

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ УСТОЙЧИВОГО УПРАВЛЕНИЯ ДРЕВЕСНЫМИ РЕСУРСАМИ В ЛЕСАХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.Д. Русецкая, О.И. Горбунова

Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация

Информация о статье

Дата поступления

28 мая 2021 г.

Дата принятия к печати

21 июня 2021 г.

Дата онлайн-размещения

9 июля 2021 г.

Ключевые слова

Расчетная лесосека; лесной фонд; древесные ресурсы; устойчивое управление лесами; Иркутская область

Аннотация

Ведение лесного хозяйства в Иркутской области характеризуется крайне низкой эффективностью использования лесного фонда. Целью данной работы является оценка запасов, состояния и доступности лесного фонда Иркутской области, которые лежат в основе метода расчетной лесосеки как одного из основных инструментов управления лесами. Были проанализированы виды древесных ресурсов в различных районах области и динамика их использования на основе зонирования территории, дана оценка обоснованности размеров практического освоения расчетной лесосеки. Информационной базой для оценки планируемого и фактического освоения древесных ресурсов в лесничествах семи зон территории Иркутской области послужили статистические отчеты Министерства лесного комплекса. Анализ выявил неопределенность в исходной информации для расчета показателей освоения древостоев. В статье показано, что, с одной стороны, исходные данные для рубки лесов в некоторых лесничествах завышены, с другой — использование данного метода приводит к быстрому истощению древесных ресурсов. В ходе исследования установлено, что выполнение целевых показателей программы «Развитие лесного хозяйства» Иркутской области на 2019–2024 гг. в краткосрочном периоде при переходе на интенсификацию лесного комплекса требует совершенствования системы управления лесным фондом территории.

IMPLEMENTATION OF SUSTAINABLE LUMBER MANAGEMENT PRINCIPLES IN IRKUTSK REGION

Genrietta D. Rusetskaya, Olga I. Gorbunova

Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation

Article info

Received

May 28, 2021

Accepted

June 21, 2021

Available online

July 9, 2021

Keywords

Allowable cut; forest resource; lumber; sustainable forestry; Irkutsk region

Abstract

Forestry in Irkutsk region features very low efficiency of forest resource exploitation. This work aims to estimate the amount of forest resource in the region, its condition and accessibility. These three data are taken as basis for the method of allowable cut as one of the key forest management tools. The article analyzes the types of lumber in various areas of the region and the dynamics of their exploitation according to the territory zoning, and provides a feasibility assessment of allowable cut development. The statistic reports of the regional Ministry of Timber Complex are used as information resource for the estimated planned and actual lumber exploitation in the forestry areas in seven zones of Irkutsk region. The analysis has revealed an ambiguity in the input data for calculating indicators of standing timber development. According to the study, the input value for logging in some forestry areas is overestimated, which leads to faster forest resource depletion. The authors state that, in the context of increasing the efficiency of forestry, the target indicators of the Timber Complex Development Programme 2019–2024 in Irkutsk region need revision, and the lumber management system requires further improvement.

Введение

Основными направлениями лесной политики до 2030 г. являются ведение лесного хозяйства на принципах устойчивого управления лесами, интенсификация использования лесов и его воспроизводство, сохранение экологической и социально-экономической роли лесов.

Наиболее распространенным видом использования лесов в отношении как площади, так и объема платежей в бюджетную систему остается заготовка древесины¹, осуществляемая в пределах установленной расчетной лесосеки — одного из инструментов устойчивого управления лесом. Правила заготовки древесины, установления возраста рубок и исчисления расчетной лесосеки² определены полномочными органами государственной власти Российской Федерации в области лесных отношений в соответствии со ст. 29 и 81 Лесного кодекса РФ³.

Изменение расчетной лесосеки не допускается без внесения в установленном порядке соответствующих изменений в лесохозяйственный регламент лесничества или лесопарка, которое осуществляется уполномоченными федеральными органами исполнительной власти (ст. 82 ЛК).

Данные лесоустройства позволяют реально оценить количественные и качественные характеристики древесных ресурсов, создать информационную базу лесного фонда территории — основу удовлетворения потребности всех отраслей экономики и обеспечить рациональное, экологически обоснованное использование лесов.

Исследованию проблем управления древесными лесными ресурсами посвящены работы таких авторов, как Л.Н. Ващук [1; 2], Н.Д. Вершило [3], К.Н. Кобяков [4], М.М. Орлов [5], Г.Д. Русецкая [6], Н.Н. Свалов [7], В.А. Соколов [8–10], Т. Titenberg [11] и др.

На территории Российской Федерации расчетная лесосека составляет 730 млн м³ и используется только на треть, что объясняется наличием ряда недостатков при определении размера расчетной лесосеки, связанных с применением устаревших подходов, которые в рыночных условиях потеряли свою

актуальность⁴. Тем не менее данный метод продолжает применяться в практике лесопользования. Основная причина расхождения фактических и рассчитанных по методике данных связана прежде всего с отсутствием достоверных лесоустроительных характеристик древесных массивов. Изначально в расчет закладываются необоснованные показатели состояния лесов.

Систематизированный свод документированной информации (вносимой уполномоченным федеральным органом исполнительной власти — ст. 91 ЛК⁵) о лесах: об их использовании, о количественных, качественных, экономических характеристиках леса и лесных ресурсов — содержится в государственном лесном реестре, практически не меняющемся в течение многих лет.

Долгое время государством не уделялось достаточное внимание лесной отрасли. Ведение лесного хозяйства как в целом по стране, так и по Иркутской области характеризуется крайне низкой эффективностью использования лесного фонда и постоянным ухудшением качества древесных ресурсов. Разработанные ранее концепции основывались на представлениях о громадной площади лесов в России, о развитии лесного комплекса как отрасли добывающей промышленности в отсутствие эффективного воспроизводства лесных ресурсов, стимулов к рациональному использованию, контроля, охраны и условий для социально-экономического развития лесных регионов, оценки экологической роли лесов.

В результате расхождения между основами законодательства и практической реализацией решений в сфере лесного хозяйства, в частности в отношении заготовки древесины, вследствие принятия противоречивых законодательных реформ в лесной отрасли и недостатков в их проведении происходит дальнейшее разрушение системы управления лесами, сложившейся в России за многие десятилетия [2; 12].

Цель данной статьи — дать оценку запасов, состояния и доступности лесного фонда. Для достижения поставленной цели необходимо проанализировать виды древесных ресурсов в различных районах Иркутской области и динамику их использования, оценить размеры практического освоения расчетной лесосеки, на основе которой осуществляется управление древесными ресурсами области.

¹ Об утверждении Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573658653>.

² Об утверждении Порядка исчисления расчетной лесосеки : приказ Рослесхоза от 27 апр. 2011 г. № 21276. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902283266>.

³ Лесной кодекс Российской Федерации : федер. закон РФ от 4 дек. 2006 г. № 200-ФЗ : (ред. от 31 июля 2020 г.) // СПС «КонсультантПлюс».

⁴ Об утверждении Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года.

⁵ Лесной кодекс Российской Федерации : федер. закон РФ от 4 дек. 2006 г. № 200-ФЗ : (ред. от 31 июля 2020 г.).

Объект исследования

Иркутская область относится к регионам России, лидирующим по размерам лесного фонда и объемам заготовки древесины.

Покрытые лесной растительностью земли занимают 69,3 млн га⁶, что составляет 90 % суммарной площади земель лесного фонда и лесов, расположенных на землях иных категорий. Лесистость Иркутской области составляет 82,7 %, это один из самых высоких показателей в стране.

Запас древесины на 1 га оценивается на уровне 120–140 м³. Среднегодовой прирост древесины на территории Иркутской области оценивается в 1,4–1,6 м³ на 1 га. Это меньше, чем в регионах с благоприятными почвенно-климатическими условиями и высоким уровнем развития лесного хозяйства как в пределах России, так и за рубежом.

По целевому назначению площади лесов распределяются следующим образом: защитные леса — 21,9 %, эксплуатационные леса — 46,7 % и резервные леса — 31,4 %. Резервные леса расположены лишь на землях лесного фонда и на землях обороны и безопасности, защитные леса — на землях всех категорий.

Древостой представлен с преобладанием основных лесообразующих пород (58,9 млн га, или 91,7 %) и кустарниковыми зарослями (5,3 млн га, или 8,3 %). Преобладают хвойные породы деревьев, среди которых наиболее распространенной и ценной в хозяйственном отношении является сосна (15 474,5 тыс. га, или 24,6 %) — основной объект лесозаготовок. Наиболее крупные сосновые леса произрастают в бассейнах Ангары, Илима, Лены и других рек южной части Среднесибирского плоскогорья преимущественно на песчаных почвах.

Второе место по хозяйственной значимости в Иркутской области занимает лиственница (18 413,8 тыс. га, или 29,3 %). Лиственничные леса доминируют в северных районах Иркутской области: в бассейне Нижней Тунгуски преобладает лиственница сибирская, в Катангском районе лучшие древостои образует лиственница Чекановского — разнообразность лиственницы даурской.

Наряду с хвойными лесными породами на всей территории Иркутской области распространены и лиственные древостои. Это преимущественно береза на площади 9 272,9 тыс. га (14,8 %) и осина — 2 830,9 тыс. га

(4,5 %). Лиственные леса быстро восстанавливаются на гарях, прогалинах и местах старых вырубок. Большие массивы лиственных лесов расположены в бассейне реки Ангара. Промышленная эксплуатация лиственных лесов в настоящее время не ведется [9].

Ежегодно леса Иркутской области подвергаются воздействию комплекса неблагоприятных факторов абиотического и биотического характера. В результате этих воздействий происходит ослабление и гибель насаждений. Всего в Иркутской области за период 2012–2017 гг. выбыло 858,6 тыс. га площадей лесного фонда, занятых лесными насаждениями, самое большое выбытие отмечено в 2017 г. — 154,8 тыс. га. Главная причина выбытия лесных площадей — сплошные, иногда беспорядочные рубки лесных насаждений, площадь которых составила 87,5 % от общей площади выбывших лесных насаждений. Стоит отметить, что с каждым годом площадь выбывших лесов возрастает в среднем на 4 % [13].

Леса Иркутской области находятся под сильным давлением различных экологических проблем. Помимо природных негативных явлений (пожары, штормы, ветра, вспышки болезней и вредителей) тайга переживает развитие промышленности (освоение месторождений полезных ископаемых), что ведет к сокращению, затоплению, потере миллионов гектаров лесов.

Лесопокрытая площадь, занятая древесными породами, распределяется по возрастным группам следующим образом: молодняки — 14 324,8 тыс. га (33 %), средневозрастные — 16 121,4 (28 %), приспевающие — 6 624,8 (8 %), спелые и перестойные — 25 285,1 (31 %)⁷.

Пригодные к рубке лесные массивы размещены на территории области крайне неравномерно. Наиболее крупные эксплуатационные запасы древесины сосредоточены в зоне Байкало-Амурской железнодорожной магистрали на территории лесничеств: Киренского — 15,7 % от объемов запасов области, Чунского — 9,5 %, Усть-Кутского — 9,2 % и Нижнеилимского — 8 %. В местах традиционных лесозаготовок вдоль Транссибирской железнодорожной магистрали и вокруг Братского водохранилища лесосырьевые ресурсы истощены. Экстенсивный характер лесопользования в Иркутской области ведет к массовому выбытию производственных

⁶ Лесной план Иркутской области на 2019–2028 годы : указ губернатора Иркут. обл. от 29 апр. 2019 г. № 112-уг. URL: <https://irkobl.ru/sites/alh/documents/lesplan/112-ug.pdf>.

⁷ Лесной план Иркутской области на 2019–2028 годы : указ губернатора Иркут. обл. от 20 янв. 2016 г. № 9-уг. URL: <https://docs.cntd.ru/document/469408390>.

мощностей лесной промышленности в результате выборки лучших запасов древесных ресурсов. В северных и восточных районах области лесозаготовка развита недостаточно, здесь наблюдается преобладание спелых и перестойных насаждений.

Данными по планируемому и фактическому освоению древесных ресурсов в лесничествах Иркутской области послужили статистические показатели Министерства лесного комплекса области, результаты собственных исследований и СО РАН.

Результаты исследования и обсуждение

В основу Лесного плана Иркутской области на 2019–2028 гг. заложены результаты по лесному хозяйству за период 2009–2018 гг. В данном исследовании выполнена оценка запасов, состояния, использования древоостоя, обоснованности результатов, связанных с основным видом деятельности в лесах по заготовке и переработке древесины. В Лесном плане Иркутской области на период 2019–2028 гг. предусмотрена ежегодная заготовка древесины в объеме 73,6 млн м³ при освоении лесов для различных видов использования с дифференциацией по интенсивности освоения. Размещение пригодных к заготовке лесных массивов на территории области крайне неравномерно, кроме того, различная транспортная доступность к эксплуатационным лесам в значительной степени определяет и различия в интенсив-

ности заготовки древесины в лесничествах, в использовании лесов. Заготовка древесины осуществляется в пределах установленной расчетной лесосеки. Для обоснованного планирования вырубок и управления лесным фондом выполнен анализ применимости существующего метода расчетной лесосеки в практическом использовании в лесном хозяйстве Иркутской области.

В интересах объективной оценки лесных ресурсов, обеспечения стратегического планирования развития лесной отрасли в общей системе экономического развития территории Иркутской области на основе группировки лесничеств⁸ условно разделена на зоны освоения лесов. Кроме территориального аспекта в исследовании учтены:

– количественные и качественные показатели состояния лесного фонда по лесничествам;

– приоритетные виды использования лесов, степень развития лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры, в том числе транспортная освоенность лесов и удаленность лесных массивов от путей доставки.

С учетом этих факторов на территории Иркутской области выделяют следующие семь зон освоения лесов: Северная, Усть-Кутская, Братская, Жигаловская, Иркутско-Черемховская, Саянская, Тайшетская (рис. 1).

⁸ Лесной план Иркутской области на 2009–2018 годы : указ губернатора Иркут. обл. от 29 апр. 2019 г. № 112-уг.

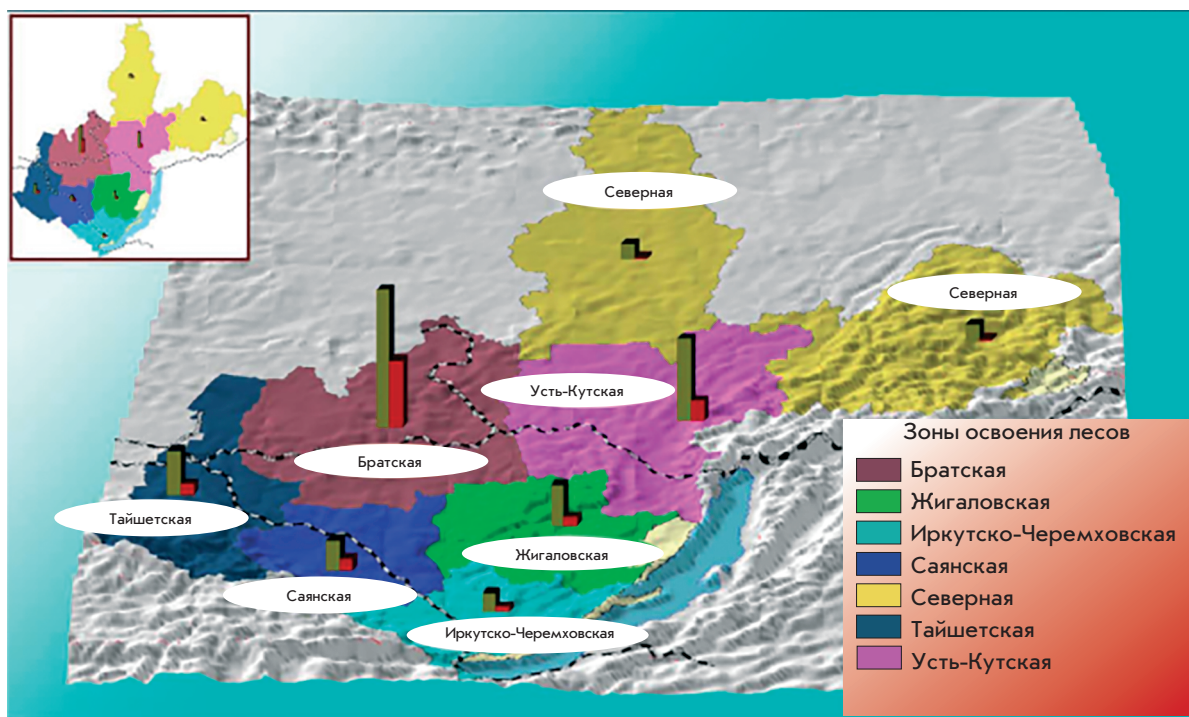


Рис. 1. Карта-схема территориального зонирования освоения лесов Иркутской области

Северная зона включает Бодайбинский, Катангский, Мамско-Чуйский муниципальные районы (Бодайбинское, Катангское и Мамское лесничества) (табл. 1). Это слабо-заселенная территория с тяжелыми климатическими условиями проживания. С 2007 г. население постоянно сокращается и на 2017 г. составляло 3 360 чел. Лесничества Северной зоны богаты минеральными ресурсами.

Территория Катангского лесничества самая большая по площади в Иркутской области (таежная лесорастительная зона). Здесь находится пятая часть запасов леса, в основном его эксплуатационные группы. Запас спелых и перестойных насаждений — 260 170,9 тыс. м³ (в том числе хвойных 229 940 тыс. м³). Объем вырубki леса в Катангском лесничестве с 2015 г. резко вырос, освоение превысило допустимую расчетную лесосеку в 1,33 раза в 2016 г. (рис. 2, а). Данную ситуацию можно объяснить развитием деятельности нефтегазовых компаний, так как наибольший объем выполнения работ по изучению недр, разработке месторождений полезных ископаемых наблюдается именно в Катангском лесничестве (более 15 тыс. га).

В соответствии со ст. 13, 14 и 21 ЛК РФ⁹ рубки лесных насаждений любого возраста

⁹ Лесной кодекс Российской Федерации : федер. закон РФ от 4 дек. 2006 г. № 200-ФЗ : (ред. от 31 июля 2020 г.).

разрешены на землях лесного фонда для осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых, для строительства дорог, трубопроводов и других линейных объектов, а также сооружений, являющихся неотъемлемой технологической частью сооружений указанных объектов. Перечень объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, утверждается Правительством Российской Федерации для защитных, эксплуатационных и резервных лесов. В связи с указанными видами деятельности в 2008 г. было создано более 300 км дорог, проложено более 750 км трубопроводов, продолжается расширение деятельности компаний. Возможность использования лесного фонда в условиях развития дорог предприятий нефтегазового комплекса будет способствовать заготовке древесного сырья. Разрешенный объем вырубki лесов при этом растет — 2 536,3 тыс. м³ в 2018 г., 2 964,9 тыс. м³ в 2019 г., хотя использование расчетной лесосеки не превышает 27 % (2019 г.), что может свидетельствовать о проведении вырубok в наиболее удобных местах и древостоя лучшего качества. Строительство дорожного сообщения Катангского лесничества с Усть-Кутским привело к вырубке леса и сделало возможной доставку лесной продукции на рынки через Усть-Кут.

Таблица 1

**Использование расчетной лесосеки от всех видов рубок в лесничествах
Северной и Усть-Кутской зон в 2015–2019 гг., тыс. м³**

Лесничество	Год	Расчетная лесосека	Фактически заготовлено	Использование расчетной лесосеки, %	Лесничество	Год	Расчетная лесосека	Фактически заготовлено	Использование расчетной лесосеки, %
<i>Северная зона</i>					<i>Усть-Кутская зона</i>				
Бодайбинское	2015	578,8	10,72	2,0	Казачинско-Ленское	2015	3 664,9	1 385,05	38,0
	2016	578,8	24,99	4,3		2016	3 664,9	2 418,45	66,0
	2017	578,8	68,04	11,8		2017	3 664,9	1 949,74	53,2
	2018	665,3	192,39	28,9		2018	4 021,5	1 479,19	36,8
	2019	666,1	179,98	27,0		2019	4 071,5	2 128,93	52,3
Катангское	2015	885,7	844,96	95,0	Киренское	2015	6 169,8	2 514,48	41,0
	2016	885,7	1 178,38	133,0		2016	6 169,8	2 739,35	44,4
	2017	885,7	850,14	96,0		2017	6 169,8	3 404,36	55,2
	2018	2 536,3	907,24	35,8		2018	6 038,5	3 537,66	58,6
	2019	2 964,9	733,70	24,7		2019	5 795,2	3 535,27	61,0
Мамское	2015	1 316,7	30,65	2,0	Усть-Кутское	2015	7 245,4	4 540,75	63,0
	2016	1 316,7	16,92	1,3		2016	7 245,4	4 656,04	64,3
	2017	1 316,7	54,11	4,1		2017	7 245,4	4 305,85	59,4
	2018	1 804,4	207,99	11,5		2018	7 245,4	4 391,96	60,6
	2019	1 867,9	69,89	3,7		2019	8 160,2	3 257,28	39,9

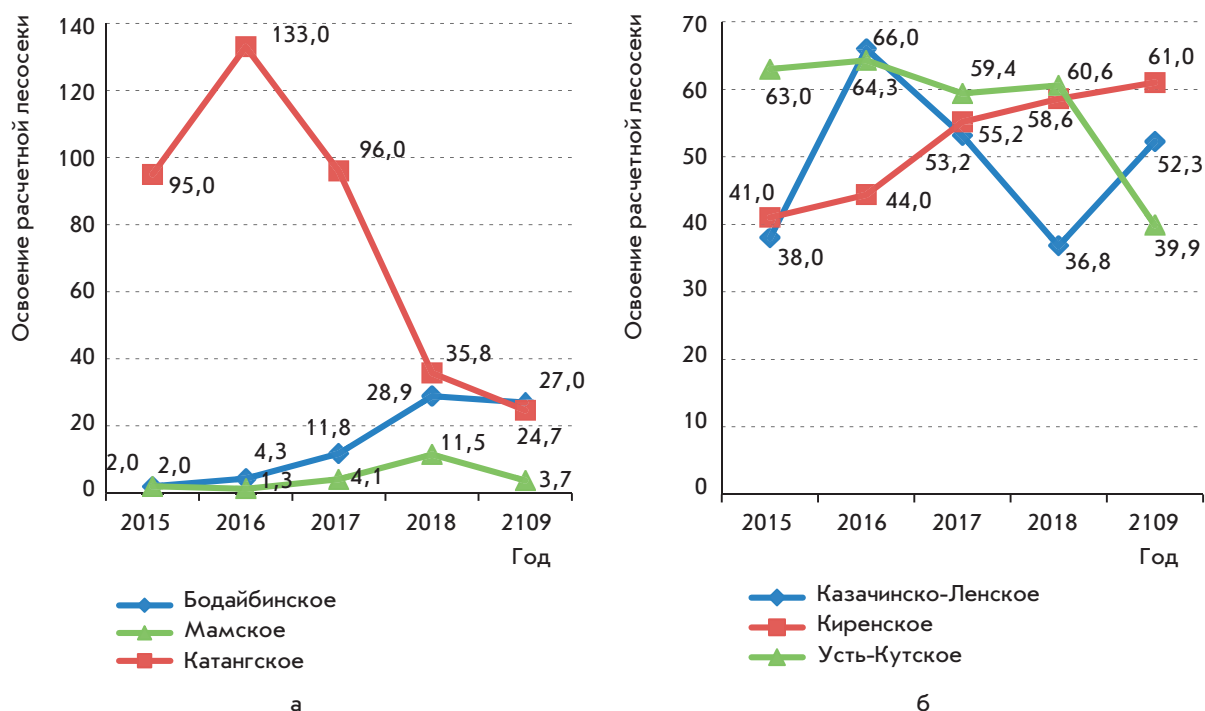


Рис. 2. Использование расчетной лесосеки от всех видов рубок в 2015–2019 гг.: а — лесничества Северной зоны; б — лесничества Усть-Кутской зоны, %

Мамское лесничество расположено в Мамско-Чуйском лесном районе. Общая площадь земель составляет 4 292 423 га, в том числе покрытых лесом земель — 3 849 649 га, из них эксплуатируемые леса — 722 295 га. Запас спелых и перестойных хвойных лесных насаждений достигает 92 921,8 тыс. м³, в основном лиственница, сосна, ель. Заселенность территории крайне низкая — 3 694 чел. (на 2020 г.), идет постоянный отток населения, что связывают с последствиями падения Витимского болида. Уровень развития транспортной инфраструктуры крайне низкий. Расчетная лесосека составляет 1 867,9 тыс. м³ (2019 г.), ее освоенность от 2,0 (2015 г.) до 3,7 % (2019 г.) (см. табл. 1). Основной вид деятельности связан с добычей и переработкой слюды.

Бодайбинское лесничество расположено в труднодоступной среднегорной тайге. Основным видом деятельности является золотодобыча.

Большая часть лесных массивов Северной зоны труднодоступна [14]. В ближайшей перспективе лесохозяйственная деятельность на этой территории будет неэффективна. В настоящее время заготовка древесины осуществляется в незначительном объеме преимущественно индивидуальными предпринимателями и для собственных нужд населением. Деревоперерабатывающих предприятий на территории лесничеств

нет. Основным видом деятельности остается охотничье-промысловая.

Усть-Кутская зона включает лесничества: Усть-Кутское (север зоны), Киженское и Казачинско-Ленское (восточная часть зоны) (см. табл. 1, рис. 2, б). В составе Усть-Кутского лесничества девять участковых лесничеств. Общая площадь лесничества составляет 4 535 116 га. Крупные лесные участки переданы в аренду. Основой перспективного развития Усть-Кутской зоны являются лесосырьевые ресурсы и объекты лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры.

Эксплуатационный запас спелых и перестойных насаждений — 1 614 897,3 тыс. м³, расчетная лесосека — 18 026,7 тыс. м³ (2019 г.). Использование расчетной лесосеки — 51,06 %. Леса занимают 87 % от общей площади района.

Основной специализацией зоны является лесозаготовка и деревообработка. Планируемая заготовка древесных ресурсов в лесничествах зоны постоянно увеличивается, в то время как освоение расчетных показателей остается невысоким — от 39,0 до 61,3 %. На период 2019–2028 гг. среди планируемых видов хозяйственной деятельности преобладает заготовка древесины на площади 8 315 713 тыс. га.

Лидирует по запасам спелых и перестойных насаждений Киженское лесничество. В период до 2030 г. планируется преобладание

заготовки древесины (2 488 607,9 га). При значительном увеличении освоения лесных участков в Киренском лесничестве в перспективе переработка древесины останется на низком уровне. Для Казачинско-Ленского лесничества характерно также большое количество спелых и перестойных древостоев. Освоение лесов после сокращения этого показателя в 2016–2018 гг. вновь растет и в перспективе планируется использование 26 участков для заготовки древесины.

По территории лесничеств зоны проходит Байкало-Амурская железнодорожная магистраль Восточно-Сибирской железной дороги, протяженность которой в границах лесничеств зоны составляет 395 км.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования и лесных дорог составляет 8 470 км, при этом только 24,0 % — дороги круглогодочного действия, 13,6 % — зимние дороги.

В границах зоны находится часть ленской судоходной системы. Крупнейшие порты — Киренск и Осетрово (г. Усть-Кут), большое количество причалов. В городах Киренске и Усть-Куте создана мощная транспортная база для перевозок грузов водным транспортом по Лене в северные районы страны. Однако судоходство по Лене на участке от Усть-Кута до Киренска возможно только при постоянных дноуглубительных работах на фарватере.

Слабое развитие лесной и транспортной инфраструктуры снижает экономическую доступность лесных ресурсов, не позволяет осуществлять интенсивное освоение эксплуатационных лесов, ведет к снижению эффективности лесопользования и в целом сдерживает темпы социально-экономического развития Усть-Кутского района, а также проведение лесовосстановительных мероприятий.

Планируется, что рубка древесины в период 2019–2028 гг. во всех лесничествах вырастет. Заготовка древесины в Киренском лесничестве будет осуществлена на площади 2 488 607,9 га, в Усть-Кутском — 3 227 681,9 га и в Казачинско-Ленском — 1 599 425,0 га. В то же время продолжится геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых и строительство связанных с этим линейных объектов. В Усть-Кутском и Казачинско-Ленском лесничествах в соответствии с Лесным планом предоставлены лесные участки для реализации инвестиционного проекта (п. Улькан).

Братская зона расположена в северо-западной части Иркутской области, относится к Среднеангарскому таежному району. Основой перспективного развития Братской зоны

освоения лесов, охватывающей Братский, Усть-Илимский, Нижнеилимский и Чунский муниципальные районы (Братское, Падунское, Северное, Илимское, Нижнеилимское и Чунское лесничества), являются лесосырьевые, трудовые ресурсы и объекты лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры.

Братская зона располагает 19 % запаса древесины Иркутской области. Эксплуатационный запас спелых и перестойных насаждений — 1 520 771,2 тыс. м³. Отличительной особенностью лесных массивов является их хорошая транспортная доступность. Расчетная лесосека — 25 617 тыс. м³ в 2011 г., 26 112 тыс. м³ в 2019 г. Использование расчетной лесосеки достигает 57,8 %. В местах традиционных лесозаготовок, вокруг Братского водохранилища, лесосырьевые ресурсы истощены. Большим лесосырьевым потенциалом располагают Илимское и Северное лесничества с развитой лесоперерабатывающей инфраструктурой.

Отличительной особенностью лесных ресурсов Братской зоны является их хорошая транспортная доступность. Благодаря этому лесничества зоны являются ресурсной базой двух крупнейших лесопромышленных комплексов области — Братского и Усть-Илимского, а также целого ряда инвестиционных проектов ряда более мелких предприятий.

В лесничествах Братской зоны возможно интенсивное освоение лесов за счет активного лесовоспроизводства, использования вторичных лесов, искусственного лесовосстановления, а также развитие переработки накопившейся лиственной древесины, стимулирование инвестиций в лесозаготовительное производство с целью освоения больших по площади лесных массивов.

Жигаловская зона расположена в восточной части области, входит в состав Верхнеленского, Среднесибирского подтаежно-лесостепного районов. Основой перспективного развития Жигаловской зоны освоения лесов, охватывающей Жигаловский, Качугский и Усть-Удинский муниципальные районы (Жигаловское, Качугское и Усть-Удинское лесничества), являются трудовые ресурсы и объекты лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры, расположенные на ее территории. В зоне нет крупных населенных пунктов и крупных предприятий, население проживает в поселках и селах.

Для Жигаловской зоны характерна высокая лесистость, она занимает третье место после Усть-Кутского и Катангского районов. Преобладают хвойные разновозрастные леса, 25 % — кедровые леса.

Жигаловская зона располагает 13,6 % запаса древесины Иркутской области. Эксплуатационный запас спелых и перестойных насаждений — 712 693,1 тыс. м³. Расчетная лесосека — 7 848,2 тыс. м³ в 2011 г., 8 799 тыс. м³ в 2019 г. Использование расчетной лесосеки составляет от 20,5 (2011 г.) до 30,9 % (2019 г.). Удаленность и слабая транспортная обеспеченность характерны для Жигаловского лесничества. Освоение лесных ресурсов в 2017–2019 гг. резко снизилось. Расчетная лесосека — 3 110 тыс. м³ (2019 г.), доля ее использования — 22,8 %. В Усть-Удинском лесничестве использование расчетной лесосеки выше — 44,9 % (2019 г.) (рис. 3).

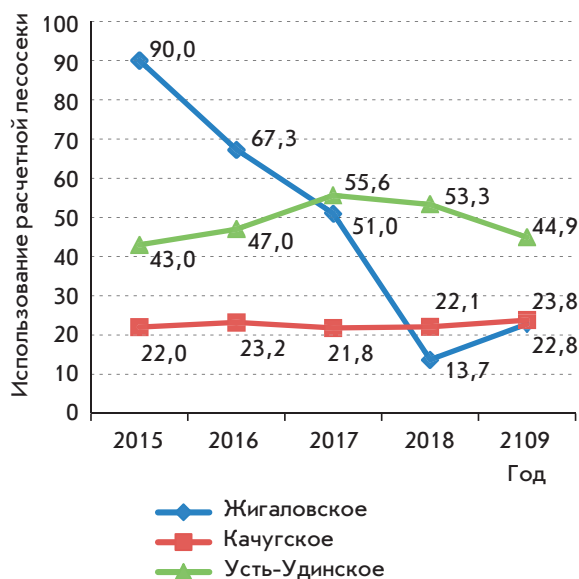


Рис. 3. Использование расчетной лесосеки от всех видов рубок в лесничествах Жигаловской зоны в 2015–2019 гг., %

По территории Жигаловского лесничества пройдет трубопровод Ковыкта — Чаянда, ведутся работы по геологическому изучению недр и разработке месторождений полезных ископаемых.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования и лесных дорог составляет 7 740 км, при этом только 13,4 % — дороги круглогодичного действия, 8,2 % — зимние дороги. Плотность дорог круглогодичного действия от 0,12 до 0,33 км на 1 тыс. га. Транспортная доступность районных центров (Жигалово, Качуг) позволяет разместить в них деревообрабатывающие предприятия средней мощности. На территории зоны функционирует более 200 средних и малых лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий и индивидуальных предпринимателей.

Развитие лесозаготовительной отрасли позволит значительно увеличить валовой

региональный продукт лесничеств Жигаловской зоны.

Тайшетская зона расположена в западной части Иркутской области. Основой перспективного развития зоны, охватывающей Нижнеудинский и Тайшетский муниципальные районы (Нижнеудинское, Бирюсинское и Тайшетское лесничества (табл. 2, рис. 4, а)), являются лесосырьевые, трудовые ресурсы и объекты лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры, расположенные на ее территории. Здесь расположены два крупных города — Тайшет и Нижнеудинск.

Тайшетская зона располагает 11,7 % запаса древесины Иркутской области. Эксплуатационный запас спелых и перестойных насаждений — 494 817,5 тыс. м³. Такой уровень обеспеченности позволяет отнести зону к среднеобеспеченным в области. Значительная часть пригодной для заготовки древесины располагается в труднодоступных районах Саян. Расчетная лесосека — 7 909 тыс. м³. Использование расчетной лесосеки в 2019 г. снизилось до 21,6 %, в Тайшетском лесничестве — до 14,6 %, что связано со значительными объемами рубки леса в предыдущие годы в пределах транспортной доступности. Протяженность железных дорог в границах зоны — 492 км. Значительный объем заготовленной древесины и других лесопродуктов отгружается с железнодорожных станций Алзамай, Бирюсинск, Нижнеудинск, Тайшет. Протяженность автомобильных дорог общего пользования и лесных дорог составляет 10 011 км. При этом дороги круглогодичного действия составляют 34,8 %, из них 2,1 % — зимние дороги.

Саянская зона расположена в южной части области. Основой перспективного развития Саянской зоны освоения лесов, охватывающей Балаганский, Заларинский, Зиминский, Куйтунский, Тулунский, Аларский и Нукутский муниципальные районы (Балаганское, Заларинское, Зиминское, Куйтунское, Тулунское, Аларское и Нукутское лесничества), являются лесосырьевые ресурсы; зона достаточно обеспечена трудовыми ресурсами; есть объекты лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры. В границах зоны располагается три города — Тулун, Саянск и Зима. Саянская зона обладает 5,2 % запаса древесины Иркутской области и 2,9 % запаса древесины хвойных пород. Эксплуатационный запас спелых и перестойных насаждений — 328 021,9 тыс. м³. Имеющихся запасов достаточно для обеспечения сырьем средних деревообрабатывающих предприятий зоны. Расчетная лесосека в 2019 г. — 5 054 тыс. м³. Использование расчетной лесосеки в среднем

Использование расчетной лесосеки от всех видов рубок в лесничествах Тайшетской и Саянской зон в 2015–2019 гг., тыс. м³

Лесничество	Год	Расчетная лесосека	Фактически заготовлено	Использование расчетной лесосеки, %	Лесничество	Год	Расчетная лесосека	Фактически заготовлено	Использование расчетной лесосеки, %
<i>Тайшетская зона</i>					<i>Саянская зона</i>				
Тайшетское	2015	4 176,6	268,10	6,0	Балаганское	2015	1 373,4	730,11	53,0
	2016	4 176,6	405,52	9,7		2016	1 373,4	806,99	58,8
	2017	4 176,6	589,17	14,1		2017	1 373,4	685,55	49,9
	2018	4 224,6	441,22	10,4		2018	1 797,9	895,09	49,8
	2019	4 035,0	590,79	14,6		2019	2 058,6	544,17	26,4
Бирюсинское	2015	1 651,4	535,17	32,0	Тулунское	2015	949,1	240,22	25,0
	2016	1 651,4	545,64	33,0		2016	949,1	255,83	27,0
	2017	1 651,4	579,82	35,1		2017	949,1	240,11	25,3
	2018	1 670,4	384,95	23,0		2018	968,8	238,38	24,6
	2019	1 658,3	307,85	18,6		2019	986,3	150,06	15,2
Нижнеудинское	2015	2 344,0	784,53	33,0	Заларинское	2015	279,7	98,15	35,0
	2016	2 344,0	620,48	26,5		2016	279,7	81,64	29,2
	2017	2 344,0	868,09	37,0		2017	279,7	57,72	20,6
	2018	2 256,7	821,17	36,4		2018	263,1	52,53	20,0
	2019	2 216,8	695,64	31,4		2019	290,5	59,86	20,6

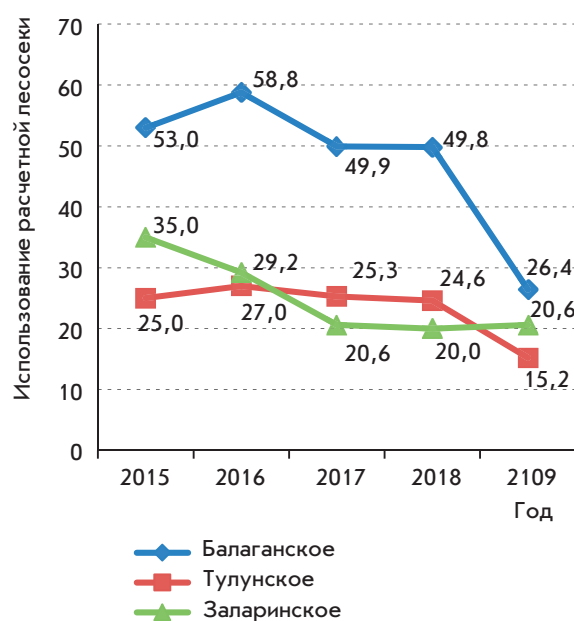
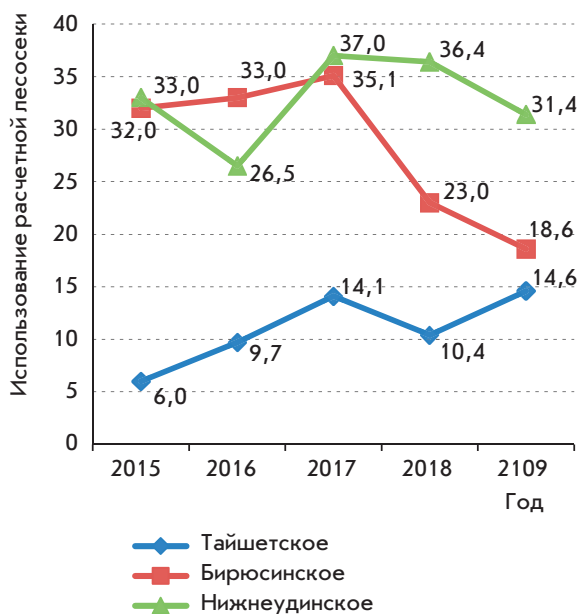


Рис. 4. Использование расчетной лесосеки от всех видов рубок в 2015–2019 гг.: а — лесничества Тайшетской зоны; б — лесничества Саянской зоны, %

по зоне составляет 30,1 %, или 1 536 тыс. м³ (см. табл. 2, рис. 4, б). Протяженность железных дорог в границах лесничеств зоны — 355 км. Значительный объем заготовленной древесины и других лесопроductов отгружается с железнодорожных станций Залари, Зима, Куйтун, Кутулик, Тулун. Протяжен-

ность автомобильных дорог общего пользования и лесных дорог достигает 15 394 км, при этом дороги круглогодичного действия составляют 31,3 %, зимние дороги — 3,9 %.

Зона имеет выгодные природно-географические и экономические условия для экспорта заготовленной древесины и для воспроиз-

ства лесных ресурсов. В настоящее время лесозаготовка и деревообработка являются вторичными по значению отраслями для зоны из-за того, что в предыдущие годы вырубка лесов велась нерационально и запасы лесных ресурсов в значительной степени истощились.

Иркутско-Черемховская зона расположена в южной части Иркутской области, прилегает к озеру Байкал. Основой перспективного развития Иркутско-Черемховской зоны, охватывающей Ангарский, Иркутский, Ольхонский, Слюдянский, Усольский, Черемховский, Шелеховский, Баяндаевский, Боханский, Осинский и Эхирит-Булагатский муниципальные районы (Ангарское, Голоуст-

ненское, Иркутское, Ольхонское, Слюдянское, Усольское, Черемховское, Шелеховское, Баяндаевское, Кировское, Осинское и Усть-Ордынское лесничества), являются лесосырьевые, трудовые ресурсы и объекты лесной и лесоперерабатывающей инфраструктуры. В границах зоны располагаются крупные промышленные центры: Иркутск, Ангарск, Шелехов, Усолье-Сибирское, Черемхово, Свирск, Слюдянка, Байкальск.

Эксплуатационный запас спелых и перестойных насаждений — 102 864,2 тыс. м³. Расчетная лесосека в 2019 г. — 2 673,6 тыс. м³, использование расчетной лесосеки составляет от 4,6 до 45,9 %. В табл. 3 и на рис. 5

Таблица 3

**Использование расчетной лесосеки от всех видов рубок в лесничествах
Иркутско-Черемховской зоны в 2015–2019 гг., тыс. м³**

Лесничество	Год	Расчетная лесосека	Фактически заготовлено	Использование расчетной лесосеки, %	Лесничество	Год	Расчетная лесосека	Фактически заготовлено	Использование расчетной лесосеки, %
<i>Иркутско-Черемховская зона</i>									
Ангарское	2015	172,9	39,26	23,0	Осинское	2015	831,2	109,78	13,0
	2016	172,9	51,88	30,0		2016	831,2	266,14	32,0
	2017	172,9	44,52	25,7		2017	831,2	116,33	14,0
	2018	172,9	44,35	25,7		2018	831,2	214,34	25,8
	2019	97,2	31,51	32,4		2019	823,2	37,47	4,6
Баяндаевское	2015	308,7	44,40	14,0	Слюдянское	2015	88,7	10,54	12,0
	2016	308,7	63,54	20,6		2016	88,7	14,82	16,7
	2017	308,7	60,80	19,7		2017	88,7	15,69	17,7
	2018	308,7	47,30	15,3		2018	288,3	17,25	6,0
	2019	352,6	41,51	11,8		2019	294,1	19,08	6,5
Голоустненское	2015	156,2	9,80	6,0	Усольское	2015	643,4	378,64	59,0
	2016	156,2	22,16	14,2		2016	643,4	241,96	37,6
	2017	156,2	15,82	10,1		2017	643,4	284,61	44,2
	2018	216,0	13,56	6,3		2018	558,6	239,47	42,9
	2019	74,6	6,88	9,2		2019	622,9	286,12	45,9
Иркутское	2015	369,6	76,90	21,0	Усть-Ордынское	2015	635,9	278,06	44,0
	2016	369,6	83,29	22,5		2016	635,9	208,65	32,8
	2017	369,6	71,21	19,3		2017	635,9	198,92	31,3
	2018	328,4	44,40	13,5		2018	600,1	111,30	18,5
	2019	346,9	24,07	6,9		2019	564,8	91,39	16,2
Кировское	2015	272,9	42,16	15,0	Черемховское	2015	468,6	202,76	43,0
	2016	272,9	45,35	16,6		2016	468,6	228,04	48,7
	2017	272,9	43,84	16,1		2017	468,6	210,25	44,9
	2018	229,8	37,65	16,4		2018	435,8	236,60	54,3
	2019	238,6	15,08	6,3		2019	738,6	161,13	21,8
Ольхонское	2015	233,1	59,17	25,0	Шелеховское	2015	189,6	93,52	49,2
	2016	233,1	62,83	27,0		2016	189,6	93,25	49,0
	2017	233,1	79,02	33,9		2017	189,6	111,64	58,9
	2018	233,1	80,25	34,4		2018	201,1	116,86	58,1
	2019	277,3	72,22	26,0		2019	222,3	80,96	36,4

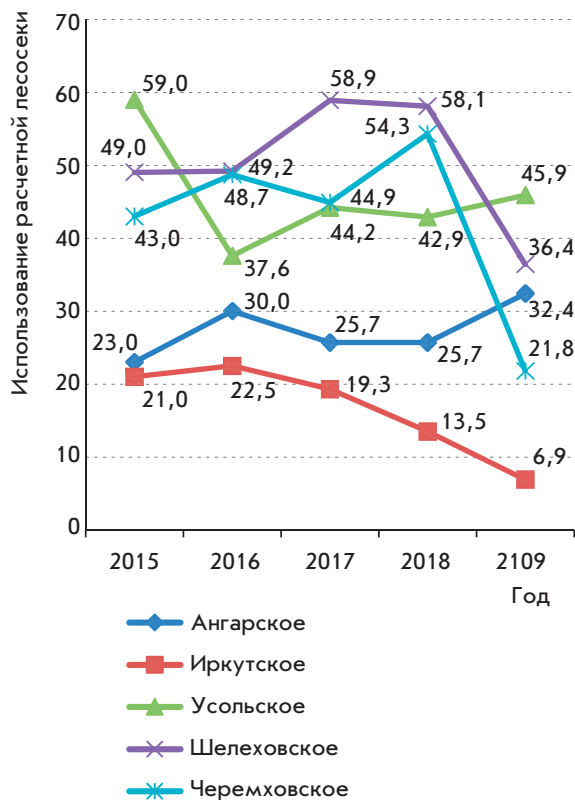


Рис. 5. Использование расчетной лесосеки от всех видов рубок в лесничествах Иркутско-Черемховской зоны в 2015–2019 гг., %

показаны размер расчетной лесосеки и ее использование, свидетельствующие об истощении лесов в ряде лесничеств (Иркутское, Тулунское, Заларинское, Куйтунское, Осинское, Кировское). В лесничествах отмечается недостаток в спелых насаждениях, необходимость интенсивного лесовоспроизводства. В кратко- и среднесрочной перспективе, вероятно, эти лесничества не смогут обеспечить эффективную базу для заготовки древесины, для создания промышленных структур по глубокой переработке. При этом снижается экологическое и социальное значение лесного фонда. Протяженность железных дорог в границах зоны — 308 км. Значительный объем заготовленной древесины и других лесопродуктов отгружается с железнодорожных станций Ангарск, Байкальск, Гончарово (г. Шелехов), Иркутск, Слюдянка, Черемхово, Усолье-Сибирское.

Из территорий лесных земель, не занятых лесными насаждениями, по данным обследования с использованием технологии дистанционного зондирования Земли в 2019 г., в первую очередь нуждаются в лесовосстановлении Шелеховское, Зиминское, Иркутское, Усольское и Ангарское лесничества.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования и лесных дорог составляет 16 704 км, при этом 27,3 % — дороги круглогодочного действия, 4,5 % — зимние дороги. Плотность сети автомобильных дорог достигает в среднем от 0,36 до 8,63 км на 1 тыс. га лесного фонда, плотность дорог круглогодочного действия — от 0,31 до 3,12.

Зона имеет выгодные природно-географические и экономические условия для экспорта заготовленной древесины. Наиболее интенсивно эксплуатируются сосновые древостои, значительно меньше используется лесосырьевой потенциал других хвойных пород и крайне неудовлетворительно — лиственных пород, что ведет к накоплению в эксплуатационном фонде малоценных лиственных пород и увеличению их доли в размере действующей расчетной лесосеки.

Сравнительная характеристика освоения лесов по зонам Иркутской области в 2011 и 2019 гг. представлена в табл. 4. Данные расчетной лесосеки и доля освоения приведены на основе результатов интенсивности их освоения по группам лесничеств, входящих в соответствующую зону. Запасы спелых и перестойных насаждений к 2019 г. не изменились, согласно Лесному плану. Из результатов анализа данных табл. 4 следует, что размер расчетной лесосеки все годы был низким и необоснованным по ряду причин, в первую очередь из-за отсутствия необходимой исходной информации. Согласно данным табл. 4, в 2011 г. показатель освоения расчетной лесосеки был на уровне 38 % в среднем по семи зонам освоения лесов в Иркутской области, в 2019 г. — 42 %.

Неопределенность создавалась в результате полного разрушения системы контроля за состоянием лесов, использования устаревших фактических данных лесоустройства, в некоторых лесничествах — до 30 и более лет. В структуру расчетной лесосеки наибольшую неопределенность вносит состояние экономически недоступных лесов, обусловливаемое экономической ситуацией в стране, в лесной отрасли, на внутреннем и мировом лесном рынках, низкой государственной поддержкой, крайне низким уровнем лесной инфраструктуры и др. Анализ результатов применения метода расчетной лесосеки в Иркутской области показал, что, с одной стороны, исходные данные рубки лесов завышены и трудно достижимы на практике, с другой — использование данного метода приводит к быстрому истощению древесных ресурсов, т.е. применение этой методики не в полной мере отражает реаль-

Таблица 4

Характеристика годового освоения лесов по зонам Иркутской области в 2011 и 2019 гг.

Зона освоения лесов	Запасы спелых и перестойных насаждений, тыс. м ³	Расчетная лесосека, тыс. м ³		Объем заготовки, тыс. м ³		Доля освоения лесосеки, %	
		2011 г.	2019 г.	2011 г.	2019 г.	2011 г.	2019 г.
Северная	72 172,3	2 041,7	5 498,9	539,3	983,1	26,4	17,8
Усть-Кутская	829 915,6	15 841,6	18 026,0	3 374,8	8 921,3	21,3	49,4
Братская	1 520 771,2	25 617,0	26 112,1	14 585,1	14 943,0	56,9	57,8
Жигаловская	712 693,1	7 848,2	8 799,0	1 605,9	2 718,0	20,5	30,9
Тайшетская	494 817,5	8 022,7	7 909,2	1 944,3	1 594,0	24,2	20,1
Саянская	123 050,7	5 094,3	5 054,8	2 293,7	1 536,3	45,1	30,1
Иркутско-Черемховская	102 846,2	4 137,0	2 673,6	1 732,6	691,9	41,9	25,5
Всего по зонам	3 856 266,6	68 602,5	74 073,6	26 075,7	31 387,6	–	–

ное состояние лесов. Причина невозможности опираться на метод заключаются не в самом порядке расчетов, а в недостоверности исходных данных. Леса Иркутской области в результате многих процессов (пожары, болезни, незаконные рубки, отсутствие в ряде лесничеств лесоустроительных работ) в количественном и качественном отношении не соответствуют сложившемуся к настоящему времени представлению об их потенциале, следовательно, многие принимаемые решения об их использовании ошибочны. В 2011–2015 гг. использование лесосеки не превышало 47 %, подобная тенденция сохранялась до 2019 г. Такие данные не могут потенциально быть надежными, служить исходными для Лесного плана 2019–2028 гг., который ориентирует на ежегодное освоение 62 395 тыс. га и заготовку 73,6 млн м³ древесины для обеспечения рационального и неистощительного использования лесов, обеспечения устойчивого социально-экономического развития лесных территорий, реального вклада в экономику области.

Подход к расчетам лесосеки, спускаемой приказом Рослесхоза РФ, повторяется в течение трех — пяти лет, вероятно, на основе снижения возраста рубок при отсутствии реальной периодической оценки запасов, структуры, качества лесов и их распределения по территориям. В расчет часто включаются экономически недоступные участки, низкобонитетные, расположенные на горных склонах, заболоченные, находящиеся под особой охраной, погибшие в результате пожаров. Лесные пожары называют главным конкурентом российской лесной промышленности [15]. По данным Института космических исследований РАН и Центра по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, площадь сгоревших лесных насаждений в 3,5 раза превышает площадь вырубленных.

В 2019 г. объем древесины сгоревших лесных насаждений превысил на 43 % объем учтенной заготовки древесины.

Ожидаемый доход от более эффективного использования лесных природных ресурсов и экосистемных услуг в России оценивается на низком уровне при стратегическом планировании развития территорий.

Под влиянием стремления к получению дохода государственная политика в области лесного хозяйства ориентирована на скорейшее получение максимальной прибыли от отрасли. Подобная недалновидность приводит к чрезмерной эксплуатации ресурсов, рубке леса в районах, непригодных для этой цели, экстенсивным методам ведения лесного хозяйства.

Политика в области лесного хозяйства должна успешно сочетаться с политикой в других отраслях, способных в определенной мере повлиять на состояние лесных земель (создание объектов инфраструктуры, энергетики, промышленности, торговли, развитие сельского хозяйства, сбережение ресурсов). Также региональную лесную политику необходимо согласовывать с государственной экономической, финансовой и социальной политикой, с балансом внешней торговли.

Заключение

Лесопользование в Иркутской области осуществляется по экстенсивной модели, для которой характерна низкая транспортная доступность лесов, низкая эффективность, вырубка лучших запасов древесных ресурсов, выбытие производственных мощностей, отсутствие необходимых инвестиций и пр. Для решения задач, стоящих перед лесным комплексом, распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2013 г. № 1724-р в основе лесной государственной

политики определена система мер интенсификации и воспроизводства лесов на период до 2030 г. Федеральное агентство лесного хозяйства в 2015 г. разработало концепцию интенсификации использования и воспроизводства лесов в РФ, апробация внедрения которой предусмотрена в десяти лесничествах Иркутской области: Балаганском, Братском, Зиминском, Илимском, Куйтунском, Нижнеилимском, Падунском, Северном, Усть-Удинском, Чунском. Пилотный проект предусматривает увеличение заготовки древесины в краткосрочном периоде при выборочных рубках за счет использования новых средств механизации и усовершенствования нормативов¹⁰.

Для реализации определенных стратегических задач в государственной программе Иркутской области «Развитие лесного комплекса» (далее — Программа) на 2019–2024 гг.¹¹ в качестве основных целевых показателей деятельности определены: сохранение лесистости территории области, сбалансированность объемов воспроизводства с объемами вырубленных и погибших лесов. В Программе проектируется достижение к 2024 г. соотношения фактического объема заготовки древесины к установленному объему заготовки — показателю расчетной лесосеки — до 23,7 %, что свидетельствует об ориентации на прежнюю неопределенность в состоянии лесного фонда области, рост платежей в бюджетную систему с 59,5 р/га в 2019 г. до 75,6 р/га в 2024 г.

Одна из важнейших задач лесного комплекса Иркутской области — создание устойчивой сырьевой базы. Выполнение целевых показателей Программы в краткосрочном периоде, безусловно, связано с усилением управления лесным фондом области, прежде всего в использовании трудовых, материальных и финансовых ресурсов, улучшением транспортной доступности лесных массивов, лесной инфраструктуры в целом

¹⁰ Об утверждении Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года.

¹¹ Об утверждении государственной программы Иркутской области «Развитие лесного хозяйства» на 2019–2024 годы : постановление правительства Иркут. обл. от 27 нояб. 2018 г. № 861-пп. URL: <https://docs.cntd.ru/document/550277700>.

за счет активного привлечения инвестиций, а также лесоустройства при использовании дистанционного зондирования Земли в тесном взаимодействии с наземными методами мониторинга [16]. Все эти действия позволят создать устойчивую сырьевую базу для предприятий лесоперерабатывающей промышленности и сформировать высокую степень достоверности информационной базы лесного комплекса.

Улучшение породной структуры, повышение качества древесины, увеличение экономической отдачи с гектара освоенных лесных площадей — стратегические задачи, связанные в том числе с достижением ежегодных показателей, принятием решений в краткосрочном периоде. В стратегическом планировании лесные работы важно увязать с прогнозом развития деятельности недропользователей, учитывая активное освоение минеральных ресурсов области. В соответствии со Стратегией развития до 2030 г. перспективным направлением должна стать оптимизация схем территориального планирования с ландшафтной структурой и эколого-ресурсным потенциалом, биоразнообразием; развитие бизнеса в новых условиях; совершенствование контроля негативного воздействия на окружающую среду; разработка индикаторов устойчивости территорий, где ведутся промышленные заготовки древесных ресурсов, рекомендаций о компенсационном восстановлении лесов и рекультивации земель после прекращения хозяйственной деятельности предприятий добывающей промышленности¹².

Таким образом, для достижения стоящих перед лесным комплексом целей необходима взаимоувязка показателей годовых, среднесрочных и долгосрочных планов. Необходимо понимать, что стратегическое планирование имеет дело не с будущими решениями, а с будущим тех решений, которые принимаются сегодня [17].

¹² Рекомендация Р-117/2020-ОК ГДП/ОК Нефтегаз «Компенсационное восстановление» : утв. решением ОК ГДП и ОК Нефтегаз от 23 июля 2020 г. // СПС «Консультант Плюс».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ващук Л.Н. Динамика лесных пространств Иркутской области / Л.Н. Ващук, А.З. Швиденко. — Иркутск : Иркут. обл. тип. № 1, 2006. — 392 с.
2. Ващук Л.Н. Иркутскому лесоустройству 120 лет: этапы развития лесосучетных работ / Л.Н. Ващук. — Иркутск : Форвард, 2014. — 376 с.
3. Вершило Н.Д. Повышение роли лесного потенциала в правовом обеспечении доходной базы бюджета как элемент экологической политики государства / Н.Д. Вершило, Т.А. Вершило // Экологическое право. — 2016. — № 3. — С. 42–46.

4. Кобяков К.Н. Непрерывное неистощительное пользование лесов или расчетная лесосека / К.Н. Кобяков // Устойчивое лесопользование. — 2014. — № 3 (40). — С. 13–20.
5. Орлов М.М. Лесоуправление как исполнение лесоупстроительного планирования / М.М. Орлов. — Москва : Лесная пром-сть, 2006. — 480 с.
6. Русецкая Г.Д. Устойчивое управление, экологические законы и проблемы лесных систем / Г.Д. Русецкая. — DOI 10.17150/1993-3541.2015.25(3).408-415 // Известия Иркутской государственной экономической академии. — 2015. — Т. 25, № 3. — С. 408–414.
7. Свалов Н.Н. Моделирование производительности древостоев и теория лесопользования / Н.Н. Свалов. — Москва : Лесная пром-сть, 1979. — 216 с.
8. Соколов В.А. Организация устойчивого использования лесов Сибири / В.А. Соколов // Лесохозяйственная информация. — 2013. — № 2. — С. 52–59.
9. Соколов В.А. О методике исчисления расчетных лесосек / В.А. Соколов, В.Ф. Багинский // Сибирский лесной журнал. — 2014. — № 5. — С. 9–15.
10. Соколов В.А. О ежегодной расчетной лесосеке в лесах Сибири / В.А. Соколов, О.П. Втюрина, Н.В. Соколова // Интерэкспо Гео-Сибирь. — 2017. — Т. 3, № 2. — С. 213–218.
11. Titenberg T. Environment and Natural Resource Economics / T. Titenberg. — Glenview : Scott, Foreman and Co, 1984. — 559 p.
12. Исаев А.С. Актуальные проблемы национальной лесной политики / А.С. Исаев, Г.Н. Коровин. — Москва : Тип. Левко, 2009. — 108 с.
13. Горбунова О.И. Оценка изменения площади лесных земель Иркутской области / О.И. Горбунова, Е.А. Гапонько, А.А. Гаскин. — DOI 10.26140/anie-2020-0902-0026 // Азимут научных исследований: экономика и управление. — 2020. — Т. 9, № 2 (31). — С. 125–127.
14. Богомолова Е.Ю. Влияние плотности лесных дорог на объем и качество лесопромышленных и лесохозяйственных работ / Е.Ю. Богомолова, Г.В. Давыдова. — DOI 10.17150/1993-3541.2016.26(2).284-290 // Известия Иркутской государственной экономической академии. — 2016. — Т. 26, № 2. — С. 284–290.
15. Давыдова Г.В. Исследование динамики количества и площадей лесных пожаров в Иркутской области / Г.В. Давыдова, Е.В. Болданова // Global and Regional Research. — 2019. — Т. 1, № 3. — С. 241–246.
16. Дайнеко Д.В. Эффективность институциональных преобразований как основа развития инновационной деятельности в лесной отрасли / Д.В. Дайнеко. — DOI 10.17150/2411-6262.2016.7(6).6 // Baikal Research Journal. — 2016. — Т. 7, № 6.
17. Друкер П. Друкер на каждый день. 366 советов успешному менеджеру / П. Друкер, Дж. Макьярелло ; пер. А. Рыбьянец. — 2-е изд. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 432 с.

Информация об авторах

Русецкая Генриетта Денисовна — доктор технических наук, профессор, кафедра отраслевой экономики и управления природными ресурсами, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: rusetskaya2010@yandex.ru.

Горбунова Ольга Ивановна — кандидат технических наук, доцент, кафедра отраслевой экономики и управления природными ресурсами, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: GorbunovaOl@bgu.ru.

Для цитирования

Русецкая Г.Д. Реализация принципов устойчивого управления древесными ресурсами в лесах Иркутской области / Г.Д. Русецкая, О.И. Горбунова. — DOI 10.17150/2500-2759.2021.31(2).248-261 // Известия Байкальского государственного университета. — 2021. — Т. 31, № 2. — С. 248–261.

Authors

Genrietta D. Rusetskaya — D.Sc. in Engineering, Professor, Department of Industrial Economics and Natural Resources Management, Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation, e-mail: rusetskaya2010@yandex.ru.

Olga I. Gorbunova — Ph.D. in Engineering, Associate Professor, of Industrial Economics and Natural Resources Management, Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation, e-mail: GorbunovaOl@bgu.ru.

For Citation

Rusetskaya G.D., Gorbunova O.I. Implementation of Sustainable Lumber Management Principles in Irkutsk Region. *Izvestiya Baikal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Baikal State University*, 2021, vol. 31, no. 2, pp. 248–261. DOI: 10.17150/2500-2759.2021.31(2).248-261. (In Russian).