Научная статья
УДК 630.63

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ НАСАЖДЕНИЙ И ИХ ЭКОСИСТЕМНЫХ ФУНКЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЮЖНО-ТАЕЖНЫХ ЛЕСОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ)

Сергей Кимович Фарбер¹, Алексей Александрович Мартынов²,
Настасья Владимировна Соколова³

^{1,2,3} Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН ФИЦ КНЦ СО РАН,
Красноярск, Россия

¹ sfarber@ksc.krasn.ru

² aleksey.martynoff@yandex.ru

³ sokolovva@.ksc.krasn.ru

Аннотация. Работа выполнена на примере лесов Большемуртинского лесничества Красноярского края. Расчет выполнялся относительно таксовой ставки платы за древесину. Для оценки стоимости лесных экосистемных функций использовался адаптивный метод путем формирования перечня модулей и выявления значимости определенной функции или ресурса. В результате получена относительная нормативная стоимость экосистемных функций.

Ключевые слова: таксовая стоимость древесины, значимость и стоимость экосистемных функций насаждения

Благодарности: исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 21-46-07002, <https://rscf.ru/en/project/21-46-07002>.

Scientific article

DETERMINATION OF FOREST ECOSYSTEM SERVICES (CASE OF THE KRASNOYARSK SOUTHERN TAIGA FORESTS)

Sergey S. Farber¹, Alexey A. Martynov², Nastassia V. Sokolova³

^{1,2,3} Sukachev Institute of Forest Russian Academy of Science Siberian Branch,
Krasnoyarsk, Russia

¹ sfarber@ksc.krasn.ru

² aleksey.martynoff@yandex.ru

³ sokolovva@.ksc.krasn.ru

Abstract. The study has been carried out on the example of the forests of the Bolshemurtinsky forestry of the Krasnoyarsk Territory. The calculation has

been made relative to the stumpage value. To assess the value of forest ecosystem services, an adaptive method has been used by forming a list of modules and identifying the significance of a certain function or resource. As a result, the relative normative value of ecosystem functions is obtained.

Keywords: stumpage value, significance and value of forest ecosystem services

Acknowledgment. The reported study was funded by the Russian Scientific Foundation according to Research Project No. 21-46-07002, <https://rscf.ru/en/project/21-46-07002/>.

Лесные ресурсы, обладающие именованными единицами измерения, имеют таксовую и рыночную цену. Для таких ресурсов расчет стоимости сложности не представляет. Что же касается неименованных экологических и ресурсных функций, то их оценка в заключениях специалистов зачастую имеет вербальный уровень обобщений, и основывается на собственном опыте и знаниях. При этом объективной может считаться только количественная стоимостная оценка, а выводы все же требуют подкрепления «цифрой».

В настоящее время определение стоимости природных благ основано на затратных подходах, оценках дифференциальной ренты, балльных и нормативных методах. Общая стоимость экосистемных услуг включает стоимость использования (прямую и косвенную) и стоимость неиспользования. Но единого методического подхода не выработано [1]. Большая часть опубликованных результатов недостаточно полно отражает стоимость экосистемных услуг. Обычно времени и возможностей оказывалось достаточно лишь для оценки какой-либо одной услуги [2]. Существующие методы трудоемки и отличаются неопределенностью и, кроме того, требуют наличия не только материалов лесоустройства, но и ряда дополнительной ведомственной информации. Фактически, достоверные данные можно получить только об объемах заготовленной древесины. Цель работы – предложить методику стоимостной оценки насаждений, основанную на материалах массовой таксации и экспертном выявлении значимости экосистемных функций лесов.

Стоимость – это результат соглашения, зависящий от спроса и предложения, а также нестабильности денежного курса. Стоимость не может быть постоянной, что справедливо и по отношению к стоимости экосистемных функций насаждения. На вопрос о реальной величине стоимости на момент времени отвечает рынок. Существует и нормативно установленная стоимость. Для древесного ресурса – это таксовая стоимость, которая общепризнана и широко используется в практике лесной отрасли экономики. Что касается неименованных лесных услуг, то для них общепризнанных ставок лесных податей нет. Таким образом, имеем вполне определенные и хорошо сбалансированные таксы на

древесину и неопределенные представления о стоимости неименованных экосистемных услуг. Можно предположить, что баланс величин стоимости существует не только для такс на древесину, но и между всеми другими полезностями леса. Принимая такого рода предположение, появляется возможность определения стоимости экосистемных услуг (функций) насаждения по долевному соотношению их значимости.

Если стоимость насаждения рассматривать как сумму экосистемных функций, то для расчета подходит модульный метод, предполагающий дифференциацию «лесных благ». Этот метод обычно используется при недостатке исходной информации для приближенной оценки экологической стоимости лесных территорий [3]. Применительно к оценке стоимости лесных экосистемных функций требуется определенная адаптация. Вначале следует сформировать перечень модулей (для насаждения – наиболее значимых экосистемных функций), далее выявить долевого вклад (значимость) и, наконец, относительно известной стоимости определенной функции (или ресурса) произвести определение стоимости всех других. Можно записать

$$C = \sum C_i,$$

где $C_1, \dots, C_n$ стоимость экосистемных функций.

Вычисление производится относительно таксовой стоимости древесины. Сбалансированность такс на древесину автоматически распространяется на стоимость ресурсных и экологических составляющих насаждения.

Методика демонстрируется на примере южно-таежных лесов Большемурутинского лесничества Красноярского края. Исходные данные – таксационные описания насаждений выделов. Принят упрощенный вариант расчета по преобладающим породам. По товарным таблицам определены объемы деловой (по классам крупности) и дровяной древесины [4]. Суммарная стоимость деловой и дровяной древесины пород деревьев рассчитана по ставкам платы за единицу объема древесины для расстояния вывозки (10,1–25) км [5].

В результате расчетов получена относительная стоимость экосистемных функций насаждений Большемурутинского лесничества (таблица). Для хвойных пород деревьев принят 1 класс товарности, для лиственных – 3 класс товарности. Стоимость экосистемных функций ивового насаждения получена относительно ставок платы за осину, для диаметра менее 10 см приняты 25 % деловой древесины (мелкая) и 25 % дровяной. Примеры расчета:

1) стоимость древесины сосны в защитных лесах – 12 464 руб./га, что составляет 0,1 от общей стоимости, тогда стоимость функции защиты вод будет равна $(12\ 464 * 0,35) / 0,1 = 43\ 624$ (руб./га);

Относительная стоимость экосистемных функций насаждений
Большемуртинского лесничества, руб./га

Экосистемные функции		Значимость, доля	Сосняки	Лиственни- чники	Кедровники	Ельники	Пихтарники	Березняки	Осинники	Ивняки
Защитные леса										
Защитные	Вод	0,35	43624	15190	61821	33898	28081	3749	914	102
	Почв	0,2	24928	8680	35326	19370	16046	2142	522	58
	Нерестилиц	0,05	6232	2170	8832	4843	4012	536	131	15
	Биоразно- образиие	0,05	6232	2170	8832	4843	4012	536	131	15
Регулирующие	Климат	0,05	6232	2170	8832	4843	4012	536	131	15
	Экологическое равновесие	0,05	6232	2170	8832	4843	4012	536	131	15
Ресурсные	Древесина	0,1	12464	4340	17663	9685	8023	1071	261	29
	Побочное пользование	0,05	6232	2170	8832	4843	4012	536	131	15
	Охотпользование	0,1	12464	4340	17663	9685	8023	1071	261	29
Итого, руб./га		–	124640	43400	176633	96853	80233	10713	2613	293
Итого на площадь лесничества, млн. руб.		–	1899,763	30,380	2502,890	1639,431	1459,358	219,306	22,292	0,025
Эксплуатационные леса										
Защитные	Вод	0,02	301	100	513	291	244	32	8	2
	Почв	0,03	452	150	769	437	366	48	11	3
	Нерестилиц	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Биоразнообразие	0,05	753	250	1282	728	610	80	19	4
Регулирующие	Климат	0,05	753	250	1282	728	610	80	19	4
	Экологическое равновесие	0,05	753	250	1282	728	610	80	19	4

Окончные таблицы

Экосистемные функции		Значимость, доля	Сосняки	Лиственни- чники	Кедровники	Ельники	Пихтарники	Березняки	Осинники	Ивняки
Ресурсные	Древесина	0,65	9793	3255	16671	9459	7925	1034	247	58
	Побочное пользование	0,05	753	250	1282	728	610	80	19	4
	Охотпользование	0,1	1507	501	2565	1455	1219	159	38	9
Итого, руб./га		–	15065	5006	25646	14554	12194	1593	380	88
Итого на площадь лесничества, млн. руб.		–	278,989	5,877	453,062	391,473	1345,315	197,610	19,046	0,002
Всего по лесничеству, млн руб.		–	2178,752	36,257	2955,952	2030,904	2804,673	416,916	41,338	0,027

2) стоимость древесины сосны эксплуатационных лесов – 9 793 руб./га, что составляет 0,65 от общей стоимости, тогда стоимость функции защиты вод будет равна $(9\ 793 * 0,02) / 0,65 = 301$ (руб./га).

Поиски вариантов экономической оценки экосистемных услуг продолжаются [1], но пока количество сведений о соотношении их значимости следует признать незначительным. Потому формирование перечня экосистемных функций и оценка их значимости были произведены в экспертном порядке.

Допускаем, что у экспертов приоритеты значимости экосистемных функций и даже их перечень будут различаться. Здесь главное – сама возможность оценки и редактирования долей значимости экосистемных функций, а значит и возможность достижения консенсуса, удовлетворяющего разновекторные интересы и мнения.

Оказалось, что величины стоимости экосистемных функций насаждений существенно различаются по категориям защитности и преобладающим породам. Например, стоимость сосняков в эксплуатационных лесах составила 15 065 руб./га, в защитных - 124 640 руб./га (различие более чем в 8 раз). Или сравним стоимость кедровников в защитных лесах – 25 646 руб./га и березняков – 1 593 руб./га (различие более чем в 16 раз). Получаемые величины стоимости напрямую зависят от доли значимости экосистемных функций, запасов древостоев и диаметров преобладающих пород. Возрастная структура насаждений в величинах стоимости учитывается опосредованно через средний диаметр. Меньшим значениям средних диаметров отвечают более молодые древостои, стоимость соответственно снижается. Увеличение запаса древостоя, напротив, повышает стоимость. В результате расчетов получена относительная (относительно такс на древесину) стоимость отдельных экосистемных функций насаждений лесничества. Такого рода результат можно интерпретировать как таксовую стоимость отдельных экосистемных функций. Причем в этой величине стоимости сохраняются нормативно установленные пропорции между породами деревьев, местоположением и товарной структурой древостоев, заложенные в таксах на древесину.

В настоящее время таксовая стоимость древесины продолжает оставаться основным показателем, на основе которого получают кадастровую стоимость лесов, документацию лесного реестра и другие лесозаконономические материалы. В том числе, таксовая стоимость древесины служит в качестве нормативного показателя, используемого для оценки лесных ресурсов в целях определения величины платы за лесопользование (отпуска леса на корню, арендной платы). Абсолютно аналогичную роль может выполнять и относительная таксовая стоимость насаждения, но с очевидным преимуществом – возможностью учета неименованных лесных экосистемных функций. Обсуждаемая методика,

кроме того, отличается исключительной простотой расчетов. Все недостатки и достоинства таксовых нормативов на древесину сохраняются, но при этом появляется необходимое обоснование для увеличения величины платы за лесопользование.

Список источников

1. Бобылев С. Н., Медведева О. Е., Соловьева С. В. Экономика сохранения биоразнообразия ; под ред. А. А. Тишкова. М. : Институт экономики природопользования, 2002. 604 с.
2. Касимов Д. В., Касимов В. Д. Некоторые подходы к оценке экосистемных функций (услуг) лесных насаждений в практике природопользования. М. : Мир науки, 2015. 91 с.
3. Прешкин Г. А. Затратный подход к оценке лесных благ // Лесной вестник. 2010. № 5. С. 203-208.
4. Анучин Н. П. Сортиментные и товарные таблицы. М: Лесн. пром-сть, 1968. 480 с.
5. Постановление Правительства РФ от 22.05.2007 N 310 ред. от 29.11.2021) «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» // Экология производства. 2018. № 11. URL: <https://ecoindustry.info/ecology>