

ВЫДЕЛЕНИЕ РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫХ УЧАСТКОВ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ В РАМКАХ FSC СЕРТИФИКАЦИИ

кандидат сельскохозяйственных наук **Н.М. Дебков**

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, г. Томск, Российская Федерация

Добровольная лесная сертификация является широко распространённым механизмом рыночной экономики, направленным на соблюдение баланса экономических, экологических и социальных интересов. В статье приводится методика выделения репрезентативных участков лесных экосистем при формировании сети охраняемых участков, образующих экологический каркас арендованной территории. В качестве примера взято лесозаготовительное предприятие, арендующее два лесных участка в Чебулинском лесничестве Кемеровской области с разной характеристикой лесного фонда и историей лесопользования. Опираясь на базовые требования действующего стандарта лесопользования FSC, была разработана методика выделения репрезентативных участков. В результате ее применения установлено, что на участке с более интенсивным лесопользованием, несмотря на его меньшую площадь (3837 га), встречается 41 % типов леса, представленных на территории всего лесничества. На более крупном участке (5224 га), но менее трансформированном и фрагментированном – 21 %. Выявлено, что общим для обоих арендованных участков является доля нередких типов леса (с встречаемостью выше 1 %), которая составляет 18 %. Также примерно одинакова площадь репрезентативных участков – 4,16 и 3,79 % соответственно. Примечательно, что нередкие типы леса уже в достаточном объеме присутствуют в сети защитных лесов и особо защитных участков в эксплуатационных лесах. А вот редкие типы леса, как правило, незначительно в них представлены, что позволяет сделать вывод о важности формирования сети репрезентативных участков при лесной сертификации. Установлено, что в редкие лесные экосистемы попадают как хвойные, так и лиственные насаждения. Средняя площадь выдела в более староосвоенном арендованном участке равна 8,8 га (с колебанием от 0,8 до 55,0 га), а в менее – 13,3 га (с колебанием от 1,8 до 28,7 га), что является вполне логичным. Однако на первом арендованном участке только 9 %, а на втором – 6 % репрезентативных участков имеют площадь выше 20 га, которая принята в качестве пороговой в ряде стран.

Ключевые слова: репрезентативность, эталонные леса, лесная сертификация, типы леса, лесообразующие виды, лесопользование, биоразнообразие

ALLOCATION OF REPRESENTATIVE SITES OF FOREST ECOSYSTEMS WITHIN FSC CERTIFICATION

PhD (Agriculture) **N.M. Debkov**

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences
(IMCES SB RAS)

Abstract

Voluntary forest certification is a widespread mechanism of a market economy aimed at balancing economic, environmental and social interests. The article provides a methodology for identifying representative areas of forest ecosystems when forming a network of protected areas that form the ecological framework of the leased area. As an example, we took a logging company that leases two forest plots in Chebulinsky forestry of the Kemerovo region with different characteristics of the forest fund and the history of forest use. Based on the basic requirements of the current FSC forest management standard, a methodology for identifying representative sites has been developed. As a result of

its application, it was found that in the area with more intensive forest management, 41 % of the forest types present in the entire forestry area are found, despite its smaller area (3837 hectares). It is 21 % on a larger, but less transformed and fragmented plot (5224 ha). It was revealed that the share of the frequent forest types (with the occurrence above 1 %), which is 18 %, is common for both leased plots. The area of representative plots is also approximately the same – 4.16 and 3.79 %, respectively. It is noteworthy that frequent types of forests are already present in sufficient quantities in the network of protective forests and especially protective areas in production forests. But rare forest types, as a rule, are slightly represented in them. It enables us to conclude that it is important to form a network of representative sites in forest certification. It has been established that both coniferous and deciduous stands fall into rare forest ecosystems. The average area under allotment in the older cultivated leased plot is 8.8 hectares (with a variation from 0.8 to 55.0 hectares), and in less cultivated – 13.3 hectares (with a variation from 1.8 to 28.7 hectares), which is quite logical. However, in the first leased area, only 9 %, and in the second – 6 % of representative areas have an area of over 20 ha, which is accepted as a threshold in several countries.

Keywords: representativeness, normal forests, forest certification, forest types, forest-forming species, forest management, biodiversity

Введение

Лесная сертификация является одним из рыночных механизмов в области устойчивого лесопользования. Основная ее цель заключается в независимой оценке деятельности предприятий лесного и деревообрабатывающего сектора специализированными органами по сертификации, т.е. негосударственными, как правило иностранными компаниями. Многочисленными исследованиями доказано ее комплексное и многогранное влияние на природоохранные аспекты при лесопользовании [18]. Отмечена ее позитивная роль в соблюдении прав работников и в целом во взаимодействии с местными сообществами [7]. В исследованиях, затрагивающих непосредственно процесс аудиторирования, отмечается, что предприятия, имеющие сертификат FSC, в целом улучшают систему менеджмента по всем направлениям [8]. Наиболее очевидным и не оспариваемым фактом является меньшая интенсивность лесопользования [15], т. е. при прочих равных обстоятельствах сертифицированное предприятие вынуждено вырубать леса в меньших объемах, поскольку обязано помимо установленных национальным законодательством охраняемых (защитных) лесов обеспечивать сбережение и так называемых «voluntary set-asides», т. е. добровольно сохраняемых участков лесов [6]. В качестве таких участков выделяются в том числе и типичные лесные экосистемы, которые также включаются в экологический и ландшафтный каркас арендованного участка.

Целью исследования являлась разработка сети охраняемых участков на примере существующего лесопромышленного предприятия и дополнение ее репрезентативными участками лесных экосистем.

Материалы и методы

В соответствии с требованиями критерия 6.4 действующего Российского национального стандарта добровольной лесной сертификации по схеме FSC [17], лесопромышленное предприятие-держатель сертификата FM (Forest management) должно выделить и обеспечить сохранение репрезентативных (эталонных) участков экосистем, которые «представляют собой систему, функционально связанных между собой охраняемых участков, обеспечивающих сохранение всего биоразнообразия флоры и фауны, ландшафтов, экосистем и местообитаний данной территории».

Функции репрезентативных участков могут выполнять существующие и проектируемые ООПТ, защитные леса, достаточно крупные особо защитные участки леса и участки, сохраняемые предприятием в добровольном порядке (например, леса высокой природоохранной ценности – ЛВПЦ).

Однако необходимо отметить, что хотя на перечисленные участки может приходиться значительная часть сети репрезентативных участков, они далеко не всегда охватывают все разнообразие ландшафтов, экосистем и местообитаний.

В этом случае в состав такой сети необходимо включать дополнительные участки. Это особен-

но важно в тех случаях, когда в пределах сертифицируемой территории доля ЛВПЦ (включая защитные леса и ОЗУ) низка или они вообще отсутствуют.

Общий подход к выделению репрезентативных участков описан в Приложении Е к национальному стандарту лесопользования [17], и наиболее важный момент касается необходимости включить в сеть охраняемых участков не менее 1 % типов леса в пределах арендованного участка. При этом в этот список не нужно включать явно нарушенные или вторичные типы экосистем, в том числе те, которые постоянно воспроизводятся в ходе лесохозяйственной деятельности (гари, зарастающие вырубki, молодняки, чисто вторичные лиственные древостой). Предпочтение следует отдавать участкам наиболее сохранившимся, старовозрастным, перестойным насаждениям.

Таким образом, для формирования сети репрезентативных участков экосистем необходимо сначала провести выделение всех типов охраняемых участков лесов (ООПТ, ОЗУ, защитных лесов, ЛВПЦ), затем провести анализ репрезентативности этих участков по отношению к территории аренды и, в случае необходимости, дополнить эту сеть охраняемых участков недостающими экосистемами.

Нами была разработана и апробирована процедура выделения репрезентативных участков лесных экосистем (нелесные выделять проще и они

далее не рассматриваются) на территории арендных участков ИП Опрышко А.А. (номер сертификата RR-FM/COC-643073), которые расположены в Чебулинском лесничестве Кемеровской области (рис. 1).

1. На основе лесостроительных материалов (повыдельной электронной базы в программе Win PLP, СОЛИ и т.д.) проводится распределение покрытых лесом площадей выделов арендуемого лесного участка предприятия по типам леса (в абсолютных и относительных величинах);

2. Затем составляется распределение покрытых лесом площадей по типам леса, включенных в ЛВПЦ (в абсолютных и относительных величинах);

3. Проводится анализ представленности того или иного типа леса в существующих ОЗУ, защитных лесах или ЛВПЦ;

4. Выявляются «пробелы» и редкие для данного лесного участка типы леса, которые необходимо сохранить в объеме не менее 1 % от покрытой лесом площади конкретного типа леса;

5. Изыскиваются дополнительные участки для закрытия «пробелов»;

6. В электронной форме составляется перечень выделов репрезентативных участков с указанием лесничества, участкового лесничества, квартала, выдела, площади выдела, типа леса, возраста древостоя;

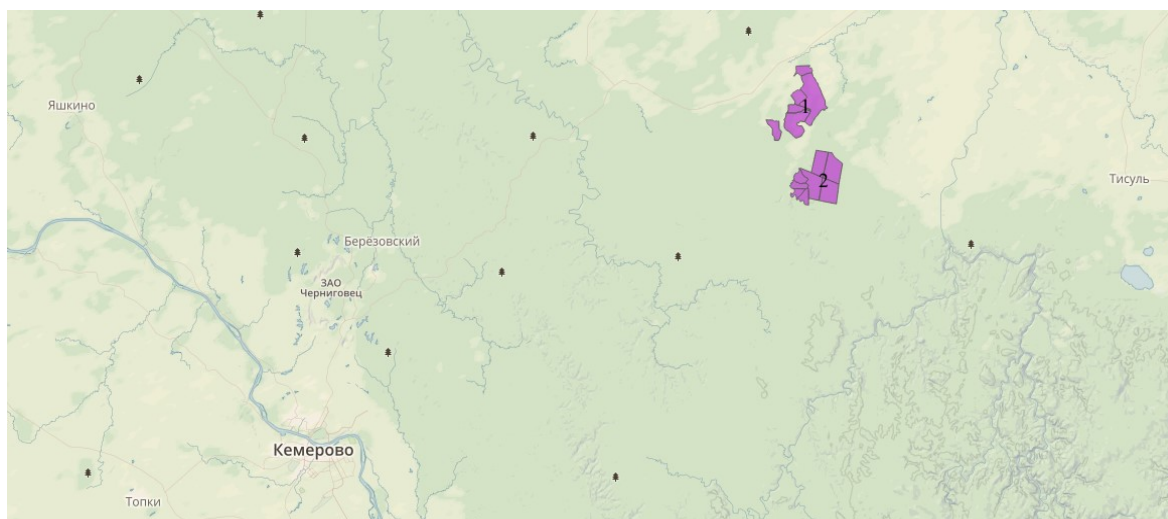


Рис. 1. Расположение арендных участков ИП Опрышко А.А.

*по данным сайта <http://maps.fsc.ru/>

7. Режим лесопользования и ведения лесного хозяйства в выделах, относящихся к репрезентативным, в рамках ЛВПЦ соответствует установленному режиму. Режим в дополнительно выделенных участках («пробелах») предусматривает запрет проведения рубок спелых и перестойных насаждений с целью заготовки древесины;

8. Дополнительно выделенные репрезентативные участки («пробелы») наносятся на карту ЛВПЦ предприятия;

9. Приказом руководителя предприятия данные выделы («пробелы») в добровольном порядке выводятся из коммерческой заготовки.

Схема типов леса по Чебулинскому лесничеству (табл. 1) взята из лесохозяйственного регламента [2]. Лесной участок по договору аренды № 94/14-д от 18.08.2014 г., площадью 3837 га (на рис. 1 обозначен цифрой «1») характеризуется сосново-березовым лесным фондом бывших сельских лесов, т. е. он староосвоенный и разбросан среди полей (фрагментирован). На другом лесном участке по договору аренды № 84/12-д от 08.08.2012 г., площадью 5224 га (на рис. 1 обозначен цифрой «2») темнохвойная тайга (с производными типами леса), и он расположен единым (монолитным) массивом и отличается еще и менее интенсивным антропогенным воздействием.

Результаты исследований и их обсуждение

В результате анализа арендованного лесного фонда было установлено (табл. 2, 3), что в схеме типов лесов Чебулинского лесничества отсутствуют такие типы леса, встречающиеся на территории арендованных лесных участков, как ельник широколиственный, березняк широколиственный и травяно-болотный, осинник разнотравный и кустарниково-разнотравный, кедровник мшистый, ивняки кустарниковые и древовидные травяно-болотные. Выявлено, что типы леса, входящие в состав защитных лесов, особо защитных участков в эксплуатационных лесах и ЛВПЦ (табл. 2, 3) частично уже представлены в сети охраняемых участков. Среди типов леса, не входящих в существующие охраняемые территории или представленных в ней незначительно (менее 1 %), дополнительно выделены на лесном участке по договору аренды от 08.08.2012 г. № 84/12-д сосняк разнотравный (3 выдела – 1,6, 2,4

и 19,2 га), ельник широколиственный (1 выдел – 0,8 га) и кустарниково-разнотравный (1 выдел – 8,3 га), пихтач мшистый (2 выдела – 5,2 и 21,2 га) и кустарниково-разнотравный (1 выдел – 8,6 га), березняк кустарниково-разнотравный (5 выделов – 2,7, 5,1, 11,3, 2,8 и 3,2 га), широколиственный (1 выдел – 55,0 га) и травяно-болотный (2 выдела – 1,6 и 4,6 га), осинник кустарниково-разнотравный (5 выделов – 6,3, 7,9, 6,0, 14,4 и 1,8 га) и папоротниковый (1 выдел – 4,2 га). Общая относительная площадь 22 выделов (10 типов лесных экосистем) составляет 4,16 %. Такие 8 редких типов леса для данного арендованного участка, как пихтач широколиственный, кедровник мшистый и разнотравный, березняк вейниковый, осинник лабазниково-хвощевый, ивняк кустарниковый травяно-болотный и ивняк древовидный травяно-болотный и разнотравно-пойменный уже в полном объеме находятся в сети охраняемых участков, и дополнить их площадь до 1 % невозможно. Отмечено, что из 22 типов леса, которые присутствуют на арендованной территории, только 4 (18 %) являются нередкими. Учитывая, что в лесничестве встречаются 53 типа леса, собственно на самом лесном участке имеется 41 %.

Среди типов леса, не входящих в существующие охраняемые территории или представленных в них незначительно (менее 1 %), дополнительно выделены на лесном участке по договору аренды от 18.08.2014 г. № 94/14-д пихтач разнотравный (4 выдела – 4,0, 7,1 4,9 и 17,1 га), березняк широколиственный (1 выдел – 28,7 га) и травяно-болотный (3 выдела – 13,4, 4,6 и 1,8 га), осинник разнотравный (1 выдел – 36,0 га) и широколиственный (2 выдела – 18,9 и 9,6 га). Общая относительная площадь 15 выделов (5 типов лесных экосистем) составляет 3,79 %. Такие 4 редких типа леса для данного арендованного участка, как лиственнично-разнотравный, кедровник разнотравный, пихтач широколиственный и ивняк кустарниковый разнотравно-пойменный уже в полном объеме находятся в сети охраняемых участков, и дополнить их площадь до 1 % невозможно. Отмечено, что из 11 типов леса, которые присутствуют на арендованной территории, только 2 (18 %) являются нередкими. Учитывая, что в лесничестве встречаются 53 типа леса, собственно на самом лесном участке имеется 21 %.

Природопользование

Таблица 1

Схема типов леса для Чебулинского лесничества Кемеровской области

Шифр	Типы леса	С	Е	П	Л	К	Б	Ос	Лп	Осок	Т	Ив	Об
Лш	Лишайниковый	+											
Мл	Мшисто-лишайниковый				+								
Мш	Мшистый	+		+									
Мя	Мшисто-ягодный	+											
Ск	Сухокустарниковый	+											
Ямш	Ягодно-мшистый				+	+							
Рг	Разнотравный	+		+	+	+	+						
Шт	Широкотравный	+		+	+	+		+					
Пп	Папоротниковый	+		+		+		+					
Кр	Кустарниково-разнотравный	+	+	+	+		+						
Кш	Кустарниково-широкотравный			+		+			+				
Кп	Кустарниково-папоротниковый			+		+			+				
Тб	Травяно-болотный		+			+							
В	Вейниковый				+	+	+						
Лбп	Лабазниково-пойменный				+								
Лбхв	Лабазниково-хвощевый							+					
Ртп	Разнотравно-пойменный									+	+	+	+

Примечание: С – сосна, Е – ель, П – пихта, Л – лиственница, К – кедр, Б – береза, Ос – осина, Лп – липа, Осок – осокорь, Т – тополь, Ив – ива, Об – облепиха

*по данным лесохозяйственного регламента Чебулинского лесничества Кемеровской области [2]

Таблица 2

Представленность типов леса в пределах всего участка (числитель) и в пределах защитных лесов, ОЗУ и ЛВЩЦ (знаменатель) по договору аренды № 84/12-д от 08.08.2012 г. (%)

Шифр	Типы леса	С	Е	П	Л	К	Б	Ос	Лп	Осок	Т	Ивк	Ивд	Об
Лш	Лишайниковый	0												
Мл	Мшисто-лишайниковый				0									
Мш	Мшистый	0		$\frac{0,75}{0,24}$		$\frac{0,67}{0,67}$								
Мя	Мшисто-ягодный	0												
Ск	Сухокустарниковый	0												
Ямш	Ягодно-мшистый				0	0								
Рг	Разнотравный	$\frac{0,44}{0,00}$		$\frac{18,38}{1,83}$	0	$\frac{0,60}{0,60}$	$\frac{16,34}{2,35}$	$\frac{23,70}{5,53}$						
Шт	Широкотравный	0	$\frac{0,02}{0,00}$	$\frac{0,69}{0,69}$	0	0	$\frac{3,82}{0,00}$	$\frac{26,87}{1,27}$						
Пп	Папоротниковый	0		0		0		$\frac{0,38}{0,00}$						
Кр	Кустарниково-разнотравный	0	$\frac{0,47}{0,32}$	$\frac{2,60}{0,92}$	0		$\frac{0,69}{0,21}$	$\frac{0,70}{0,00}$						
Кш	Кустарниково-широкотравный			0		0			0					
Кп	Кустарниково-папоротниковый			0		0			0					
Тб	Травяно-болотный		0			0	$\frac{0,53}{0,09}$					$\frac{0,60}{0,60}$	$\frac{0,14}{0,14}$	
В	Вейниковый				0	0	$\frac{0,06}{0,06}$							
Лбп	Лабазниково-пойменный				0									
Лбхв	Лабазниково-хвощевый							$\frac{0,38}{0,38}$						
Ртп	Разнотравно-пойменный									0	0	0	$\frac{0,10}{0,10}$	0

*по собственным данным

Природопользование

Таблица 3

Представленность типов леса в пределах всего участка (числитель) и в пределах защитных лесов, ОЗУ и ЛВПЦ (знаменатель) по договору аренды № 94/14-д от 18.08.2014 г. (%)

Типы леса	С	Е	П	Л	К	Б	Ос	Лп	Осок	Т	Ивк	Ивд	Об
Лишайниковый	0												
Мшисто-лишайниковый				0									
Мшистый	0		0		0								
Мшисто-ягодный	0												
Сухокустарниковый	0												
Ягодно-мшистый				0	0								
Разнотравный	$\frac{14,52}{1,50}$		$\frac{1,11}{0,25}$	$\frac{0,70}{0,70}$	$\frac{0,01}{0,01}$	$\frac{60,96}{2,87}$	$\frac{12,54}{0,16}$						
Широкотравный	0	0	$\frac{0,10}{0,10}$	0	0	$\frac{4,57}{0,26}$	$\frac{4,70}{0,36}$						
Папоротниковый	0		0		0		0						
Кустарниково-разнотравный	0	0	0	0		0	0						
Кустарниково-широкотравный			0		0			0					
Кустарниково-папоротниковый			0		0			0					
Травяно-болотный		0			0	$\frac{0,62}{0,12}$					0	0	
Вейниковый				0	0	0							
Лабазниково-пойменный				0									
Лабазниково-хвощевый							0						
Разнотравно-пойменный									0	0	$\frac{0,10}{0,10}$		0

*по собственным данным

Обсуждая полученные результаты, стоит отметить, что большая часть типов леса являются лиственными (73 % по договору № 84/12-д и 83 % по договору № 94/14-д), которые принято считать вторичными экосистемами, за исключением, пожалуй, ивняков, приуроченных к пойменным условиям произрастания. Также к явно вторичным нельзя отнести березняки и осинники на полугидроморфных почвах. Остаются только березовые и осиново-насаждения разнотравных, широколиственных и кустарниково-разнотравных типов леса. Однако, как указывал еще Г.В. Крылов [1], в южной тайге нельзя все мягколиственные насаждения на плакорах относить к производным, среди них встречаются и коренные типы леса. В этой связи, руководствуясь принципом предосторожности, следует выделять все типы лесов вне зависимости от преобладающей породы в сеть репрезентативных участков и при полевой верификации плакорные монодоминантные лиственные насаждения с простой формой, со следами лесозаготовительной деятельности исключать из перечня репрезентативных

участков. Особенно надо учитывать, что масштабная вырубка лесов в Сибири началась в большинстве регионов непосредственно перед Великой Отечественной войной, т. е. менее 100 лет назад. Поэтому перестойные осинники и березняки, как правило, образовались не в результате рубок, а после пожаров, всплеск размножения вредителей (как правило, сибирского шелкопряда), т. е. вследствие естественной динамики.

Для сравнения в Швеции около 75 % добровольно охраняемых участков представлено лесами старше 100 лет [16], преимущественно (95 %) хвойных пород.

Возвращаясь к теме размеров добровольно охраняемых участков, следует отметить, что сравнительный анализ на Северо-Западе России и в Швеции показал их сопоставимость [9]. Масштабное исследование, проведенное на 7 млн га лесов в Швеции, показало [19], что защитные леса и добровольно сохраняемые участки занимали по 0,6 млн га, или по 8,6 %. Но «voluntary set-asides» были более многочисленными, особенно для раз-

меров меньше 10 га. Этот анализ показал, что добровольно выделяемые участки являются важным дополнением к системе защитных лесов.

С другой стороны, в Латвии (интенсивно- и староосвоенный регион), например, из общих 18,6 % площади охраняемых лесов [10] только 4,9 % приходится на добровольно сохраняемые (т.е. репрезентативные участки и ЛВПЦ). При этом лишь 9,4 % от площади этих лесов представлено старовозрастными насаждениями. Зачастую к добровольно сохраняемым участкам относят низкопродуктивные насаждения. Большая часть добровольных участков имеет площадь менее 1 га, т.е. это ключевые биотопы, оставляемые на лесах при рубке.

В целом же существует общее мнение, что размер репрезентативного участка является более важным в долгосрочной перспективе, чем пространственная ландшафтная конфигурация большого количества маленьких участков [11]. Но сохранение небольших участков среды обитания может обеспечить функцию охраны для некоторых редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, однако выживание их популяций в долгосрочной перспективе неопределенно [14].

Как известно, FSC International разработало Единые международные индикаторы [13], на основе которых должны быть разработаны новые стандарты лесопользования для всех стран. Россия еще завершает этот процесс, в то время как ряд других государств уже утвердили свои национальные стандарты. Очень важно понимать, как в разных странах: с разным политическим строем, менталитетом, историей освоения лесов, интенсивностью лесопользования, уровнем ведения лесного хозяйства и природными условиями – подходят к выделению репрезентативных участков лесных экосистем. Для такого сравнительного анализа были выбраны 6 стран: Великобритания, Румыния, Япония, Германия, Швейцария и Канада.

Согласно приведенному определению термина в стандарте для Великобритании [24], под репрезентативными участками подразумеваются все-таки коренные экосистемы. В критерии 6.5 не идет речь об эталонных экосистемах. В индикаторах, конкретизирующих требования критерия,

указано, что если нет репрезентативных участков коренных экосистем, то нужно приложить усилия, чтобы они появились, т.е. подразумевается включение вторичных экосистем в сеть охраняемых участков. В индикаторе 6.5.1. сказано, что минимальная площадь всех типов охраняемых участков должна быть не менее 15 % от площади лесного управляемого участка, а на репрезентативные участки должно приходиться не менее 5 %.

Пороговые значения площади репрезентативных участков в Германии приведены более дифференцировано [23], в частности в государственных лесах не менее 10 %, в муниципальных с площадью лесных управляемых участков более 1000 га – не менее 5 %. А вот в муниципальных лесах меньшей площади, а также частных лесах только предпринимаются усилия в случае получения финансовой компенсации от третьих лиц. По возможности, репрезентативные участки должны иметь площадь более 25 га (минимальный размер 0,3 га). В них разрешается только охота. В случае отсутствия коренных типов леса требуется включение производных, имеющих потенциал восстановления до более естественного состояния, т.е. трансформация в коренные леса.

Япония в своем стандарте также установила [20], что в сеть охраняемых участков «The conservation areas network» должно быть включено 10 % всех типов ЛВПЦ, включая и репрезентативные участки. В случае отсутствия коренных типов леса следует сохранять производные насаждения, которые могут восстановиться до коренных. Причем можно включать не только производные молодняки, но и лесные культуры, которые зарастают естественным образом.

В стандарте Румынии [21] приводятся те же 10 % доли репрезентативных участков, которые, где это возможно, должны иметь минимальную площадь не менее 25 га. Отличием румынского стандарта является наличие специального приложения F «Representative Areas level», где применена концепция МИР (масштаб, интенсивность, риск). По интенсивности выделено 3 градации (низкая – более 70 % лесов естественного происхождения, средняя – 30-70 %, высокая – менее 30 %), по размерам также выделено 3 градации: 100-10 000,

10 000-50 000 и более 50 000 га. Например, при высокой степени воздействия в сеть репрезентативных экосистем уже должно входить не 10 %, а от 11 до 12% в зависимости от площади арендованного участка.

Швейцария также указала [22], что минимальная площадь репрезентативных участков (коренных типов леса) не должна быть меньше 10 %, уточнив, что на 5 % исключена любая хозяйственная деятельность, т. е. соблюдается режим заповедника. Размер репрезентативных участков должен быть по возможности не менее 20 га.

Интересен подход Канады [12], которая в государственных лесах прописала возможность включения только коренных типов леса в качестве репрезентативных участков, а для частных лесов предусмотрена опция выделять в данном качестве и вторичные насаждения. При этом в первом случае запрещается всякая лесохозяйственная деятельность, а в частных лесах во вторичных экосистемах, выделенных как репрезентативные участки, допускается ведение лесного хозяйства при условии сохранения экологических и культурных качеств. Еще одной отличительной особенностью канадского стандарта является введение института экспертов. Подразумевается, что именно экспертная оценка, проводимая одним или несколькими экспертами, должна выделить репрезентативные участки на площади не менее 10 %. Более того, предусматривается возможность проведения лесозаготовок и строительства дорог внутри репрезентативных участков, когда это подтверждено мнением независимого эксперта в случае необходимости для достижения целей, связанных с восстановлением участка до более естественного состояния. Также прописано, что анализ репрезентативности проводится периодически, но не реже одного раза в пять лет и обновляется, если необходимо, исходя из наличия новой информации.

Теперь, когда мы рассмотрели основные требования, применяемые к количественным и качественным параметрам репрезентативных участков в других странах, можно провести сравнительный анализ с теми положениями по данному вопросу, которые предусмотрены проектом стандарта лесопользования FSC для России.

В проекте национального стандарта России [4] по-прежнему употребляется термин «репрезентативные (эталонные) участки», который подразумевает синонимичность репрезентативности и эталонности. В то время как это не так. В практике лесоустройства иногда выделяют насаждения-эталонные, которые ближе к «Эталонным лесам» В.С. Чуенкова и К.Б. Лосицкого [3]. Подобные насаждения В.Н. Сукачев называл «выработавшимися» [5], т. е. коренными в квазиклиматической стадии развития. Единые международные индикаторы FSC содержат термин «Representative Sample Areas» [13], который правильно переводить как «репрезентативные участки». Безусловно, отдельное слово «Sample» в некоторых случаях может иметь значение «образец», которое близко к понятию «эталон». Но в данном контексте оно привязано к слову «Areas». Т. е. налицо ошибка перевода, который выполнен дословно, без учета семантики английского языка. Отличие нового стандарта в том, что он уже допускает в случае отсутствия репрезентативных участков восстановление лесных экосистем до более естественного состояния. Однако поясняется, что на практике такие участки могут выделяться из числа приспевающих, средневозрастных насаждений, молодняков, представленных местными породами, включая коренные лесобразующие виды деревьев, с учетом возможной смены пород. Т. е. хоть явно не указано, но вторичные насаждения могут быть включены в сеть репрезентативных участков.

В проекте стандарта также четко указано, что под типом лесных экосистем однозначно понимается тип леса. Размер репрезентативных участков же, в отличие от аналогичных требований в других странах, не регламентируется, лишь декларируется, что предпочтение должно отдаваться наиболее крупным участкам. Общая площадь всех типов охраняемых участков должна составлять не менее 10 %. Проект стандарта предусматривает необходимость проведения консультаций с местными экспертами, однако нет такой конкретики и четкого механизма взаимодействия лесных компаний и экспертов, как в Канаде.

Заключение

Выделение репрезентативных участков лесных экосистем является необходимым условием при сертификации FSC. Разработанный нами алгоритм позволяет дополнить существующую сеть охраняемых участков, состоящую из защитных лесов и особо защитных участков эксплуатационных лесов, репрезентативными лесными экосистемами. Исследования показали, что вне зависимости от истории лесопользования на конкретном участке, в существующие защитные леса и ОЗУ включают далеко не все типы леса. Около 45 % типов леса, встречающихся в арендованных лесах, представлены менее 1 % в сети охраняемых участков. Сравнительный анализ положений проекта национального

стандарта лесопользования с утверждёнными стандартами ряда стран показал, что подходы и требования к выделению репрезентативных участков различаются. В целом российские требования более размыты и неконкретны. Как минимум, следует отказаться от словосочетания «репрезентативные (эталонные) участки», ввести конкретную минимальную площадь участков (например, не менее 10 га), однозначно прописать возможность сохранения в качестве репрезентативных участков экосистем вторичных типов леса и указать, что на них должно приходиться не менее 5 % арендованной площади с полным запретом лесохозяйственной деятельности.

Библиографический список

1. Крылов, Г. В. Леса Западной Сибири / Г. В. Крылов ; Академия наук СССР. – М., 1961. – 256 с. – Библиогр.: с. 246–254.
2. Лесохозяйственный регламент Чебулинского лесничества Кемеровской области [утв. приказом Департамента лесного комплекса Кемеровской области 13 июня 2019 года]. – Кемерово, 2019. – 244 с. – Библиогр.: с. 204–211.
3. Лосицкий, К. Б. Эталонные леса / К. Б. Лосицкий, В. С. Чуенков. – Москва : Лесн. пром-сть, 1973. – 160 с. – Библиогр.: с. 154–160.
4. Российский национальный стандарт FSC. FSC-STD-RUS-02-2019. [версия 7-0, проект 3-5 от 10 октября 2018 года]. – Москва, 2019. – 149 с. – Библиогр.: с. 103–105.
5. Сукачев, В. Н. Избранные труды. Основы лесной типологии и биогеоценологии / В. Н. Сукачев ; Академия наук СССР. – М, 1972. – 574 с. – Библиогр.: с. 394–406.
6. Forest plantations and the protection of native forests in certified management units in Brazil / R. R. Alves, J. Goncalves, A. Laercio, M. L. da Silva // Revista Arvore. – 2011. – Vol. 35, Issue 4. – P. 835–844. – References: p. 844–844 (13 names).
7. Araujo, M. Why Brazilian companies are certifying their forests? / M. Araujo, S. Kant, L. Couto // Forest Policy and Economics. – 2009. – Vol. 11, Issue 8. – P. 579–585. – References: p. 585–585 (57 names). – DOI 10.1016/j.forpol.2009.07.008.
8. Impacts of forest management certification in Argentina and Chile / F. Cabbage, D. Diaz, P. Yapura, F. Dube // Forest Policy and Economics. – 2010. – Vol. 12. – P. 497–504. – References: p. 504–504 (19 names). – DOI 10.1016/j.forpol.2010.06.004.
9. How does forest certification contribute to boreal biodiversity conservation? Standards and outcomes in Sweden and NW Russia / M. Elbakidze, P. Angelstam, K. Andersson, M. Nordberg, Y. Pautov // Forest Ecology and Management. – 2011. – Vol. 262. – P. 1983–1995. – References: p. 1994–1995 (102 names). – DOI 10.1016/j.foreco.2011.08.040.
10. The role of forest certification for biodiversity conservation: Lithuania as a case study / M. Elbakidze, R. Razauskaite, M. Michael [et al.] // European Journal of Forest Research. – 2016. – Vol. 135, Issue 2. – P. 361–376. – References: p. 375–376 (92 names). – DOI 10.1007/s10342-016-0940-4.

11. Fahrig, L. Effect of habitat fragmentation on the extinction threshold: a synthesis / L. Fahrig // *Ecological Applications*. – 2002. – Vol. 12. – P. 346–353. – References: p. 352–353 (40 names). – DOI 10.1890/1051-0761(2002)012[0346:EOHFOT]2.0.CO;2.
12. FSC National Forest Stewardship Standard of Canada. FSC-STD-CAN-01-2018 EN : official version: effective date 2020.01.01. – Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2018. – 161 p.
13. International Generic Indicators. FSC-STD-60-004 V1-0 EN : official version: effective date 2015.09.01. – Bonn : FSC Board of Directors, 2015. – 85 p.
14. Environmental considerations from legislation and certification in managed forest stands: A review of their importance for biodiversity / T. Johansson, J. Hjalten, J. de Jong, H. von Stedingk // *Forest Ecology and Management*. – 2013. – Vol. 303. – P. 98–112. – References: p. 108–112 (260 names). – DOI 10.1016/j.foreco.2013.04.012.
15. Miteva, D. A. Social and environmental impacts of forest management certification in Indonesia / D. A. Miteva, C. J. Loucks, S. K. Pattanayak // *PLoS ONE*. – 2015. – Vol. 10, Issue 7. – article no. e0129675. – References: p. 15–18 (65 names). – DOI 10.1371/journal.pone.0129675.
16. Relative contributions of set-asides and tree retention to the long-term availability of key forest biodiversity structures at the landscape scale / J.-M. Roberge, T. Lamas, T. Lundmark [et al.] // *Journal of Environmental Management*. – 2015. – Vol. 154. – P. 284–292. – References: p. 291–292 (58 names). – DOI 10.1016/j.jenvman.2015.02.040.
17. Russia Natural and Plantations EN. FSC-STD-RUS-V6-1-2012 : official version: effective date 2008.11.11. – Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2008. – 198 p.
18. Schlyter, P. Not seeing the forest for the trees? The environmental effectiveness of forest certification in Sweden / P. Schlyter, I. Stjernquist, K. Backstrand // *Forest Policy and Economics*. – 2009. – Vol. 11. – P. 375–382. – References: p. 382–382 (59 names). – DOI 10.1016/j.forpol.2008.11.005.
19. Simonsson, P. Conservation values of certified-driven voluntary forest set-asides / P. Simonsson, L. Ostlund, L. Gustafsson // *Forest Ecology and Management*. – 2016. – Vol. 375. – P. 249–258. – References: p. 257–258 (72 names). – DOI 10.1016/j.foreco.2016.05.039.
20. The FSC National Forest Stewardship Standard of Japan. FSC-STD-JPN-01-2018 V 1-0 : official version: effective date 2019.02.15. – Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2018. – 85 p.
21. The FSC National Forest Stewardship Standard of Romania. FSC-STD-ROU-01-2017 EN : official version: effective date 2019.04.15. – Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2017. – 173 p.
22. The FSC National Forest Stewardship Standard of Swiss Confederation (and Principality of Liechtenstein). FSC-STD-CHE-01-2018 : official version: effective date 2019.09.01. – Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2018. – 60 p.
23. The FSC National Forest Stewardship Standard of the Federal Republic of Germany. FSC-STD-DEU-03-2017 EN Germany all forest types and sizes : official version: effective date 2018.06.01. – Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2017. – 85 p.
24. The FSC National Forest Stewardship Standard of the United Kingdom. FSC-STD-GBR-03-2017 V1-0 EN UK all forest types and scales : official version: effective date 2018.04.01. – Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2017. – 188 p.

References

1. Krylov G.V. *Lesy Zapadnoj Sibiri* [The forests of Western Siberia]. Moscow: Akademiya nauk SSSR, 1961. 256 p. (in Russian).
2. *Lesohozyajstvennyj reglament Chebulinskogo lesnichestva Kemerovskoj oblasti*. [Forestry regulations of Chebulinsky forest district of the Kemerovo region]. Kemerovo, 2019. 244 p. (in Russian).

3. Losickij K. B., Chuenkov V. S. *Etalonnye lesa* [The indigenous forests]. Moscow: Lesnaya promyshlennost', 1973. 160 p. (in Russian).
4. *Rossiiskij nacional'nyj standart FSC. FSC-STD-RUS-02-2019*. [The project of the Russian national standard FSC]. Moscow, 2019. – 149 p. (in Russian).
5. Sukachev V. N. *Izbrannye trudy. Osnovy lesnoj tipologii i biogeocenologii* [The selected works. Fundamentals of forest typology and biogeocenology]. Moscow: Akademiya nauk SSSR, 1972. 574 p. (in Russian).
6. Alves R. R., Goncalves J., Laercio A., da Silva M. L. (2011) Forest plantations and the protection of native forests in certified management units in Brazil. *Revista Arvore*, Vol. 35, Issue 4, pp. 859-866.
7. Araujo M., Kant S., Couto L. (2009) Why Brazilian companies are certifying their forests? *Forest Policy and Economics*, Vol. 11, Issue 8, pp. 579-585. doi 10.1016/j.forpol.2009.07.008.
8. Cubbage F., Diaz D., Yapura P., Dube F. (2010) Impacts of forest management certification in Argentina and Chile. *Forest Policy and Economics*, Vol. 12, pp. 497-504. doi 10.1016/j.forpol.2010.06.004.
9. Elbakidze M., Angelstam P., Andersson K., Nordberg M., Pautov Y. (2011) How does forest certification contribute to boreal biodiversity conservation? Standards and outcomes in Sweden and NW Russia. *Forest Ecology and Management*, Vol. 262, pp. 1983-1995. doi 10.1016/j.foreco.2011.08.040.
10. Elbakidze M., Rauskaite R., Michael M. et al. (2016) The role of forest certification for biodiversity conservation: Lithuania as a case study. *European Journal of Forest Research*, Vol. 135, Issue 2, pp. 361-376. DOI 10.1007/s10342-016-0940-4.
11. Fahrig L. (2002) Effect of habitat fragmentation on the extinction threshold: a synthesis. *Ecological Applications*, Vol. 12, pp. 346-353. doi 10.1890/1051-0761(2002)012[0346:EOHFOT]2.0.CO;2.
12. FSC National Forest Stewardship Standard of Canada. FSC-STD-CAN-01-2018 EN : official version: effective date 2020.01.01. Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2018. 161 p.
13. International Generic Indicators. FSC-STD-60-004 V1-0 EN : official version: effective date 2015.09.01. Bonn : FSC Board of Directors, 2015. 85 p.
14. Johansson T., Hjalten J., de Jong J., von Stedingk H. (2013) Environmental considerations from legislation and certification in managed forest stands: A review of their importance for biodiversity. *Forest Ecology and Management*, Vol. 303, pp. 98-112. doi 10.1016/j.foreco.2013.04.012.
15. Miteva D. A., Loucks C. J., Pattanayak S. K. (2015) Social and environmental impacts of forest management certification in Indonesia. *PLoS ONE*, Vol. 10, Issue 7, article no. e0129675. doi 10.1371/journal.pone.
16. Roberge J.-M., Lamas T., Lundmark T. et al. (2015) Relative contributions of set-asides and tree retention to the long-term availability of key forest biodiversity structures at the landscape scale. *Journal of Environmental Management*, Vol. 154, pp. 284-292. doi 10.1016/j.jenvman.2015.02.040.
17. Russia Natural and Plantations EN. FSC-STD-RUS-V6-1-2012 : official version: effective date 2008.11.11. Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2008. 198 p.
18. Schlyter P., Stjernquist I., Backstrand K. (2009) Not seeing the forest for the trees? The environmental effectiveness of forest certification in Sweden. *Forest Policy and Economics*, Vol. 11, pp. 375-382. DOI 10.1016/j.forpol.2008.11.005.
19. Simonsson P., Ostlund L., Gustafsson L. (2016) Conservation values of certified-driven voluntary forest set-asides. *Forest Ecology and Management*, Vol. 375, pp. 249-258. doi 10.1016/j.foreco.2016.05.039.
20. The FSC National Forest Stewardship Standard of Japan. FSC-STD-JPN-01-2018 V 1-0 : official version: effective date 2019.02.15. Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2018. 85 p.
21. The FSC National Forest Stewardship Standard of Romania. FSC-STD-ROU-01-2017 EN : official version: effective date 2019.04.15. Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2017. 173 p.
22. The FSC National Forest Stewardship Standard of Swiss Confederation (and Principality of Liechtenstein). FSC-STD-CHE-01-2018 : official version: effective date 2019.09.01. Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2018. 60 p.

23. The FSC National Forest Stewardship Standard of the Federal Republic of Germany. FSC-STD-DEU-03-2017 EN Germany all forest types and sizes : official version: effective date 2018.06.01. Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2017. 85 p.

24. The FSC National Forest Stewardship Standard of the United Kingdom. FSC-STD-GBR-03-2017 V1-0 EN UK all forest types and scales : official version: effective date 2018.04.01. Bonn : FSC Policy and Standards Committee, 2017. 188 p.

Сведения об авторе

Дебков Никита Михайлович – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории мониторинга лесных экосистем, Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, г. Томск, Российская Федерация; e-mail: nikitadebkov@yandex.ru.

Information about the author

Debkov Nikita Mikhailovich – PhD (Agriculture), senior researcher of the laboratory of monitoring of forest ecosystems, Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems SB RAS, Tomsk, Russian Federation; e-mail: nikitadebkov@yandex.ru.