

УДК 630\*611

DOI: 10.17238/issn0536-1036.2017.6.23

## **ОЦЕНКА НЕИСТОЩИТЕЛЬНОСТИ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В РАМКАХ ДОБРОВОЛЬНОЙ ЛЕСНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПО СХЕМЕ FSC\***

*Н.М. Дебков<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, науч. сотр.*

*А.С. Ильинцев<sup>2,3</sup>, магистр, науч. сотр.*

<sup>1</sup>Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, пр. Академический, д. 10/3, г. Томск, Россия, 634055; e-mail: nikitadebkov@yandex.ru

<sup>2</sup>Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, ул. Никитова, д. 13, г. Архангельск, Россия, 163062; e-mail: Ilintsev666@yandex.ru

<sup>3</sup>Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, наб. Северной Двины, д. 17, г. Архангельск, Россия, 163002; e-mail: Ilintsev666@yandex.ru

В статье рассматривается методика расчета неистощительности лесопользования на примере лесопромышленного предприятия, расположенного в Первомайском районе Томской области. Лесистость территории исследования составляет 94,8 %, общая площадь арендованных для заготовки древесины лесов – 49 628 га. Расчет произведен в рамках подготовки лесопромышленного предприятия к предварительному и основному аудитам лесопользования и внутренней цепочки поставок по национальному стандарту лесопользования Forest Stewardship Council. Цель исследования – разработка и апробация методики расчета неистощительности лесопользования, соответствующей требованиям нового стандарта лесопользования. Оценка неистощительности заключается в сравнении показателя ежегодной заготовки древесины в спелых и перестойных лесах, установленного требованиями проекта освоения лесов, со средними значениями прироста и размером расчетной лесосеки равномерного пользования. Распределение по группам возраста хвойного и мягколиственного хозяйств показывает, что в еловой высокобонитетной и пихтовой хозяйственных секциях (хозсекциях) преобладают спелые и перестойные насаждения, крайне истощена рубками прошлого периода сосновая высокобонитетная хозсекция. Доказательством староосвоенности участка является также наличие больших площадей средневозрастных березняков и осинников. Установлено, что принятая расчетная лесосека на лесном участке обеспечивает необходимый уровень неистощительности в течение оборота рубки в пихтовой, березовой и осиновой хозсекциях. Рекомендуется оставлять ее для данных хозсекций на запланированном уровне на период действия проекта освоения

---

\* Авторы выражают признательность директору ООО «Сорвижи-лес» С.И. Сластникову за обсуждение проблемы неистощительности и методическую помощь.

*Для цитирования:* Дебков Н.М., Ильинцев А.С. Оценка неистощительности лесопользования в рамках добровольной лесной сертификации по схеме FSC // Лесн. журн. 2017. № 6. С. 23–35. (Изв. высш. учеб. заведений). DOI: 10.17238/issn0536-1036.2017.6.23

лесов с последующим пересмотром в сторону увеличения нормы пользования по мягколиственному хозяйству. Выявлено, что в практике проектирования освоения лесов существует тенденция завышения размера лесопользования как общего, так и по наиболее ценным хозсекциям.

*Ключевые слова:* расчетная лесосека, неистощительность, хозяйственная часть, хозяйственная секция, прирост древесины, лесная сертификация, система Forest Stewardship Council.

### *Введение*

В мире успешно развиваются несколько систем добровольной лесной сертификации. Наиболее распространена Forest Stewardship Council (FSC) [18], которая играет важную роль в обеспечении поддержания экологических функций лесов [10, 12–16] и благосостояния местных сообществ [11, 17, 19]. В России она также доминирует. По состоянию на конец 2016 г. сертифицированная площадь лесов в стране составляла 43,35 млн га, т. е. около четверти арендованных лесов страны.

В 2015 г. для обеспечения большей целостности системы FSC были разработаны так называемые единые международные индикаторы, представляющие собой международный стандарт лесопользования. Именно его принципы, критерии и индикаторы должны быть положены в основу национальных и региональных стандартов, в том числе и в разработанный в начале 2016 г. и представленный для обсуждения проект Российского национального стандарта добровольной лесной сертификации (FSC).

Одним из наиболее важных аспектов устойчивого лесопользования является обеспечение неистощительности лесопользования [3, 8, 9]. В действующем Российском национальном стандарте по схеме FSC имеется критерий 5.6, который требует, чтобы объемы заготовок лесной продукции не превышали уровня, обеспечивающего неистощительное лесопользование в долгосрочной перспективе, под которой понимается период времени продолжительностью до 40 лет. В проекте нового стандарта о неистощительности говорится в критерии 5.2: «Объем продукции и услуг, производимых организацией на территории единицы управления, в норме должен быть равным или ниже уровня неистощительного производства» [7, ст. 62]. При этом отличие требований и подходов нового стандарта заключается в том, что планируемый ежегодный объем заготовки древесины на управляемом лесном участке должен быть рассчитан по каждой хозсекции и на срок не менее оборота рубки. Важным нововведением является указание на недопустимость снижения площади спелых и перестойных насаждений ниже планируемого уровня для нормального распределения возрастных групп в течение оборота рубки.

В связи с этим цель работы заключалась в разработке и апробации методики расчета неистощительности лесопользования, соответствующей требованиям нового стандарта лесопользования.

*Объекты и методы исследования*

Исследование проведено при подготовке лесопромышленного предприятия к предварительному и основному аудитам лесопользования и внутренней цепочки поставок по национальному стандарту лесопользования FSC. Компания, у которой заключен долгосрочный договор аренды сроком на 49 лет, использует лесной участок площадью 49 628 га в Первомайском лесничестве Ореховского участкового лесничества (урочища «Берегаевское», «Ореховское», «Чичка-юльское»). Географические координаты центра участка: широта – 57°22'.905; долгота – 87°15'.738.

Ежегодный размер пользования на лесном участке рассчитан в соответствии с положениями лесопромышленной инструкции [5] и порядком исчисления расчетной лесосеки [6] отдельно для эксплуатационных и защитных лесов по хозяйствам. При вычислении расчетной лесосеки по хозсекциям за основу взят принцип пропорциональности в ее освоении с привязкой к площади спелых и перестойных насаждений в той или иной хозсекции. Данный принцип был рекомендован лесопромышленной компанией при ведении лесозаготовок и формировании лесных деклараций.

В соответствии с требованиями законодательства в рубку спелых и перестойных насаждений не назначены леса в границах особо защитных участков леса, спелые и перестойные лесные насаждения с запасом древесины 50 м<sup>3</sup>/га и менее.

Общая площадь участков, добровольно исключенных из освоения в эксплуатационных лесах, составляла 263,1 га. Это площади, занятые лесами высокой природоохранной ценности 5- и 6-го типов, а также репрезентативными эталонными участками экосистем. Их доля в лесопокрытой площади – 0,3 %. Площади данных участков эксплуатационных лесов, добровольно исключенные из освоения, учитывались при расчете неистощительности.

Проведение ухода за лесом при условии соблюдения нормативных требований не ведет к снижению прироста насаждений. Поэтому площадь и объем ухода за лесом также не учитывались при расчете неистощительности пользования.

В соответствии с действующим законодательством в защитных лесах не планируются сплошные рубки спелых и перестойных насаждений. В нашем случае проектом освоения лесов на участке также не запланированы и выборочные рубки спелых и перестойных насаждений.

Оценка неистощительности заключалась в сравнительном анализе показателя ежегодной заготовки древесины, установленного требованиями проекта освоения лесов, в спелых и перестойных лесах со средним значением прироста и размером расчетной лесосеки равномерного пользования. В целях проверки динамики соотношения возрастных групп насаждений на период оборота рубки (50 лет – для осины, 60 лет – для березы, 80 лет – для пихты, 100 лет – для сосны и ели) проведен расчет распределения возрастных групп по программе для вычисления объема пользования лесом, разработанной МРОО «СПОК» при поддержке проекта «Партнерство WWF и ИКЕА в области осуществления лесных проектов» [1, 2, 4]. Учитывалось, что при одном классе возраста средневозрастных насаждений нормальное соотношение групп возраста будет 33,3 % – 16,7 % – 16,7 % – 33,3 %; при двух – 28,6 % – 28,6 % – 14,3 % – 28,6 %; при трех – 25,0 % – 37,5 % – 12,5 % – 25,0 %.

Оборот рубки в нашем случае равнялся возрасту рубки, что сделано исходя из того, что все вырубленные площади будут своевременно возобновляться как естественным (сохранение подроста, минерализация, или зарращивание), так и искусственным (посев и посадка лесных культур) путем. При невыполнении этого условия оборот рубки следует увеличивать на длительность возобновительного периода. В случае ведения интенсивного лесного хозяйства с применением элементов расширенного воспроизводства лесов возможно даже снижение оборота рубки по сравнению с возрастом рубки.

#### *Результаты исследования и их обсуждение*

Проектом освоения лесов запланированы рубки в следующих хозяйственных секциях: пихтовая III класса бонитета со средним запасом в спелых и перестойных насаждениях 226 м<sup>3</sup>/га (возраст рубки – с 81 года); еловая высокобонитетная III класса бонитета со средним запасом в спелых и перестойных насаждениях 223 м<sup>3</sup>/га (со 101 года); сосновая высокобонитетная III класса бонитета со средним запасом в спелых и перестойных насаждениях 89 м<sup>3</sup>/га (со 101 года); березовая II класса бонитета со средним запасом в спелых и перестойных насаждениях 203 м<sup>3</sup>/га (с 61 года); осиновая I класса бонитета со средним запасом в спелых и перестойных насаждениях 269 м<sup>3</sup>/га (с 51 года).

Распределение по группам возраста хвойного и мягколиственного хозяйства, приведенное в таблице, показывает, что в еловой высокобонитетной и пихтовой хозсекциях преобладают спелые и перестойные насаждения. Доказательством староосвоенности участка является также наличие больших площадей средневозрастных березняков и осинников. Крайне истощена рубками прошлого периода сосновая высокобонитетная хозсекция, где только 8 % лесопокрытой площади занято спелыми и перестойными насаждениями. Низкая продуктивность данных сосняков, компактно расположенных на одной

из террас р. Чулым, обусловлена тем, что они находятся вблизи населенного пункта, жители которого самовольно заготавливали выборочными рубками древесину в этом массиве.

#### Характеристика возрастной структуры на лесном участке

Хозсекция	Распределение площадей по группам возраста, га			
	Молодняки	Средне-возрастные	Приспевающие	Спелые и перестойные
Пихтовая	430	553	784	3 362
Еловая высокобонитетная	393	575	362	1 161
Сосновая высокобонитетная	456	685	38	103
Березовая	2 136	9 845	1 811	9 404
Осиновая	1 943	1 284	451	1 163

Для экспресс-оценки неистощительности лесопользования ниже приведены расчеты, сравнивающие принятую лесоустройством расчетную лесосеку со средним приростом древесины лесных насаждений на 1 га лесопокрытой площади. Если вырубемый запас будет оставаться ниже этой величины, то неистощительность лесопользования в долгосрочной перспективе будет обеспечена. Однако при этом на участке должна быть выровненная (нормальная) возрастная структура или он должен представлять ранее неосвоенную территорию. Поскольку таежные леса Сибири (и не только) на первом этапе освоения представляют преимущественно перестойные, с точки зрения существующей практики лесопользования, леса, где прирост невысок, то при ориентировании на него будет происходить некоторое накопление площадей спелых и перестойных насаждений. В противном случае в связи с преобладанием молодняков, обладающих интенсивным приростом, чаще всего лесосека по среднему приросту будет являться истощительной. Поскольку в действительности нормальная возрастная структура практически не встречается, то необходимо осторожно опираться на показатели средних приростов. Скорее этот параметр служит некоторым ориентиром при оценке неистощительности лесопользования.

Изучаемый лесной участок характеризуется высокой лесистостью (покрытая лесом площадь – 94,8 %). Площадь, занимаемая древостоями пихтовой хозсекции, составляет 5 125,1 га, средний прирост на 1 га – 2,4 м<sup>3</sup>, т. е. ежегодный прирост лесов равен 12 300 м<sup>3</sup>. Расчетная лесосека установлена лесоустройством в размере 13 475 м<sup>3</sup> ликвидной древесины и на 9,5 % выше среднего прироста, что в принципе допустимо, учитывая, что точность определения запаса примерно такая же. В пользу этого свидетельствует и средний возраст пихты (86 лет), который несколько выше возраста рубки.

Аналогичная ситуация наблюдается и в еловой высокобонитетной хозсекции, насаждения которой, занимая территорию в 2 445,1 га и имея средний прирост  $2,0 \text{ м}^3/\text{га}$ , продуцируют ежегодно  $4 890 \text{ м}^3$  древесины. В данном случае принятая расчетная лесосека ( $6 429 \text{ м}^3$ ) выше среднего прироста на 31 %, при этом средний возраст ели равен 99 годам, т. е. на 2 года ниже возраста рубки. Если в случае с пихтой отмечен пограничный характер установленной нормы пользования, то по еловой хозсекции однозначно можно утверждать, что расчетная лесосека истощительна и требует пересмотра.

Симптоматичное положение дел, характерное для староосвоенных лесов, наблюдается в сосновой высокобонитетной хозсекции, имеющей площадь 1282,2 га и весьма высокий средний прирост древостоев на 1 га ( $3,9 \text{ м}^3$ ), который обеспечивает ежегодный прирост в  $5 000 \text{ м}^3$ . Формально, без учета возрастной структуры, установленная расчетная лесосека ( $3 371 \text{ м}^3$ ) является неистощительной. Однако с учетом преобладания молодых и средневозрастных сосняков и моратория на рубку 18,4 га спелых и перестойных насаждений, где выделены репрезентативные участки, ее следует считать истощительной. При этом средний возраст сосны равен всего лишь 56 годам, т. е. практически в 2 раза ниже возраста рубки.

Площадь, занимаемая древостоями березовой хозсекции, составляет 23 221,0 га, средний прирост на 1 га –  $2,8 \text{ м}^3$ , т. е. ежегодный прирост лесов равен  $65 018 \text{ м}^3$ . Расчетная лесосека установлена лесоустройством в размере  $22 974 \text{ м}^3$  ликвидной древесины. В данном случае предусмотренная проектом расчетная лесосека более чем в 2 раза ниже среднего прироста и однозначно является неистощительной. Однако необходимо взвешенно подходить к вопросу увеличения заготовок древесины в спелых и перестойных насаждениях этой хозсекции, поскольку средний возраст березы равен 42 годам, т. е. на 19 лет ниже возраста рубки. Можно увеличивать рубки ухода в средневозрастных насаждениях, используя прирост лесов данной хозсекции.

В осиновой хозсекции, насаждения которой, занимая территорию в 4 844,6 га и имея средний прирост  $3,2 \text{ м}^3/\text{га}$ , продуцируют ежегодно  $15 500 \text{ м}^3$  древесины, наблюдается аналогичная ситуация. При этом принятая расчетная лесосека ( $4 606 \text{ м}^3$ ) ниже среднего прироста более чем в 3 раза и однозначно является неистощительной. Обоснование увеличения нормы пользования должно учитывать, что средний возраст осины равен 26 годам, что существенно ниже (на 24 года) возраста рубки. Это также свидетельствует о большом потенциале прореживаний и проходных рубок.

Для более обоснованного заключения о степени неистощительности установленного размера пользования ниже приводятся расчеты, выполненные с использованием моделирования динамики возрастной структуры древостоев хвойного (рис. 1) и лиственного (рис. 2) хозяйств.

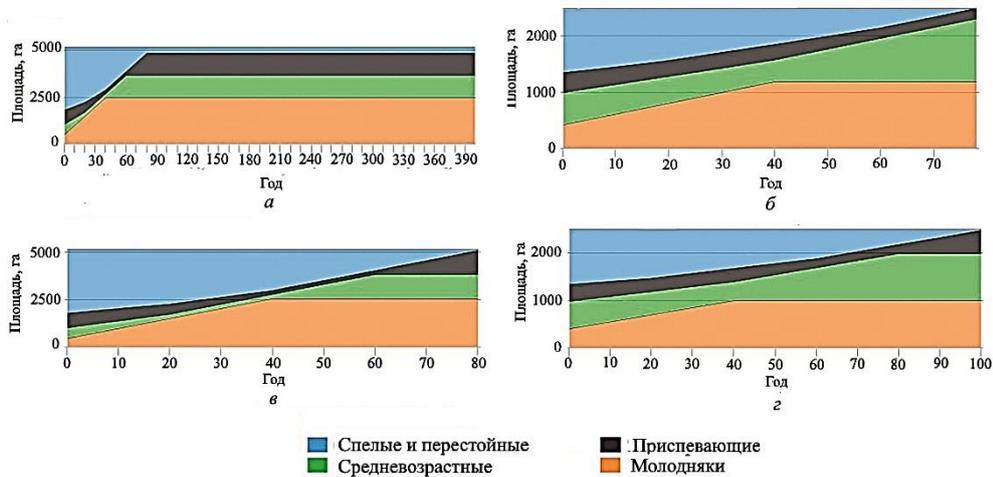


Рис. 1. Моделирование возрастной структуры древостоев хвойного хозяйства при установленной расчетной лесосеке (а, б) и методом равномерного пользования (в, г): а, в – пихтовая хозсекция; б, г – еловая хозсекция

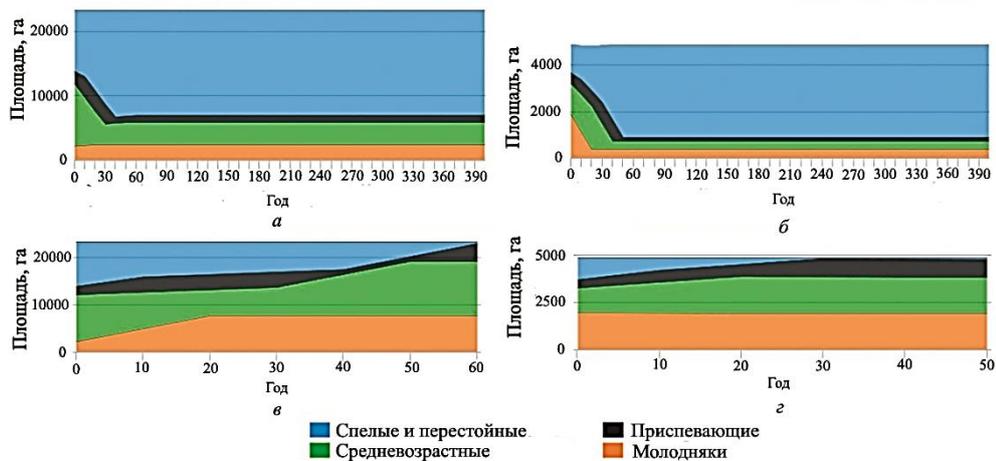


Рис. 2. Моделирование возрастной структуры древостоев лиственного хозяйства при установленной расчетной лесосеке (а, б) и методом равномерного пользования (в, г): а, в – березовая хозсекция; б, г – осиновая хозсекция

Расчет по пихтовой хозсекции показывает, что при установленном проекте освоения лесов размере заготовки древесины ( $13\,475\text{ м}^3/\text{год}$ ) в случае полного освоения лесосечного фонда период лесопользования превысит оборот рубки.

Для сравнения показатель по лесосеке равномерного пользования несколько выше расчетной лесосеки (14 310 м<sup>3</sup>/год). При этом параметр площади спелых и перестойных насаждений, равный 33,3 %, будет достигнут на 51-й год, т. е. отсутствуют причины для снижения принятой нормы пользования в течение большей части оборота рубки.

Иная картина наблюдается по еловой высокобонитетной хозсекции, где в случае полного освоения лесосечного фонда (6 429 м<sup>3</sup>/год) период лесопользования будет меньше оборота рубки и составит 78 лет. Об истощительности принятой расчетной лесосеки свидетельствует и величина равномерного пользования, которая ниже на 17 % (5 499 м<sup>3</sup>/год). Достижение уровня требуемой доли площади спелых и перестойных насаждений (в данном случае 28,6 %) произойдет на 35-й год, т. е. отсутствуют причины для снижения принятой нормы пользования в течение действия проекта освоения лесов, но в перспективе расчетную лесосеку потребуется уменьшить.

Крайняя истощенность сосновой высокобонитетной хозсекции привела к тому, что при полном использовании расчетной лесосеки (3 371 м<sup>3</sup>/год) период лесопользования составит всего 2 года, в течение которых будут вырублены все спелые сосновые насаждения. При этом показатель площади спелых и перестойных насаждений, равный 28,6 %, не будет достигнут, поскольку доля спелых сосняков значительно меньше. В связи с этим на период действия текущего проекта освоения лесов рекомендуется принять объем лесопользования по нормальной лесосеке для выравнивания возрастной структуры (1 035 м<sup>3</sup>/год) или вообще отказаться от ведения лесозаготовок.

Расчет по березовой хозсекции показывает, что при установленном проекте освоения размере заготовки древесины (22 974 м<sup>3</sup>/год) в случае полного освоения лесосечного фонда период лесопользования превысит оборот рубки. Для сравнения показатель по лесосеке равномерного пользования существенно выше расчетной лесосеки (77 186 м<sup>3</sup>/год). При этом показатель площади спелых и перестойных насаждений, равный 25,0 %, не будет достигнут в течение оборота рубки, т. е. отсутствуют причины для снижения принятой нормы пользования в течение оборота рубки.

Примерно такая же ситуация сложилась и по осиновой хозсекции, где в случае полного освоения лесосечного фонда (4 606 м<sup>3</sup>/год) период лесопользования превысит оборот рубки. Об этом же свидетельствует и величина равномерного пользования, которая существенно выше расчетной лесосеки (25 533 м<sup>3</sup>/год). Однако необходимо учитывать, что достижение уровня требуемой доли площади спелых и перестойных насаждений (в данном случае 28,6 %) произойдет на 7-й год, а потом начнет увеличиваться, т. е. следует сохранить принятую норму пользования в течение действия проекта освоения лесов, но в перспективе расчетную лесосеку потребуется увеличить.

*Заключение*

Таким образом, принятая расчетная лесосека на лесном участке обеспечивает необходимый уровень неистощительности в течение оборота рубки в пихтовой, березовой и осиновой хозсекциях. Рекомендуется оставить ее для данных хозсекций на запланированном уровне на период действия проекта освоения лесов с последующим пересмотром в сторону увеличения нормы пользования по мягколиственному хозяйству. Несмотря на то, что по еловой высокобонитетной хозсекции период лесопользования меньше оборота рубки, для выравнивания возрастной структуры следует также сохранить принятую расчетную лесосеку. В крайне истощенной сосновой высокобонитетной хозсекции нужно принять за основу лесосеку равномерного пользования или временно отказаться от лесопользования. Оценивая неистощительность, необходимо учитывать ретроспективно долю освоения расчетной лесосеки в разрезе хозяйств и хозсекций. Например, в нашем случае в 2015 г. использование лесов по мягколиственному хозяйству не велось, по хвойному хозяйству расчетная лесосека освоена полностью. В прошлые годы лесной участок осваивался примерно таким же образом. Это также указывает на возможное увеличение лесопользования в мягколиственном хозяйстве.

Проведенное исследование показало, что в практике проектирования освоения лесов существует тенденция завышения размера лесопользования как общего, так и по наиболее ценным хозсекциям. В первом заинтересованы субъекты Российской Федерации (увеличение арендной платы), во втором – арендаторы лесных участков (повышение заготовки экономически рентабельного сырья). При этом отсутствие разделения величины расчетной лесосеки в проектах освоения лесов по хозсекциям приводит к вырубке наиболее ценных хозсекций (в нашем случае сосновой высокобонитетной).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубев В.Е., Зародов А.Ю., Коросов А.В., Марковский А.В., Родионов А.В. Новый подход к исчислению расчетной лесосеки // Устойчивое лесопользование. 2014. № 3. С. 5–12.
2. Голубев В.Е., Зародов А.Ю., Коросов А.В., Марковский А.В., Родионов А.В. Возраст рубки и объем неистощительного пользования лесом // Леспроминформ. 2014. № 8. С. 48–53.
3. Кобяков К.Н. Непрерывное неистощительное пользование лесом или расчетная лесосека? // Устойчивое лесопользование. 2014. № 3(40). С. 13–20.
4. Коросов А.В., Родионов А.В., Голубев В.Е., Зародов А.Ю., Марковский А.В. О разработке нового подхода для исчисления параметров расчетной лесосеки неистощительного пользования // Принципы экологии: электр. журн. 2014. № 2. С. 4–20.

5. Лесоустроительная инструкция: утв. приказом Рослесхоза от 12.12.2011 № 516. Режим доступа: <http://www.rosleshoz.gov.ru/docs/leshoz/208> (дата обращения 01.11.2016).
6. Порядок исчисления расчетной лесосеки: утв. приказом Рослесхоза от 27.05.2011 № 191. Режим доступа: <http://www.rosleshoz.gov.ru/docs/leshoz/185> (дата обращения 01.11.2016).
7. Российский национальный стандарт FSC 7-0. Режим доступа: [https://ru.fsc.org/ru-ru/for\\_zs/ns](https://ru.fsc.org/ru-ru/for_zs/ns) (дата обращения: 01.11.2016).
8. Соколов В.А. Основы организации устойчивого лесопользования // Сиб. лесн. журн. 2014. № 1. С. 14–24.
9. Чупров Н.П., Торхов С.В. К методике определения размера главного пользования лесом // Лесн. журн. 2001. № 2. С. 7–14. (Изв. высш. учеб. заведений).
10. Alves R.R., Goncalves Jacovine L.A., da Silva M.L. Forest Plantations and the Protection of Native Forests in Certified Management Units in Brazil // Revista Arvore. 2011. Vol. 35, iss. 4. Pp. 859–866.
11. Chen J., Tikina A., Kozak R., Innes J., Duinker P., Larson B. The Efficacy of Forest Certification: Perceptions of Canadian Forest Products Retailers // Forestry Chronicle. 2011. Vol. 87, no. 05. Pp. 636–643.
12. Elbakidze M., Angelstam P., Andersson K., Nordberg M., Pautov Yu. How Does Forest Certification Contribute to Boreal Biodiversity Conservation? Standards and Outcomes in Sweden and NW Russia // Forest Ecology and Management. 2011. Vol. 262, iss. 11. Pp. 1983–1995.
13. Elbakidze M., Razauskaite R., Manton M., Angelstam P., Mozgeris G., Brumelis G., Brazaitis G., Vogt P. The Role of Forest Certification for Biodiversity Conservation: Lithuania as a Case Study // European Journal of Forest Research. 2016. Vol. 135, iss. 2. Pp. 361–376.
14. Kalonga S.K., Midtgaard F., Eid T. Does Forest Certification Enhance Forest Structure? Empirical Evidence from Certified Community-Based Forest Management in Kilwa District, Tanzania // International Forestry Review. 2015. Vol. 17, no. 2. Pp. 182–194.
15. Lohmus A., Kraut A. Stand Structure of Hemiboreal Old-Growth Forests: Characteristic Features, Variation among Site Types, and a Comparison with FSC-Certified Mature Stands in Estonia // Forest Ecology and Management. 2010. Vol. 260, iss. 1. Pp. 155–165.
16. Merger E., Dutschke M., Verchot L. Options for REDD+ Voluntary Certification to Ensure Net GHG Benefits, Poverty Alleviation, Sustainable Management of Forests and Biodiversity Conservation // Forests. 2011. Vol. 2, iss. 2. Pp. 550–577.
17. Moore S.E., Cabbage F., Eicheldinger C. Impacts of Forest Stewardship Council (FSC) and Sustainable Forestry Initiative (SFI) Forest Certification in North America // Journal of Forestry. 2012. Vol. 110, iss. 2. Pp. 79–88.
18. Rotherham T. Forest Management Certification around the World – Progress and Problems // Forestry chronicle. 2011. Vol. 87, no. 05. Pp. 603–611.
19. Tysiachniouk M., McDermott C.L. Certification with Russian Characteristics: Implications for Social and Environmental Equity // Forest Policy and Economics. 2016. Vol. 62. Pp. 43–53.

Поступила 27.02.17

UDC 630\* 611

DOI: 10.17238/issn0536-1036.2017.6.23

### Assessment of Sustainable Forestry within the FSC Voluntary Forest Certification Scheme

*N.M. Debkov<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Research Officer*

*A.S. Il'intsev<sup>2,3</sup>, Master, Research Officer*

<sup>1</sup>Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, pr. Akademicheskiiy, 10/3, Tomsk, 634055, Russian Federation; e-mail: nikitadebkov@yandex.ru

<sup>2</sup>Northern Research Institute of Forestry, ul. Nikitova, 13, Arkhangelsk, 163062, Russian Federation; e-mail: ilintsev666@yandex.ru

<sup>3</sup>Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Naberezhnaya Severnoy Dviny, 17, Arkhangelsk, 163002, Russian Federation; e-mail: ilintsev666@yandex.ru

The paper considers the methodology for calculating the sustainability of forest management illustrated by the example of a timber industry enterprise in the Pervomayskiy district of the Tomsk region. The percentage of forest cover land is 94.8 %; the total area of forests leased for timber harvesting is 49 628 ha. The calculation is carried out as part of the preparation of a timber industry enterprise for preliminary and main forest management audit and internal supply chain under the Forest Stewardship Council national forest management standard. The goal of research is the development and approval of methodology for calculating the sustainability of forest management, which meets the requirements of the new forest management standard. The assessment of sustainability consists in a comparative analysis of the characteristic value of the annual wood harvesting in old growth forests, established by the requirements of the forest development project, with average values of increment and the size of annual allowable cut of the uniform use. The distribution by age groups of coniferous and soft-wooded broadleaf economic sections demonstrates the predominance of old growth forests in spruce high-bonitat and fir working circles. The pine high-bonitat economic section is extremely depleted due to logging of the previous period. Large areas of middle-aged birch and aspen forests prove the nature of the old-cultivated site. The accepted annual allowable cut in the forest plot provides the necessary sustainability level during the felling cycle in the fir, birch and aspen economic sections. We recommend the scheme for these working circles at the planned level during the forest development project, with a subsequent revision towards increasing the rate of use of soft-wooded broadleaf forests. In the forest exploitation design, we have found a tendency to overrate the total forest use and the most valuable working circles.

*Keywords:* annual allowable cut, sustainability, forest management unit, working circle, wood increment, forest certification, Forest Stewardship Council system.

---

*For citation:* Debkov N.M., Il'intsev A.S. Assessment of Sustainable Forestry within the FSC Voluntary Forest Certification Scheme. *Lesnoy zhurnal* [Forestry journal], 2017, no. 6, pp. 23–35. DOI: 10.17238/issn0536-1036.2017.6.23

## REFERENCES

1. Golubev V.E., Zarodov A.Yu., Korosov A.V., Markovskiy A.V., Rodionov A.V. Novyy podkhod k ischisleniyu raschetnoy lesoseki [A New Approach to the Calculation of Allowable Annual Cut]. *Ustoychivoe lesopol'zovanie* [Sustainable Forestry], 2014, no. 3, pp. 5–12.
2. Golubev V.E., Zarodov A.Yu., Korosov A.V., Markovskiy A.V., Rodionov A.V. Vozrast rubki i ob'em neistoshchitel'nogo pol'zovaniya lesom [Felling Age and Sustainable Forest Yield Scope]. *LesPromInform* [Russian Forestry Review], 2014, no. 8, pp. 48–53.
3. Kobayakov K.N. Nepreryvnoe neistoshchitel'noe pol'zovanie lesom ili raschetnaya lesoseka? [Sustainable Forest Exploitation vs. Allowable Annual Cut]. *Ustoychivoe lesopol'zovanie* [Sustainable Forestry], 2014, no. 3(40), pp. 13–20.
4. Korosov A.V., Rodionov A.V., Golubev V.E., Zarodov A.Yu., Markovskiy A.V. O razrabotke novogo podkhoda dlya ischisleniya parametrov raschetnoy lesoseki neistoshchitel'nogo pol'zovaniya [On the Development of a New Approach to Calculating Parameters of the Annual Allowable Cut for Sustainable Forest Management]. *Printsiipy ekologii* [Principles of the Ecology], 2014, no. 2, pp. 4–20.
5. *Lesoustroitel'naya instruktsiya: utv. prikazom Rosleskhoza ot 12.12.2011 № 516* [Forest Management Regulations: Approved by the Order of the Federal Forestry Agency No. 516 of 12 December 2011]. Available at: <http://www.rosleshoz.gov.ru/docs/leshoz/208> (accessed 01.11.2016).
6. *Poryadok ischisleniya raschetnoy lesoseki: utv. prikazom Rosleskhoza ot 27.05.2011 № 191* [The Procedure for Calculation Annual Allowable Cut: Approved by the Order of the Federal Forestry Agency No. 191 of 27 May 2011]. Available at: <http://www.rosleshoz.gov.ru/docs/leshoz/185> (accessed 01.11.2016).
7. *Rossiyskiy natsional'nyy standart FSC 7-0* [Russian National Standard FSC 7-0]. Available at: [https://ru.fsc.org/ru-ru/for\\_zs/ns](https://ru.fsc.org/ru-ru/for_zs/ns) (accessed 16.11.2016).
8. Sokolov V.A. Osnovy organizatsii ustoychivogo lesopol'zovaniya [Fundamentals for Organization of Sustainable Forest Use]. *Sibirskiy lesnoy zhurnal* [Siberian Journal of Forest Science], 2014, no. 1, pp. 14–24.
9. Chuprov N.P., Torkhov S.V. K metodike opredeleniya razmera glavnogo pol'zovaniya lesom [On the Technique of Determining the Final Cutting Size]. *Lesnoy zhurnal* [Forestry journal], 2001, vol. 35, no. 2, pp. 7–14.
10. Alves R.R., Goncalves Jacovine L.A., da Silva M.L. Forest Plantations and the Protection of Native Forests in Certified Management Units in Brazil. *Revista Arvore*, 2011, vol. 35, iss. 4, pp. 859–866.
11. Chen J., Tikina A., Kozak R., Innes J., Duinker P., Larson B. The Efficacy of Forest Certification: Perceptions of Canadian Forest Products Retailers. *Forestry Chronicle*, 2011, vol. 87, no. 05, pp. 636–643.
12. Elbakidze M., Angelstam P., Andersson K., Nordberg M., Pautov Yu. How Does Forest Certification Contribute to Boreal Biodiversity Conservation? Standards and Outcomes in Sweden and NW Russia. *Forest Ecology and Management*, 2011, vol. 262, iss. 11, pp. 1983–1995.

13. Elbakidze M., Razauskaite R., Manton M., Angelstam P., Mozgeris G., Brumelis G., Brazaitis G., Vogt P. The Role of Forest Certification for Biodiversity Conservation: Lithuania as a Case Study. *European Journal of Forest Research*, 2016, vol. 135, iss. 2, pp. 361–376.

14. Kalonga S.K., Midtgaard F., Eid T. Does Forest Certification Enhance Forest Structure? Empirical Evidence from Certified Community-Based Forest Management in Kilwa District, Tanzania. *International Forestry Review*, 2015, vol. 17, no. 2, pp. 182–194.

15. Lohmus A., Kraut A. Stand Structure of Hemiboreal Old-Growth Forests: Characteristic Features, Variation among Site Types, and a Comparison with FSC-Certified Mature Stands in Estonia. *Forest Ecology and Management*, 2010, vol. 260, iss. 1, pp. 155–165.

16. Merger E., Dutschke M., Verchot L. Options for REDD+ Voluntary Certification to Ensure Net GHG Benefits, Poverty Alleviation, Sustainable Management of Forests and Biodiversity Conservation. *Forests*, 2011, vol. 2, iss. 2, pp. 550–577.

17. Moore S.E., Cabbage F., Eicheldinger C. Impacts of Forest Stewardship Council (FSC) and Sustainable Forestry Initiative (SFI) Forest Certification in North America. *Journal of Forestry*, 2012, vol. 110, iss. 2, pp. 79–88.

18. Rotherham T. Forest Management Certification around the World – Progress and Problems. *Forestry chronicle*, 2011, vol. 87, no. 05, pp. 603–611.

19. Tysiachniouk M., McDermott C.L. Certification with Russian Characteristics: Implications for Social and Environmental Equity. *Forest Policy and Economics*, 2016, vol. 62, pp. 43–53.

Received on February 27, 2017

---