



Издатель

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»
Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33

Научный электронный журнал

ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИИ

<https://ecopri.ru>

№ 4 (12). Декабрь, 2014

Главный редактор

А. В. Коросов

Редакционный совет

В. Н. Большаков
А. В. Воронин
Э. В. Ивантер
Н. Н. Немова
Г. С. Розенберг
А. Ф. Титов
Г. С. Антипина
В. В. Вапиров
А. М. Макаров

**Редакционная
коллегия**

Т. О. Волкова
Е. П. Иешко
В. А. Илюха
Н. М. Калинкина
J. P. Kurhinen
А. Ю. Мейгал
J. B. Jakovlev
B. Krasnov
A. Gugolek
В. К. Шитиков
В. Н. Якимов

Службы поддержки

А. Г. Марахтанов
Е. В. Голубев
С. Л. Смирнова
Н. Д. Чернышева
М. Л. Киреева

ISSN 2304-6465

Адрес редакции

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Ленина, 33.

E-mail: ecopri@petsu.ru

<https://ecopri.ru>





УДК 630*61

О ВОЗМОЖНОМ ВЛИЯНИИ СНИЖЕНИЯ ВОЗРАСТОВ РУБКИ НА ОБЪЕМ НЕИСТОЩИТЕЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОМ

**РОДИОНОВ
Андрей Викторович**

*к. т. н., МРОО «СПОК» (185035, г. Петрозаводск, ул.
Горького, 21в), andrey.rodionov@mail.ru*

**КОРОСОВ
Андрей Викторович**

*д. б. н., МРОО «СПОК» (185035, г. Петрозаводск, ул.
Горького, 21в), korosov@mail.ru*

**ГОЛУБЕВ
Владимир
Евгеньевич**

*к. б. н., МРОО «СПОК» (185035, г. Петрозаводск, ул.
Горького, 21в), veg-cbk@mail.ru*

**ЗАРОДОВ
Александр
Юрьевич**

*МРОО «СПОК» (185035, г. Петрозаводск, ул. Горького,
21в), x-booste@mail.ru*

**МАРКОВСКИЙ
Александр
Владимирович**

*к. б. н., МРОО «СПОК» (185035, г. Петрозаводск, ул.
Горького, 21в), markovsky.a@gmail.com*

**Ключевые
слова:**
неистощительное
лесопользование,
возраст рубки,
объем
пользования

Аннотация. Представлены результаты оценки возможного влияния снижения возрастов рубки на объем неистощительного пользования лесом для окрестностей предприятий по глубокой переработке древесины. Для вычислений использовалась разработанная авторами компьютерная программа, позволяющая вычислять объем неистощительного пользования лесом на основе имитационной модели динамики всей возрастной структуры насаждения (предлагаемый подход).

Рецензент:
А. М. Цыпук

**Подписана к
печати:**
26 февраля 2015
года

© Петрозаводский государственный университет

Введение

Для Карелии лес - «наше все». «Как сберечь лесные богатства?» - 50 лет назад задавались вопросом известные в Карелии лесоводы Т. И. Кищенко и К. А. Андреев (1967). В прикладном смысле для понимания путей неистощительного природопользования необходимы корректные методики определения допустимых объемов изъятия лесных ресурсов, методы оценки расчетной лесосеки. Существующие на сегодняшний день и утвержденные правительством методики и подходы к

определению расчетной лесосеки критикуются авторитетными российскими экспертами (Отчет..., 2014).

Творческим коллективом, сформированным из заинтересованных специалистов при Межрегиональной общественной организации «Северная природоохранная коалиция» (МРОО «СПОК», <http://spok-karelia.ru/>), был предложен новый подход к исчислению расчетной лесосеки неистощительного пользования для эксплуатационных лесов, основанный на имитационной модели динамики всей возрастной структуры насаждений – от начальных классов возраста («молодняки») до старших классов («спелые и перестойные»). Существо предлагаемого подхода изложено в более ранних публикациях (Голубев и др., 2014; Коросов и др., 2014), сейчас актуальным становится апробация нашего подхода на конкретных примерах.

В начале 2014 г. в лесном экспертном сообществе развернулась дискуссия о целесообразности снижения возрастов рубки для арендных участков предприятий по глубокой переработке древесины. Дискуссия была вызвана внесением группой членов Совета Федерации в Государственную Думу РФ законопроекта № 470589-6 «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации в части интенсификации заготовки древесины предприятиями по глубокой переработке древесины», допускающий снижение возрастов рубок для арендных участков предприятий по глубокой переработке древесины (Шутов, 2014; Ярошенко, 2014).

Используя наш подход, на примере двух конкретных предприятий по глубокой переработке древесины были изучены различные сценарии пользования лесом с целью найти его оптимальные режимы на обозримый период (до 100 лет).

Материалы

При проведении оценки по разработанной авторами имитационной модели были использованы открытые данные лесохозяйственных регламентов центральных лесничеств Архангельской области (Лесохозяйственные..., 2014а), лесохозяйственных регламентов центральных лесничеств Республики Карелия (Лесохозяйственные..., 2014б) и общие таблицы хода роста нормальных древостоев из справочника «Общесоюзные нормативы для таксации лесов» (Общесоюзные..., 2014).

В качестве примера были выбраны два целлюлозно-бумажных комбината, расположенных на Северо-Западе России (сведения о предприятиях взяты из открытых источников, размещенных в сети Интернет).

ОАО «Сегежский целлюлозно-бумажный комбинат» (ОАО «Сегежский ЦБК») – крупнейший в России и третий в мире производитель мешочной бумаги. Предприятие расположено в городе Сегежа Республики Карелия. Комбинат основан в 1939 г. С 2006 г. ОАО «Сегежский ЦБК» входит в состав лесопромышленного холдинга ЗАО «Инвестлеспром». В 2014 г. компания АФК «Система» подтвердила покупку ОАО «Сегежский ЦБК» и других предприятий холдинга ЗАО «Инвестлеспром» на Северо-Западе России. В настоящее время комбинат способен производить в год: до 414 тыс. тонн небеленой сульфатной целлюлозы, 330 тыс. тонн крафт-бумаги и крафт-лайнера и более 582 млн шт. бумажных мешков (на производстве «Сегежская упаковка»). Оценочный текущий ежегодный объем потребления древесины на ОАО «Сегежский ЦБК» составляет около 1,4 млн кубм в год (ОАО «Сегежский ЦБК», 2014; Сегежский..., 2014).

«Филиал ОАО "Группа Илим" в городе Коряжма» (ранее - ОАО «Котласский ЦБК») – крупнейшее предприятие целлюлозно-бумажной промышленности России (доля в производстве всей российской товарной целлюлозы составляет около 14 %). Предприятие расположено в городе Коряжма Архангельской области. Комбинат запущен в 1961 г., с 1994 г. контролируется корпорацией ОАО «Группа "Илим"». В настоящее время комбинат производит: сульфатную беленую листовую целлюлозу; крафтлайнер; бумагу для гофрирования (флютинг); различные виды бумаги и продукцию лесохимии. Филиал ежегодно производит свыше 1,1 млн тонн целлюлозы, поставки древесного сырья на предприятие в 2010–2013 гг.

составляли около 4,33 млн кубм в год (Группа «Илим», 2014; Котласский..., 2014).

Методы

Для проведения оценки возможных объемов неистощительного лесопользования на основе предлагаемого подхода использовалась расширенная версия разработанной авторами компьютерной программы на языке JavaScript (Коросов и др., 2014). Базовая версия этой программы размещена в тестовом режиме в сети Интернет по адресу: <http://forest-karelia.ru/lesoseka/> (вкладка «Новый метод расчета лесосеки»). Эта версия позволяет вычислять параметры расчетной лесосеки в спелых и перестойных лесах только для стандартных возрастов рубки спелых и перестойных насаждений (Приказ..., 2014а).

Результаты

Согласно оценкам экспертов лесного сектора (Грабар, 2014; Митрофанов, 2014), экономически оправданное расстояние перевозки сырья автомобильным транспортом (как наиболее распространенным и универсальным видом транспорта) составляет от 80 до 150 км. При рассмотрении вопросов устойчивого обеспечения целлюлозно-бумажного комбината необходимым сырьем целесообразно рассматривать леса, входящие в примерно 100-километровую зону вокруг предприятия.

Согласно действующему Лесному плану Республики Карелия (Лесной..., 2014б), в указанную 100-километровую зону попадают территории Беломорского, Сегежского центральных лесничеств и большая часть территории Медвежьегорского центрального лесничества.

Согласно действующему Лесному плану Архангельской области (Лесной..., 2014а), в указанную 100-километровую зону попадают территории Красноборского, Котласского, Вилегодского центральных лесничеств и большая часть территории Яренского центрального лесничества.

Оценка возможных объемов неистощительного пользования лесом на период до 100 лет при различных вариантах возрастов рубки для окрестностей двух выбранных целлюлозно-бумажных комбинатов с помощью разработанного авторами подхода проводилась для территорий соответствующих перечисленных лесничеств.

Информация о структуре эксплуатационных насаждений и исчисленных расчетных лесосеках для рубок спелых и перестойных насаждений в эксплуатационных лесах без учета транспортной и/или экономической доступности лесных ресурсов принималась по материалам действующих лесохозяйственных регламентов центральных лесничеств.

Рубки в защитных лесах (защитные полосы вдоль дорог, нерестоохраняемые полосы, особо охраняемые природные территории и т. п.) были исключены из настоящего анализа.

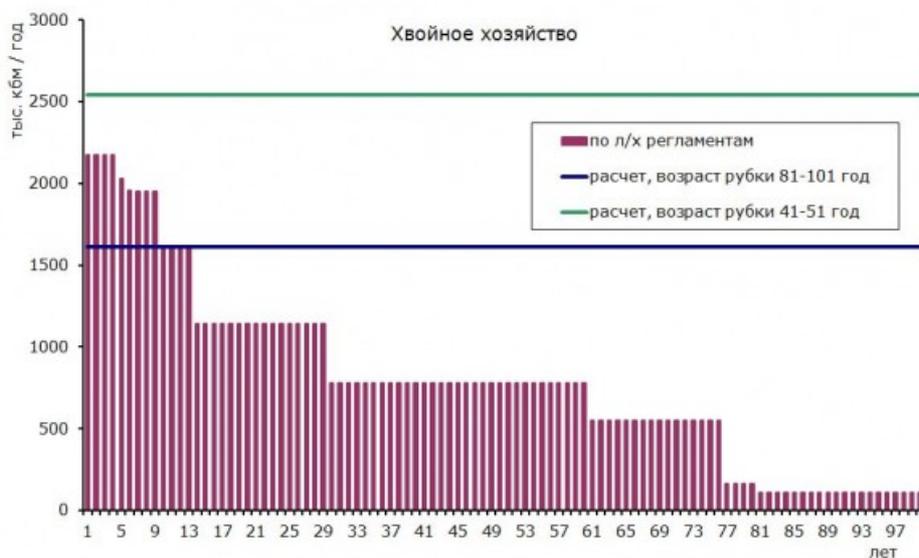
Указанное исключение основано на том, что, по мнению авторов, арендные участки предприятий по глубокой переработке древесины должны в первую очередь гарантировать устойчивое обеспечение предприятий необходимым сырьем. Задачи сохранения биологического разнообразия, обеспечения водоохраняемых, защитных и других полезных свойств лесов в условиях таких арендных участков должны выполняться преимущественно за счет защитных лесов. Вопрос о необходимой площади таких лесов на территории арендных участков является весьма актуальным, но выходит за рамки анализа.

ОАО «Сегежский целлюлозно-бумажный комбинат»

Результаты расчетов по оценке возможных объемов пользования лесом при различных вариантах возрастов рубки для окрестностей ОАО «Сегежский целлюлозно-бумажный комбинат» (территории Беломорского, Сегежского и Медвежьегорского центральных лесничеств Республики Карелия) представлены в табл. 1 и на рис. 1–3.

Таблица 1. Возможный ежегодный объем пользования лесом на территории Беломорского, Сегежского, Медвежьегорского центральных лесничеств Республики Карелия

Хозяйственная секция	Методика расчета	Возраст рубки, лет	Объем пользования, тыс. кубм/год	Потребность, тыс. кубм/год	Расчетный период пользования, лет
Хвойные	Стандартная лесосека равномерного пользования	81-101	2174	1400	4
	Предлагаемая методика	81-101	1614		100
	Предлагаемая методика	41-51	2544		100
Лиственные	Стандартная лесосека равномерного пользования	41-61	358		4
	Предлагаемая методика	41-61	279		100
	Предлагаемая методика	21-31	394		100



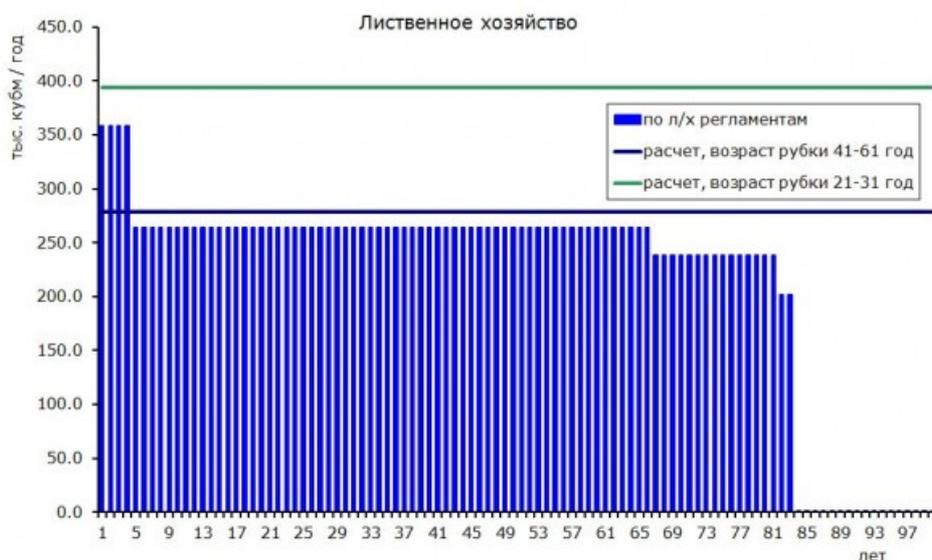
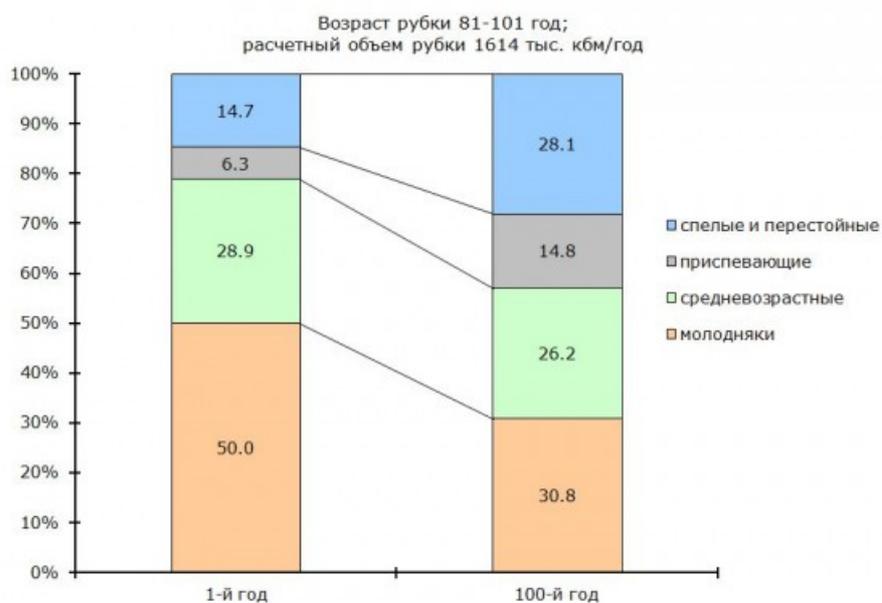


Рис. 1. Возможный ежегодный объем пользования лесом на территории Беломорского, Сегежского и Медвежьегорского центральных лесничеств Республики Карелия в течение 100 лет (хвойное и лиственное хозяйство)



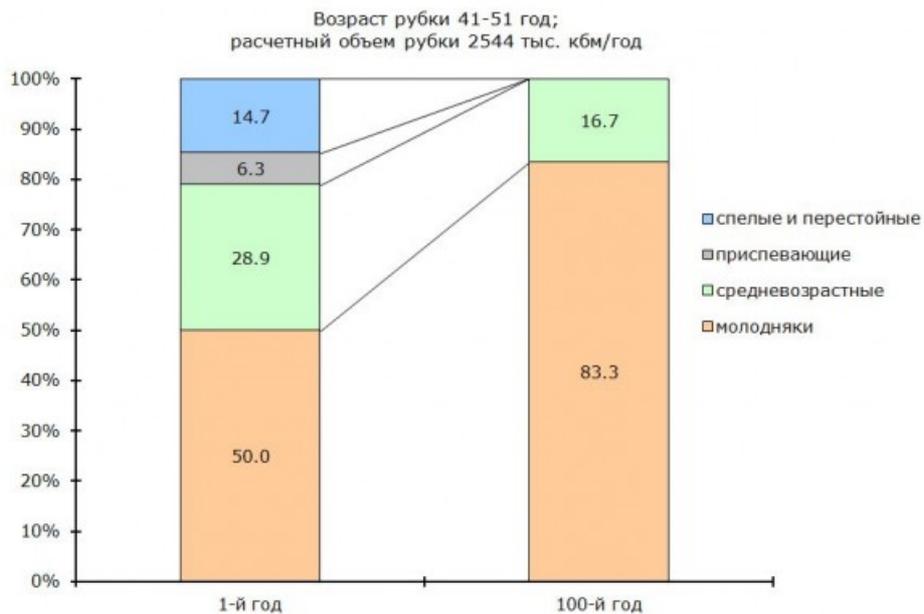
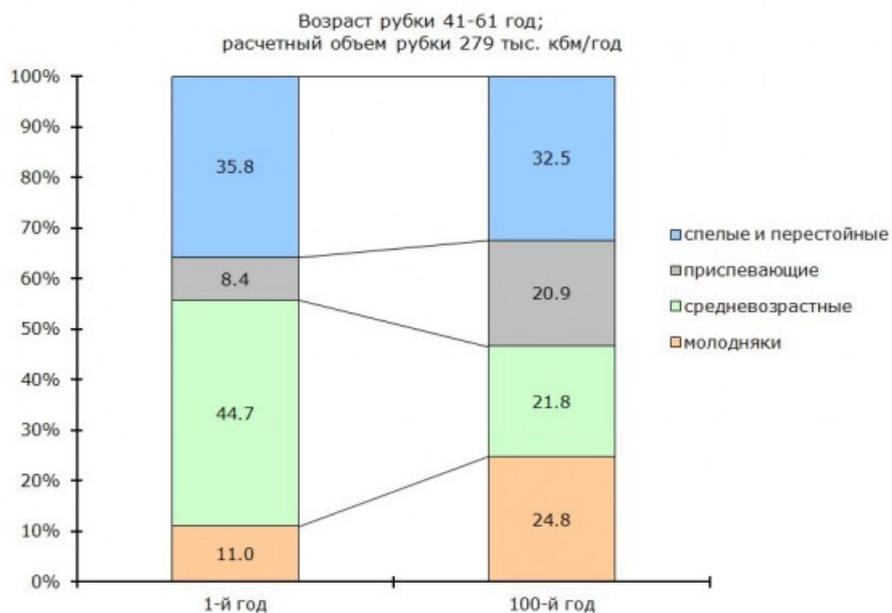


Рис. 2. Прогноз (по предлагаемой методике) изменения площадей различных возрастных групп в хвойном хозяйстве при равномерном пользовании лесом и возрастах рубки 81-101 год и 41-51 год; общая площадь 1286469 га (Беломорское, Сегежское и Медвежьегорское центральные лесничества Республики Карелия)



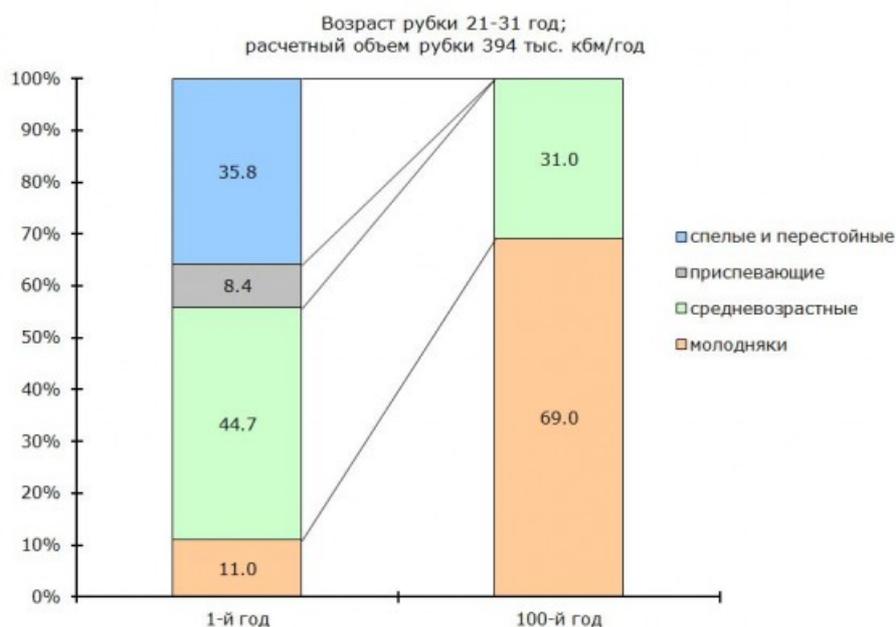


Рис. 3. Прогноз (по предлагаемой методике) изменения площадей различных возрастных групп в лиственном хозяйстве при равномерном пользовании лесом и возрастах рубки 41–61 год и 21–31 год; общая площадь 159408 га (Беломорское, Сегежское и Медвежьегорское центральные лесничества Республики Карелия)

Как видно из иллюстраций, пользование спелыми и перестойными древостоями в объеме «лесосеки равномерного пользования» (согласно рекомендациям: Лесохозяйственные..., 2014б) способно полностью обеспечить ежегодные потребности ОАО «Сегежский ЦБК» в сырье (1400 тыс. кбм/год), но на период не более 5–10 лет. Если учитывать только сосновое сырье, то потребности комбината будут обеспечены примерно на 127 %, но на период не более 5–10 лет.

Объем пользования спелыми и перестойными древостоями, рассчитанный по разработанной нами методике (Коросов и др., 2014), способен обеспечить ежегодные потребности ОАО «Сегежский ЦБК» в сырье (1400 тыс. кбм/год) на расчетный период 100 лет. Если учитывать только сосновое сырье, то потребности комбината будут обеспечены примерно на 88 % на расчетный период 100 лет.

При снижении возрастов рубки насаждений в 2 раза объем пользования древесиной, рассчитанный по разработанной методике (Коросов и др., 2014), возрастает в 1.4–1.6 раза, что вполне достаточно для обеспечения ежегодных потребностей ОАО «Сегежский ЦБК» в сырье (1400 тыс. кбм/год) на расчетный период 100 лет. Если учитывать только сосновое сырье, то потребности комбината будут обеспечены примерно на 147 % на расчетный период 100 лет.

При снижении возрастов рубки насаждений до минимально возможных объем пользования древесиной, рассчитанный по разработанной методике (Коросов и др., 2014), возрастает незначительно по сравнению с объемами пользования лесом при снижении возрастов рубки в 2 раза, но тоже вполне достаточно для обеспечения ежегодных потребностей ОАО «Сегежский ЦБК» в сырье (1400 тыс. кбм/год) на расчетный период 100 лет. Если учитывать только сосновое сырье, то потребности комбината будут обеспечены примерно на 154 % на расчетный период 100 лет.

Филиал ОАО «Группа Илим» в городе Коряжма

Результаты расчетов по оценке возможных объемов пользования лесом при различных вариантах возрастов рубки для окрестностей Филиала ОАО «Группа Илим» в городе Коряжма (территории Красноборского, Котласского, Вилегодского и Яренского центральных лесничеств Архангельской области) представлены в табл. 2 и на рис. 4–6.

Таблица 2. Возможный ежегодный объем пользования лесом на территории Красноборского, Котласского, Вилегодского и Яренского центральных лесничеств Архангельской области

Хозяйственная секция	Методика расчета	Возраст рубки, лет	Объем пользования, тыс. кубм/год	Потребность, тыс. кубм/год	Расчетный период пользования, лет
Хвойные	Стандартная лесосека равномерного пользования	81-101	1974	4330	31
	Предлагаемая методика	81-101	2124		100
	Предлагаемая методика	41-51	2757		100
Лиственные	Стандартная лесосека равномерного пользования	41-61	2013		6
	Предлагаемая методика	41-61	1364		100
	Предлагаемая методика	21-31	2325		100

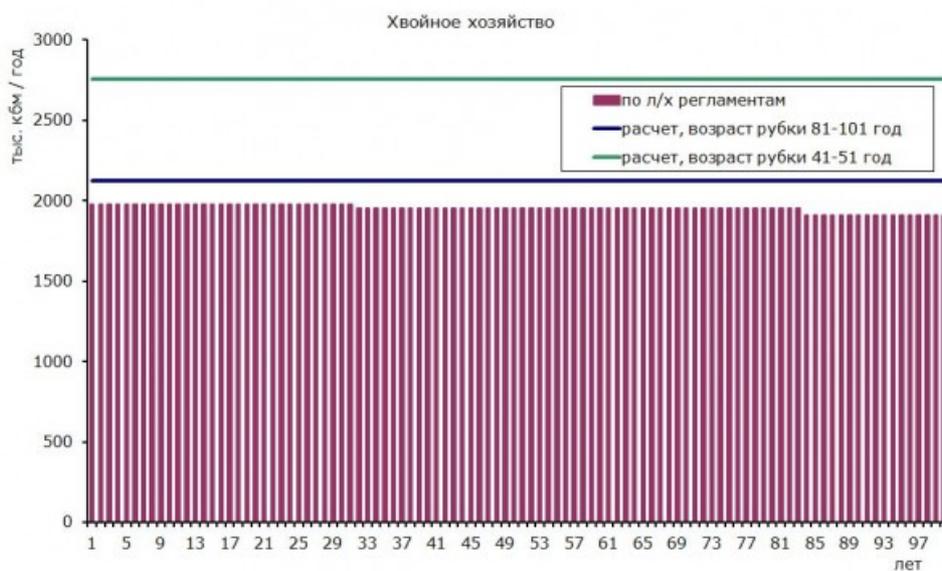
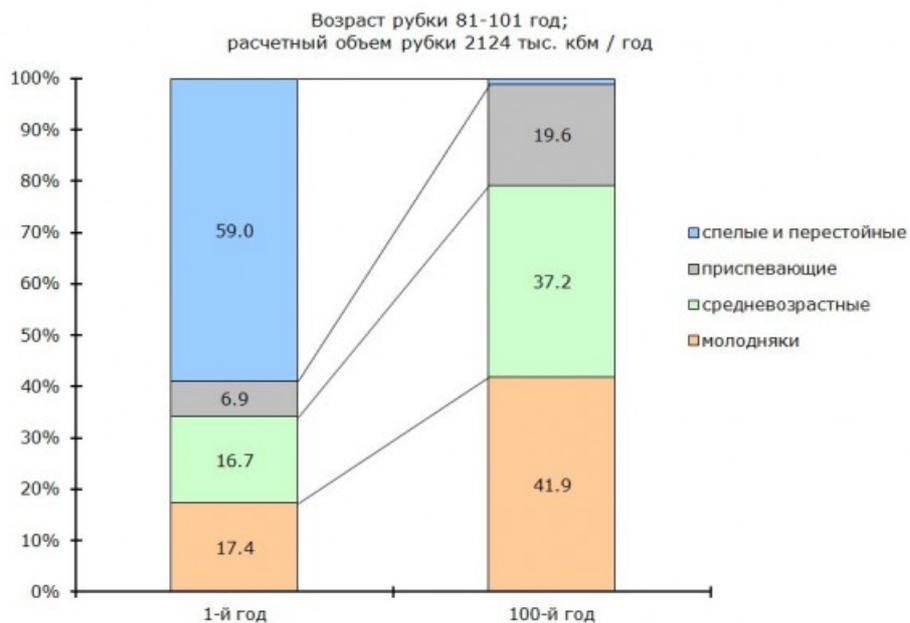




Рис. 4. Возможный ежегодный объем пользования лесом на территории Красноборского, Котласского, Вилегодского и Яренского центральных лесничеств Архангельской области



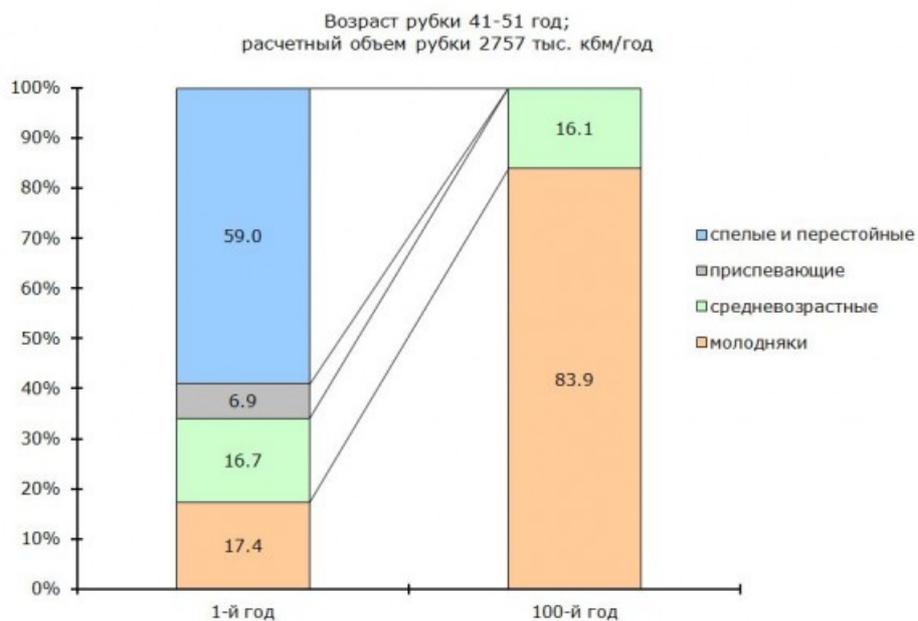
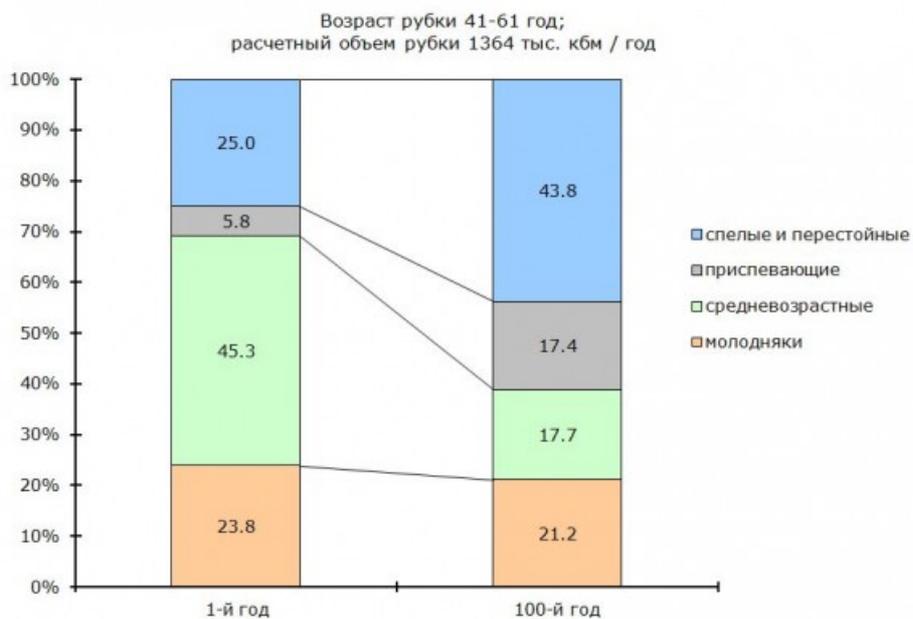


Рис. 5. Прогноз (по предлагаемой методике) изменения площадей различных возрастных групп в хвойном хозяйстве при равномерном пользовании лесом и возрастах рубки 81-101 год и 41-51 год; общая площадь 1231345 га (Красноборское, Котласское, Вилегодское и Яренское центральные лесничества Архангельской области)



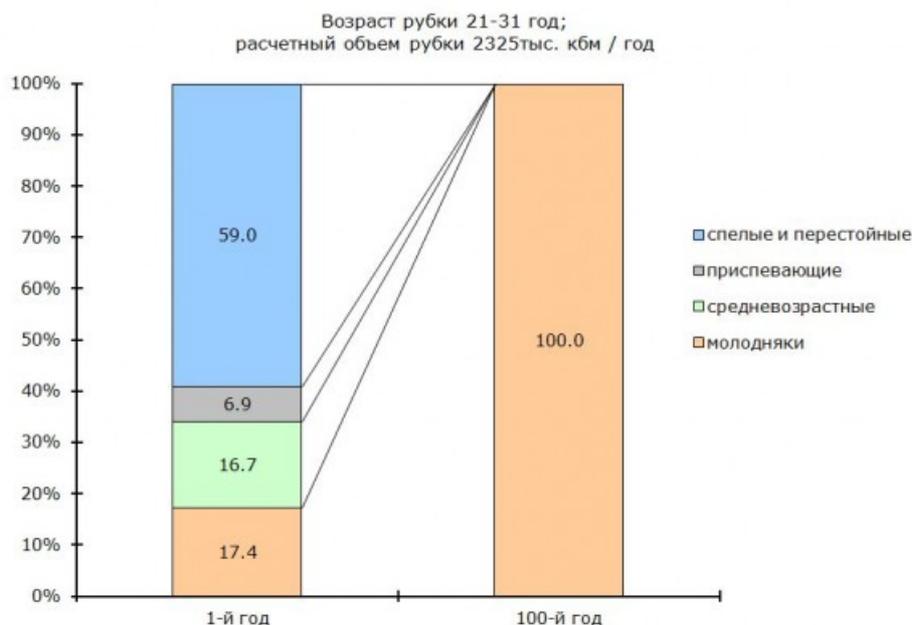


Рис. 6. Прогноз (по предлагаемой методике) изменения площадей различных возрастных групп в лиственном хозяйстве при равномерном пользовании лесом и возрастах рубки 41–61 год и 21–31 год; общая площадь 662578 га (Красноборское, Котласское, Вилегодское и Яренское центральные лесничества Архангельской области)

Пользование спелыми и перестойными древостоями в объеме лесосеки равномерного пользования (согласно рекомендациям: Лесохозяйственные..., 2014а) способно полностью обеспечить ежегодные потребности Филиала ОАО «Группа Илим» в городе Коряжма (ранее – ОАО «Котласский ЦБК») в сырье (4330 тыс. куб м/год) примерно на 90 %, но на период не более 6 лет.

Объем пользования спелыми и перестойными древостоями, рассчитанный по разработанной методике (Коросов и др., 2014), способен обеспечить ежегодные потребности Филиала ОАО «Группа Илим» в городе Коряжма (ранее – ОАО «Котласский ЦБК») в сырье (4330 тыс. куб м/год) примерно на 80 % на расчетный период 100 лет.

При снижении возрастов рубки насаждений в 2 раза объем пользования древесиной, рассчитанный по разработанной методике (Коросов и др., 2014), возрастает в 1.3–1.7 раза, что вполне достаточно для обеспечения ежегодных потребностей Филиала ОАО «Группа Илим» в городе Коряжма (ранее – ОАО «Котласский ЦБК») в сырье (4330 тыс. куб м/год) на расчетный период 100 лет.

При снижении возрастов рубки насаждений до минимально возможных объем пользования древесиной, рассчитанный по разработанной методике (Коросов и др., 2014), возрастает незначительно по сравнению с объемами пользования лесом при снижении возрастов рубки в 2 раза, но тоже вполне достаточно для обеспечения ежегодных потребностей Филиала ОАО «Группа Илим» в городе Коряжма (ранее – ОАО «Котласский ЦБК») в сырье (4330 тыс. куб м/год) на расчетный период 100 лет.

Обсуждение

Применяемые в современной практике лесопользования формулы для исчисления расчетной лесосеки в своей основе имеют некое априорное представление о первоначальной возрастной структуре древостоя и возможной динамике ее изменения, а именно – истощения запасов перестойных, спелых, приспевающих и других насаждений через то или иное время.

В отличие от формул имитационная модель, положенная в основу нашей методики (Коросов и др., 2014), рассчитывает динамику возрастной структуры во всех деталях относительно всех разновозрастных групп деревьев. В числовой форме

воссоздается вся возрастная структура древостоя на протяжении любого отрезка времени. Модель не зависит от каких-либо заранее задаваемых предположений об исходной возрастной структуре древостоя для расчета допустимого объема изъятия древесины, что позволяет использовать его для вычисления объемов «расчетной лесосеки» в эксплуатационных лесах с различной исходной возрастной структурой и различной интенсивностью лесопользования. Модель снабжена блоком настройки ее параметров, что позволяет определять оптимальные размеры «расчетной лесосеки» для выполнения заранее определенных ограничений для ведения хозяйствования на данной территории. Одно из возможных условий – неистощительность лесопользования на обозримый период.

Как было показано выше, рекомендации по объемам рубок, полученные при использовании стандартных формул и нашего метода, иногда существенно отличаются – как в сторону снижения величины расчетной лесосеки, так и в сторону ее увеличения. На наш взгляд, подход, основанный на имитационной модели динамики древостоя, значительно более аргументирован, чем простые формулы для исчисления расчетной лесосеки.

Заключение

Анализ результатов расчетов по оценке возможных объемов пользования лесом при различных вариантах установленных возрастов рубки для окрестностей двух целлюлозно-бумажных комбинатов, расположенных на Северо-Западе России, позволяет сделать следующие выводы:

1. Объем пользования спелыми и перестойными древостоями, указанный в лесохозяйственных регламентах (лесосека равномерного пользования, возраст рубки – согласно нормативам), не способен полностью обеспечить ежегодные потребности комбинатов на расчетный период 100 лет.

2. Объем пользования спелыми и перестойными древостоями, рассчитанный по предлагаемой методике (равномерное пользование, возраст рубки – согласно нормативам), способен обеспечить ежегодные потребности комбинатов примерно на 80–100 % на расчетный период 100 лет.

3. При снижении возрастов рубки насаждений в 2 раза объем равномерного пользования древесиной, рассчитанный по предлагаемой методике, возрастает в 1.3–1.7 раза, что вполне достаточно для обеспечения ежегодных потребностей комбинатов на расчетный период 100 лет.

4. Полученные результаты могут быть использованы экспертами лесного сектора, представителями профильных проектных и научно-исследовательских организаций, другими заинтересованными лицами в рамках дискуссии о целесообразности снижения возрастов рубки для арендных участков предприятий по глубокой переработке древесины.

5. Творческий коллектив продолжает работу по совершенствованию предлагаемого подхода для расчета объемов пользования лесом, а также методик и условий их применения. Комментарии, пожелания и замечания по улучшению разработанного подхода будут с благодарностью приняты и рассмотрены авторами.

Библиография

Голубев В. Е., Зародов А. Ю., Коросов А. В., Марковский А. В., Родионов А. В. Разработка принципов формирования алгоритма для вычисления параметров расчетной лесосеки неистощительного пользования. Петрозаводск: МРОО «СПОК», 2014. 123 с. / Деп. в ВИНТИ 20.10.2014, № 279-В2014.

Грабар Ф. Е. Ведение рубок ухода по скандинавским методикам в России // Трансграничный лесной портал – <http://www.idanmetsatieto.info>. URL: http://www.idanmetsatieto.info/fi/document.cfm?doc=show&doc_id=1317 (дата обращения: 13.05.2014).

Группа «Илим». URL: <http://www.ilimgroup.ru/> (дата обращения: 15.12.2014).

Кищенко Т. И., Андреев К. А. Наш зеленый друг. Петрозаводск: Карельское

книжное изд-во, 1967. 112 с.

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. 2014. № 2. С. 4–20. DOI: 10.15393/j1.art.2014.3583

Котласский целлюлозно-бумажный комбинат // Википедия – свободная энциклопедия. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Котласский_целлюлозно-бумажный_комбинат (дата обращения: 15.12.2014).

Лесной план Архангельской области // Правительство Архангельской области: Деятельность в сфере лесных отношений. URL: <http://www.dvinaland.ru/files/laws/175u.zip> (дата обращения: 13.05.2014).

Лесной план Республики Карелия // Официальный интернет-портал Республики Карелия «Карелия официальная». URL: http://www.gov.karelia.ru/gov/Power/Committee/Forest/Docum/forest_plan.zip (дата обращения: 13.05.2014).

Лесохозяйственные регламенты // Правительство Архангельской области. URL: http://www.dvinaland.ru/power/departments/deples/acts/les_regl.php (дата обращения: 13.05.2014).

Лесохозяйственные регламенты центральных лесничеств Карелии на 2012–2021 гг. // Официальный интернет-портал Республики Карелия «Карелия официальная». URL: http://gov.karelia.ru/gov/Power/Committee/Forest/lh_regl21.html (дата обращения: 13.05.2014).

Митрофанов А. А. Исследования современных технологий и оборудования лесосплава // Resources and Technology. 2005. № 6. С. 33–36. URL: <http://rt.petrsu.ru/files/pdf/1890.pdf> (дата обращения: 13.05.2014).

ОАО «Сегежский ЦБК» . URL: <http://www.scbk.ru/> (дата обращения: 15.12.2014).

Общесоюзные нормативы для таксации лесов (утв. Приказом Госкомлеса СССР от 28.02.1989 г. № 38) // Консультант Плюс. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=ESU;n=15893> (дата обращения: 13.05.2014).

Отчет о научно-исследовательской работе по государственному контракту от 30.06.2011 г. № р-6к-11/4 Лот 4 «Разработка технологии повышения эффективности организации лесного хозяйства на основе системы рубок ухода за лесом» (фрагмент) // ФБУ «СПбНИИЛХ». URL: <http://www.spb-niilh.ru/pdf/Prilozhenie1.pdf> (дата обращения: 22.07.2014).

Приказ Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоз) от 19.02.2008 г. № 37 (ред. от 29.12.2011 г.) «Об установлении возрастов рубок» // Консультант Плюс. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=133701> (дата обращения: 03.08.2014).

Приказ Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоз) от 27.05.2011 г. № 191 «Об утверждении Порядка исчисления расчетной лесосеки» (зарегистрирован в Минюсте РФ 06.07.2011 г. № 21276) // Интернет-портал «Российской Газеты». URL: <http://www.rg.ru/2011/07/07/lesoseka-site-dok.html> (дата обращения: 13.05.2014).

Сегежский целлюлозно-бумажный комбинат // Википедия – свободная энциклопедия. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Сегежский_ЦБК (дата обращения: 15.12.2014).

Шутов И. В. Однополярность как мечта... // Лесной форум Гринпис России. URL: <http://forestforum.ru/viewtopic.php?f=9&t=16396> (дата обращения: 13.05.2014)

Ярошенко А. Ю. В Госдуму внесен законопроект, допускающий снижение возрастов рубок для арендных участков предприятий ЦБП по спецразрешению правительства // Лесной форум Гринпис России. URL: <http://forestforum.ru/viewtopic.php?f=9&t=16329> (дата обращения: 13.05.2014).

Благодарности

Исследование выполнено при поддержке проекта WWF и IKEA «Содействие

устойчивому лесопользованию в России на основе сотрудничества со всеми заинтересованными сторонами в сферах государственного управления, бизнеса и образования».

Авторы благодарят Координатора проектов по лесам высокой природоохранной ценности WWF России К. Н. Кобякова за инициирование размышлений по проблемам исчисления параметров расчетной лесосеки неистощительного пользования и активное участие в обсуждении полученных результатов.

ON THE POSSIBLE IMPACT OF THE REDUCTION OF CUTTING AGE ON THE AMOUNT OF THE SUSTAINABLE USE OF FOREST

**RODIONOV
Andrey Victorovich** *PhD, NGO «SPOK» (185035, Petrozavodsk, M.Gorki st., 21),
andrey.rodionov@mail.ru*

**KOROSOV
Andrey** *D.Sc., NGO «SPOK» (185035, Petrozavodsk, M.Gorki st., 21),
korosov@mail.ru*

**GOLUBEV
Vladimir** *PhD, NGO «SPOK» (185035, Petrozavodsk, M.Gorki st., 21),
veg-cbk@mail.ru*

**ZARODOV
Alexander** *NGO «SPOK» (185035, Petrozavodsk, M.Gorki st., 21), x-
booster@mail.ru*

**MARKOVSKY
Alexander** *PhD, NGO «SPOK» (185035, Petrozavodsk, M.Gorki st., 21 Gor),
markovsky.a@gmail.com*

Keywords: the sustainable forest management, cutting age, the amount of use

Reviewer:
A. M. Tsypuk

Summary: The paper presents the evaluation of the possible effect of the reduction of cutting age on the amount of sustainable use of forests for the neighborhood of deep woodwork enterprises. For the calculations the computer program, developed by the authors was used. This program allowed calculating the amount of sustainable management of forests based on the simulation model of the dynamics of the entire age structure of the forest (Proposed approach).

Published on:
26 February 2015