об изменении площади лесов в физическом выражении отражается в Государственном лесном кадастре [8]. При этом использование структуры счета активов для земель лесного фонда позволило бы в перспективе анализировать движение земель лесного фонда в соответствии с международными стандартами.

Счет активов для земель лесного фонда может быть сформирован как в физическом, так в стоимостном выражении. При формировании счета в стоимостном выражении в макет счета вводится дополнительная строка «Стоимостная переоценка», характеризующая изменение стоимости земли за анализируемый период [1].

Помимо счета по учету земель в СПЭУ-ЦО предложена структура счета активов для ресурсов древесины как в физическом, так и в стоимостном выражении. СПЭУ-ЦО определяет ресурсы древесины как объем деревьев в границах территории, на которой ведется лесное хозяйство, рассматривая их в разрезе культивируемых и природных ресурсов древесины. Проводя параллель с законодательством Республики Беларусь к ресурсам древесины можно отнести древесину лесных культур, то есть лесных насаждений, созданных путем посева семян и (или) посадки посадочного материала лесных растений, а также древесину лесов естественного происхождения [2].

Макет счета активов для ресурсов древесины лесных насаждений Республики Беларусь в физическом выражении представлен в таблице 4.

Макет счета активов для ресурсов древесины лесных насаждений Республики Беларусь в физическом выражении
(тыс. кубических метров)

	Ресурсы древесины			Итого ресурсы древесины
	лесных культур	лесов естественного происхождения		
		на землях, разрешенных для рубок	на землях, не разрешенных для рубок	
А	1	2	3	4
Запасы ресурсов древесины на 1 января				
Добавление к запасам				
в том числе:				
естественный прирост				
изменение категории (переклассификация)				
Выбытие из запасов				
в том числе:				
вывоз				
порубочные отходы				
естественные потери				
чрезвычайные потери				
изменение категории (переклассификация)				
Запасы ресурсов древесины на 31 декабря				

Предложения автора по формированию соответствующих активов для Республики Беларусь в физическом выражении представлены в таблице 5.

Таблица 5

Гармонизация национальной и международной терминологии, используемой при формировании счета активов для ресурсов древесины лесных насаждений в Республике Беларусь

Терминология, предлагаемая автором (с использованием национального законодательства)	Международная терминология (согласно СПЭУ-ЦО)
Естественный прирост - общий ежегодный прирост лесных насаждений, произрастающих на землях лесного фонда.	Естественный прирост измеряется в виде показателя валового годового прироста древесины, то есть объема прироста за отчетный период всех деревьев без минимального диаметра.
Изменение категории (переклассификация) отражает: - запас лесных насаждений, принятых либо выведенных из состава лесного фонда; - увеличение / уменьшение запаса лесных насаждений за счет переклассификации площади лесов внутри лесного фонда.	Увеличение площади лесов, других лесистых земель и других участков земли, которые приводят к увеличению объемов имеющихся в наличии ресурсов древесины, должно записываться в строке « Переклассификация ». Переклассификация может также произойти в результате изменений в практике управления, что переместит ресурсы древесины из культивируемых в природные или наоборот.
Вывоз - объем ликвидного запаса лесозаготовок всех видов рубок при условии его вывоза в отчетном году.	Вывозка оценивается как объем запасов древесины, вывезенных из леса, с других лесистых земель и других участков земли в течение отчетного периода.
Порубочные отходы - разность объемов корневого и ликвидного запаса лесозаготовок всех видов рубок.	Порубочные отходы связаны с тем, что на момент вырубki определенный объем ресурсов древесины представляет собой гнилые, поврежденные или превышающие требования по размеру деревья.
Естественные потери - потери леса на корню в результате гибели лесных насаждений от природных и антропогенных факторов, не имеющих чрезвычайный характер, при условии, что они не включены в объем лесозаготовок.	Естественные потери представляют собой потери леса на корню в течение отчетного периода в связи с их гибелью по другим причинам помимо вырубki. Естественные потери должны включать только те потери, которые можно обоснованно ожидать при рассмотрении ресурсов древесины в целом. Естественные потери должны регистрироваться только при отсутствии возможности вывозки ресурсов древесины. Вся удаляемая древесина (заготавливаемая) должна записываться как вывозка.
Чрезвычайные потери - потери леса на корню в результате массовой гибели лесных насаждений, не включенные в объем лесозаготовок.	Экстраординарные потери должны регистрироваться, когда имеют место исключительные и значительные потери ресурсов древесины в силу естественных причин. Экстраординарные потери должны регистрироваться только при отсутствии возможности вывозки ресурсов древесины. Вся удаляемая древесина должна записываться как вывозка.

Предложения автора по счету активов для ресурсов древесины лесных насаждений, как и в случае со счетом активов для земель лесного фонда, также достаточно хорошо коррелируют с действующими в Беларуси нормами законодательства и методологией учета. Информация о запасе лесных насаждений представлена в Государственном лесном кадастре (как в физическом, так и в стоимостном выражении) [8]; информация об отпуске древесины формируется на основании формы государственной статистической отчетности 1-отпуск древесины (Минлесхоз) «Отчет об отпуске древесины, мерах ухода за лесом, заготовке живицы и древесных соков»; оценка данных о потерях леса проводится Министерством лесного хозяйства Республики Беларусь как на основании официальной статистической информации по форме государственной статистической отчетности 1-лх (воспроизводство и защита лесов) «Отчет о воспроизводстве, защите лесов и лесных пожарах», так и с учетом административных данных. При этом использование структуры счета активов для ресурсов древесины лесных насаждений в национальной практике позволит структурировать данные в соответствии с международными стандартами и придать им прозрачность в части оценки потерь ресурсов древесины.

Переходя к вопросам формирования макета счета активов для ресурсов древесины лесных насаждений в стоимостном выражении необходимо отметить, что в СПЭУ стоимостная оценка ресурса производится только в случае его вовлечения в экономическую деятельность. Данный факт свидетельствует о том, что в макете счета активов для ресурсов древесины лесных насаждений в стоимостном выражении допускается не отражать стоимостную оценку лесов естественного происхождения на землях, не разрешенных для рубок.

Кроме того, как и в случае с макетом счета активов для земель лесного фонда в стоимостном выражении, макет счета активов для ресурсов древесины лесных насаждений в стоимостном выражении дополняется строкой «Стоимостная переоценка», которая заполняется в случае изменения цен на древесину в течение отчетного периода.

С учетом того, что древесина для Беларуси является одним из основных природных ресурсов, которым страна обладает, анализ использования данного ресурса в экономической деятельности представляет особый интерес. Одним из наиболее эффективных инструментов проведения такого анализа выступает счет потоков СПЭУ, непосредственно отражающий вовлечение ресурса в экономику.

В рамках СПЭУ вариант макета счета потоков ресурсов древесины был предложен Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН в 2016 г. [3]. Макет имеет традиционную для счета потоков структуру, включая таблицу ресурсов и таблицу использования. В таблице ресурсов отражаются потоки древесины, формирующие выпуск и импорт. В таблице использования потоки древесины отражаются в качестве промежуточного потребления, конечного потребления домашними хозяйствами, валового накопления основного капитала и экспорта.

С учетом экономической значимости и национальных возможностей учета автором предложено начать работу по формированию счета потоков для ресурсов древесины с анализа ликвидной древесины, в дальнейшем при необходимости расширив его до отражения потоков корневого запаса древесины лесных насаждений в целом. Макет счета потоков для ресурсов ликвидной древесины Республики Беларусь в физическом выражении представлен посредством таблиц 6 и 7.

Таблица 6

Макет счета потоков для ресурсов ликвидной древесины Республики Беларусь в физическом выражении: таблица ресурсов
(тыс. кубических метров)

	Выпуск			Выпуск всего	Импорт	Итого ресурсы
	ОКЭД 021*		прочие виды экономической деятельности			
	всего	из них домашними хозяйствами				
А	1	2	3	4	5	6
Деловая древесина						
Дрова						
Итого ресурсы ликвидной древесины						

*Группа «Лесоводство и прочая лесохозяйственная деятельность» Общегосударственного классификатора Республики Беларусь «Виды экономической деятельности» (ОКРБ 005-2011).

Макет счета потоков для ресурсов ликвидной древесины Республики Беларусь в физическом выражении:
таблица использования
(тыс. кубических метров)

	Промежуточное потребление				Конечное потребление домашними хозяйствами		Валовое накопление основного капитала (на цели строительства и ремонта основных средств)	Изменения в запасах (потери)	Экспорт	Итого использование
	ОКЭД 02*	ОКЭД 16**	ОКЭД 17***	прочие виды экономической деятельности	в целях выработки энергии	в иных целях				
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Деловая древесина										
Дрова										
Итого ресурсы ликвидной древесины										

* Раздел «Лесоводство и лесозаготовки» ОКРБ 005-2011.

** Раздел «Производство деревянных и пробковых изделий, кроме мебели; производство изделий из соломки и материалов для плетения» ОКРБ 005-2011.

*** Раздел «Производство целлюлозы, бумаги и изделий из бумаги» ОКРБ 005-2011.

Процесс выделения отдельных потоков ликвидной древесины для их дальнейшего отражения в таблицах ресурсов и использования сталкивается с рядом задач, связанных с различными классификациями, используемыми при формировании той либо иной необходимой статистической информации. В частности:

1. При формировании шапок макетов таблиц ресурсов и использования выпуск и промежуточное потребление дезагрегируются с учетом классификатора видов экономической деятельности. Данная задача не является проблемой для статистики Беларуси, так как в национальной практике в настоящее время используется общегосударственный классификатор видов экономической деятельности (гармонизирован с NACE Rev.2.0) [9].

2. В боковиках таблиц представлены потоки ликвидной древесины, которые в соответствии с национальной методологией учета при ведении лесного хозяйства могут быть представлены в виде двух основных потоков: деловой древесины и дров. В свою очередь, деловая древесина может быть проанализирована в соответствии со следующей сортиментной структурой: пиловочное бревно, фанерное бревно, балансы, сырье древесное технологическое и прочее. Отражение данных потоков в качестве выпуска в таблице ресурсов не представляет сложностей, так как для этого может быть использована официальная статистическая информация на основании государственной

статистической отчетности 1-отпуск древесины (Минлесхоз) «Отчет об отпуске древесины, мерах ухода за лесом, заготовке живицы и древесных соков». При этом для отражения потоков ликвидной древесины в качестве продукции в таблице использования потенциально используется официальная статистическая информация по статистике промышленности, формируемая в соответствии с общегосударственным классификатором продукции по видам экономической деятельности (гармонизирован с CPA-2008) [10]. Следовательно, для использования официальной статистической информации по статистике промышленности необходимо увязать данные с позициями, обозначенными в боковиках таблиц. В данном случае увязка потоков ликвидной древесины в качестве ресурса и потоков готовой продукции требуют логического анализа с некоторой степенью экспертной оценки.

3. Официальная статистическая информация об экспорте и импорте формируется в соответствии с товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза. В виду разных классификаций при необходимости увязки данной информации с информацией о продукции могут быть использованы переходные ключи. Увязка потоков ликвидной древесины в качестве внутреннего ресурса и потоков экспорта / импорта потребует логического анализа с некоторой степенью экспертной оценки.

Основные индикаторы, характеризующие полезные (экосистемные) свойства лесных ресурсов

Переходя к вопросам формирования экосистемных счетов, в первую очередь необходимо отметить, что в настоящее время они носят экспериментальный характер. Методология формирования таких счетов не стандартизирована и довольно условна. В большинстве случаев предлагаемые счета не имеют традиционной для счетов СПЭУ структуры. При этом не обращать внимания на экосистемные активы и услуги при учете и анализе лесных ресурсов также не следует. Поэтому в качестве первого этапа характеристики полезных свойств лесов автором предложено сформировать не счета, а таблицы основных индикаторов экосистемных активов и экосистемных услуг для лесных ресурсов (см. таблицы 8 и 9).

Запасы углерода в лесной экосистеме в границах лесного фонда оцениваются на национальном уровне учеными и специалистами Республиканского научно-исследовательского унитарного предприятия «Бел НИЦ «Экология» в рамках Кадастра антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом [11], в соответствии с Руководящими принципами Межправительственной группы экспертов по изменению климата.

Индикаторы, характеризующие экосистемные услуги, отобраны в соответствии с международными методологическими рекомендациями [6] и классификацией экосистемных услуг CICES [5] и могут быть сформированы на основании официальной статистической информации по лесному хозяйству, а также административных данных Государственного лесного кадастра, Кадастра антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов и данных о численности посетителей заповедников и национальных парков.

Таблица 8

Основные индикаторы, характеризующие запасы углерода в лесной экосистеме в границах земель лесного фонда Республики Беларусь (тыс. тонн)

Экосистемный актив	Анализируемый период (год)
Запас углерода в живой биомассе	
Запас углерода в мертвой биомассе	
Запас углерода в почве	

Таблица 9

Основные индикаторы, характеризующие экосистемные услуги от лесных ресурсов в Республике Беларусь

Экосистемные услуги	Анализируемый период (год)
Услуги снабжения:	
заготовка древесины всеми видами рубок, тыс. куб. м	
заготовка семян древесных и кустарниковых пород, кг	
заготовка живицы, тонн	
заготовка древесных соков, тонн	
Регулирующие услуги:	
поглощение углекислого газа, млн тонн	
Культурные услуги:	
площадь особо охраняемых природных территорий в границах лесного фонда, тыс. га	
число туристов, посещающих заповедники и национальные парки в границах лесного фонда, тыс. человек	

Для более глубокого отражения полезных свойств лесных ресурсов в перспективе перечни индикаторов могут быть расширены до системы индикаторов, характеризующей экосистемные активы и экосистемные услуги для лесных ресурсов.

Структурно-логическая модель «СПЭУ-Лесные ресурсы»

Комплекс счетов и таблиц учета лесных ресурсов СПЭУ можно представить в виде структурно-логической модели «СПЭУ-Лесные ресурсы» (см. рисунок).



Рисунок. Структурно-логическая модель «СПЭУ-Лесные ресурсы»

Сформированная автором структурно-логическая модель «СПЭУ-Лесные ресурсы» включает два блока счетов и таблиц:

- блок А, характеризующий лесные ресурсы с позиции ресурса;
- блок Б, характеризующий лесные ресурсы с позиции полезных свойств лесных ресурсов.

Блок А структурно-логической модели включает три счета СПЭУ: счет активов для земель лесного фонда, счет активов для ресурсов древесины лесных насаждений и счет потоков для ресурсов ликвидной древесины. Счета блока А почти в полном объеме находят свое отражение в системе национальных счетов, а именно в части вовлечения этих активов в экономическую деятельность.

Блок Б структурно-логической модели объединяет таблицы индикаторов, характеризующих экосистемные активы и экосистемные услуги. В системе национальных счетов экосистемные активы практически не отражаются. В частности, СНС не оценивает выгоды, получаемые в результате поглощения лесной экосистемой углекислого газа. Отражение экосистемных услуг в СНС также присутствует в малой степени, например, через оказание туристических услуг либо легализованную заготовку лесной продукции.

Взаимосвязь блоков А и Б является функциональной, где причиной выступают лесные ресурсы, анализируемые в рамках счетов блока А структурно-логической модели «СПЭУ-Лесные ресурсы», а следствием - экосистемные услуги и активы, представленные посредством отдельных индикаторов в таблицах блока Б.

Выводы

Исследование общих методологических положений построения счетов природно-экономического учета лесных ресурсов, а также адаптация и корректировка соответствующих международных методик и рекомендаций к национальным условиям и особенностям, их гармонизация с действующим в Беларуси законодательством и утвержденной методологией учета позволяют сделать следующие выводы:

1. Наличие международных методологических рекомендаций в области СПЭУ, стандартов и классификаций способствует формированию отдельных счетов природно-экономического учета лесных ресурсов на национальном уровне.
2. В статье определены границы для формирования счетов учета лесных ресурсов, соответствующие как международным рекомендациям, так и национальному законодательству.

3. Действующее в Беларуси законодательство и утвержденная методология учета позволяют адаптировать счета учета лесных ресурсов, рекомендуемые в рамках СПЭУ-ЦО, для их использования в национальной практике. В результате проведенного исследования автором предложены макеты таких счетов СПЭУ как счет активов для земель лесного фонда, счет активов для ресурсов древесины лесных насаждений, счет потоков для ресурсов ликвидной древесины.

При этом степень соответствия международным рекомендациям макетов счетов активов выше, чем макета счета потоков. Это обусловлено тем, что ввиду национальных возможностей учета макет счета потоков не охватывает потоки корневого запаса древесины лесных насаждений в целом, а лишь потоки ликвидной древесины.

4. С учетом того, что методология формирования экосистемных счетов довольно условна, автором предложено сформировать таблицы основных индикаторов экосистемных активов и экосистемных услуг для лесных ресурсов. Несмотря на то, что таблицы основных индикаторов не отражают необходимую информацию в полном объеме, они все-таки помогают обозначить ряд экосистемных процессов, нашедших свое отражение в определении термина «лесные ресурсы».

5. Комплекс счетов и таблиц учета лесных ресурсов СПЭУ представлен в виде структурно-логической модели «СПЭУ-Лесные ресурсы».

Литература

1. Центральная основа Системы природно-экономического учета, 2012. Нью-Йорк: ООН, 2017. URL: https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/CF_trans/SEEA_CF_Final_ru.pdf (дата обращения: 24.11.2019).

2. Лесной кодекс Республики Беларусь. Принят Палатой представителей 3 декабря 2015 г. URL: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=Hk1500332> (дата обращения: 23.12.2019).

3. System of Environmental-Economic Accounting for Agriculture, Forestry and Fisheries: SEEA AFF

White Cover version (pending final UNSD editorial clearance). FAO, UNSD, 2016. URL: http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/Publications/Agrienvironmental/SEEA_AFF_White_Cover.pdf (дата обращения: 25.12.2019).

4. System of Environmental Economic Accounting 2012 - Experimental Ecosystem Accounting. New York: UN, 2014. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/6925551/KS-05-14-103-EN-N.pdf> (дата обращения: 25.12.2019).

5. Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) for Integrated Environmental and Economic Accounting, version 5.1. URL: <https://cices.eu/> (дата обращения: 17.03.2019).

6. **Jean-Louis Weber.** Ecosystem Natural Capital Accounts: A Quick Start Package. Montreal: Technical Series No. 77, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2014.

7. Кодекс Республики Беларусь о земле. Принят Палатой представителей 17 июня 2008 г. URL: <http://etalonline.by/document/?regnum=Hk0800425> (дата обращения: 24.01.2020).

8. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь. По состоянию на 01.01.2019 г. Минск: РУП «Белгослес», Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь, 2019. URL: <ftp://belgosles.by/cadastre/SFC-RB-1.01.2019.pdf> (дата обращения: 24.01.2020).

9. Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности». Утвержден и введен в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 5 декабря 2011 г. № 85. URL: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/klassifikatory/OKRB_005-2011_s_izm_1-5.pdf (дата обращения: 24.01.2020).

10. Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 007-2012 «Классификатор продукции по видам экономической деятельности». Утвержден и введен в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 декабря 2012 г. № 85. URL: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-word/klassifikator/okrb_007_2012_chast_1.zip (дата обращения: 24.01.2020).

11. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2016 гг. URL: <https://unfccc.int/documents/65709> (дата обращения: 31.01.2019).

Сведения об авторе

Полещук Екатерина Александровна - начальник управления статистики окружающей среды Главного управления статистики сельского хозяйства и окружающей среды, Национальный статистический комитет Республики Беларусь; аспирант кафедры статистики, Белорусский государственный экономический университет. 220070, г. Минск, Партизанский пр-т, д. 12; г. Минск, Партизанский пр-т, д. 26. E-mail: ekapoleshchuk@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0056-1145>.

References

1. United Nations. *System of Environmental-Economic Accounting 2012. Central Framework*. Available from: https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/seea_cf_final_en.pdf (accessed 24.11.2019).
2. *Forest Code of the Republic of Belarus*. (In Russ.). Available from: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=Hk1500332> (accessed 23.12.2019).
3. *System of Environmental-Economic Accounting for Agriculture, Forestry and Fisheries: SEEA AFF White Cover version (Pending Final UNSD Editorial Clearance)*. FAO, UNSD; 2016. Available from: http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/Publications/Agrienvironmental/SEEA_AFF_White_Cover.pdf (accessed 25.12.2019).
4. United Nations. *System of Environmental Economic Accounting 2012 - Experimental Ecosystem Accounting*. Available from: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/6925551/KS-05-14-103-EN-N.pdf> (accessed 25.12.2019).
5. *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) for Integrated Environmental and Economic Accounting, version 5.1*. Available from: <https://cices.eu/> (accessed 17.03.2019).
6. **Weber J.-L.** *Ecosystem Natural Capital Accounts: A Quick Start Package*. Montreal: Technical Series No. 77, Secretariat of the Convention on Biological Diversity; 2014.
7. *Land Code of the Republic of Belarus*. (In Russ.). Available from: <http://etalonline.by/document/?regnum=Hk0800425> (accessed 24.01.2020).
8. *State Forest Cadastre of the Republic of Belarus*. Minsk: RUE «Belgosles», Ministry of Forestry of the Republic of Belarus; 2019. (In Russ.). Available from: <ftp://belgosles.by/cadastre/SFC-RB-1.01.2019.pdf> (accessed 24.01.2020).
9. *National Classification of the Republic of Belarus «Classification of Products by Economic Activity»*. Approved and Enforced by the Decree of the State Standard of the Republic of Belarus as of December 5, 2011 No. 85. (In Russ.). Available from: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/klassifikatory/OKRB_005-2011_s_izm_1-5.pdf (accessed 24.01.2020).
10. *National Classification of the Republic of Belarus «Types of Economic Activities»*. Approved and Enforced by the Decree of the State Standard of the Republic of Belarus as of December 28, 2012 No. 85. (In Russ.). Available from: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-word/klassifikator/okrb_007_2012_chast_1.zip (accessed 24.01.2020).
11. *National Report on the Inventory of Anthropogenic Emissions from Sources and Removals by Sinks of Greenhouse Gases not Controlled by the Montreal Protocol for the Period 1990-2016*. (In Russ.). Available from: <https://unfccc.int/documents/65709> (accessed 31.01.2019).

About the author

Ekaterina A. Poleshchuk - Head, Environment Statistics Division, Main Department of Agriculture, Forestry and Environment Statistics, National Statistical Committee of the Republic of Belarus; Post-Graduate Student, Department of Statistics, Belarus State Economic University. 12, Partizansky Av.; 26, Partizansky Av., Minsk, 220070, Belarus. E-mail: ekapoleshchuk@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0056-1145>.