

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЛЕСНОГО ФОНДА АСИНО-ТОМСКОГО ЛЕСОЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Мясников А. Г., Данченко М. А.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия (634050, Томск, пр. Ленина, 36), e-mail: proforgbpf@mail.ru

Исследована динамика лесных фитоценозов Асино-Томского лесоэкономического района Томской области на основе некоторых критериев и индикаторов устойчивого управления лесами Российской Федерации, исследованы факторы, влияющие на состояние лесного фонда Томской области. Целью деятельности в лесном хозяйстве является оптимизация использования производительных сил природы, сохранение и воспроизводство лесов, организация лесопользования в соответствии с экологическими требованиями. Ведение хозяйства в лесу – вопрос особо сложный и ответственный, поскольку лес – и природный объект, и сфера деятельности человека. Основная цель исследований – детализировать информацию по состоянию лесного фонда по лесоэкономическим районам и на основе полученных данных оценить обстановку в лесном хозяйстве Томской области. В работе отражены слабые стороны лесохозяйственного производства, указаны причины их возникновения и возможные пути выхода из сложившейся ситуации.

Ключевые слова: динамика, формирование, лесные фитоценозы, устойчивое управление лесами.

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF THE FOREST FUND OF ASINO-TOMSK FOREST ECONOMIC DISTRICT OF TOMSK REGION

Myasnikov A. G., Danchenko M. A.

Department of forestry and landscape construction of the Biological institute of TSU

The dynamics of forest plant communities Asino-Tomsk forest economic region of Tomsk region on the basis of certain criteria and indicators for sustainable forest management of the Russian Federation, studied the factors affecting the forest fund of Tomsk region. The purpose of the forestry is to optimize the use of the productive forces of nature, conservation and reforestation, forest management organization in compliance with environmental requirements. Management activities in the forest – a question particularly difficult and important because the forest – and the object of nature, and the scope of human activity. The main purpose of research – more information is of forest resources on forest economic areas, and based on the data to assess the situation in the forestry sector of the Tomsk region. The paper reflects the weaknesses of forestry production, are their causes and possible ways out of the situation.

Key words: dynamics, formation, forest plant communities, sustainable management of forests.

Введение

Леса представляют собой сложное сочетание многолетней древесной растительности и других взаимосвязанных компонентов, создающих лесорастительную среду. Они не только определяют условия жизнеобитания всего биоразнообразия флоры и фауны, но и влияют на всю окружающую среду, в том числе, на гидрологический режим, состав атмосферы, климат, почву, ландшафты и т. д.

Целью нашей работы является изучение динамики лесного фонда Асино-Томского лесоэкономического района на основе лесоэкономического районирования Томской области, а также на основе некоторых критериев и индикаторов устойчивого управления лесами Российской Федерации. Лесоэкономическое районирование – территориальное разделение лесов на части, соответствующие районам с определенными экономическими условиями, существенно влияющими на лесопользование и ведение лесного хозяйства.

Материал и методы исследования

По природному районированию Западной Сибири Томская область расположена в подзоне южной тайги. По санитарно-климатическому районированию Сибири южная тайга относится к зоне умеренно дискомфортного климата. К абиотическим факторам, оказывающим неблагоприятное воздействие на организм человека, относятся переохлаждение зимой и перегрев летом, быстрая смена погоды, резкие суточные перепады температуры, неустойчивый ветровой режим, снежные заносы и др. [3, 4].

Томская область делится на два лесоэкономических района: Обско-Томский и Асино-Томский (рис. 1). В Томской области 21 лесничество, в Асино-Томский лесоэкономический район входят следующие лесничества: Асиновское, Верхнекетское, Зырянское, Колпашевское, Корниловское, Первомайское, Тегульдетское, Томское и Улу-Юльское. А в Обско-Томский лесоэкономический район входят остальные 12 лесничеств. Асино-Томский район по сравнению с Обско-Томским более доступен в транспортном отношении, более развитый и занимает важное место в лесном секторе Томской области.

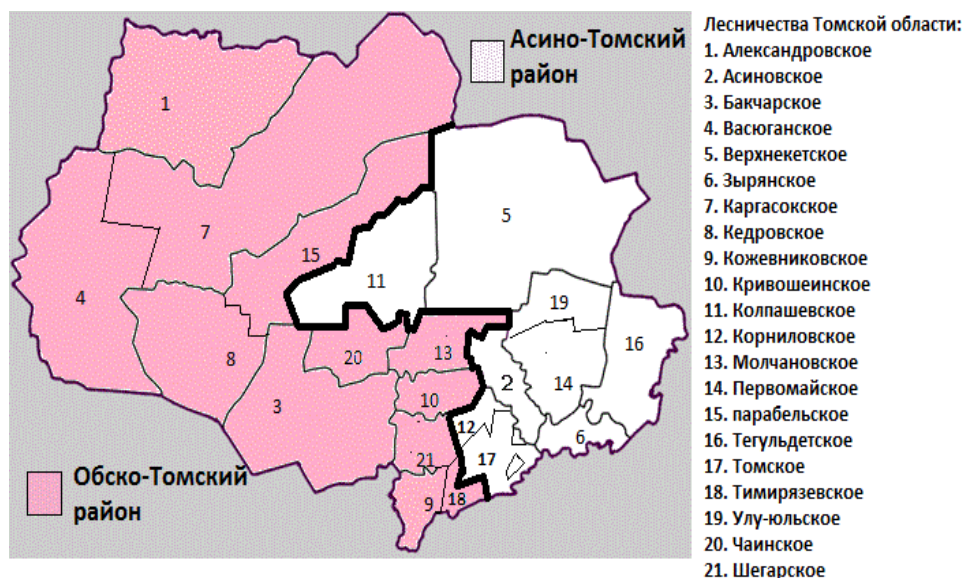


Рисунок 1. Лесоэкономическое районирование Томской области

Приказ Федеральной службы лесного хозяйства России «Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами Российской Федерации» [5] является руководящим документом федерального уровня для координации действий, как в системе лесного хозяйства, так и со смежными отраслями.

Критерии представляют собой совокупность основных направлений деятельности государственных органов лесного хозяйства, следование которым обеспечивает сохранение и устойчивое развитие территорий, выделенных, исходя из географических, исторических и экологических условий, для ведения лесного хозяйства. Индикаторы – количественные и

описательные характеристики конкретных критериев устойчивого управления лесами – служат для их оценки [1, 2].

Для оценки некоторых критериев устойчивого управления лесами использовались данные государственного учета лесного фонда, полученные в ОГКУ «Томское управление лесами». Оценка состояния лесного фонда производилась на основе некоторых критериев и индикаторов, предложенных Федеральным агентством лесного хозяйства России.

Результаты исследования и их обсуждение

Оптимальное лесопользование заключается в соблюдении баланса между требованиями экономической эффективности использования лесных ресурсов, развития лесной промышленности и удовлетворения потребности людей в продукции из древесины и требованиями экологии – сохранение и воспроизводство леса как средообразующего фактора. В таблице 1 представлен критерий «Поддержание и сохранение продуктивной способности лесов».

Таблица 1. Поддержание и сохранение продуктивной способности лесов

№ п/п	Индикатор	1983	1988	1993	1998	2003	2008	2011
1.1	Изменение доли площади лесов, возможных для эксплуатации, относительно общей площади лесных земель, %	79,5	81,9	68,6	74,8	73,3	93,0	91,4
1.2	Изменение доли площади лесов, возможных для эксплуатации, относительно покрытых лесом земель, %	88,3	86,7	75,7	76,4	74,4	91,3	91,3
1.3	Изменение площади доступных для освоения эксплуатационных лесов относительно общей площади лесов, возможных для эксплуатации, %	100	100	100	100	100	100	100
1.4	Отношение допустимого расчетного (числитель) и фактически вырубаемого (знаменатель) объема	4841,5 2771,2	4459,7 2353,8	2487,5 1265,0	2474,8 632,2	2838,3 580,2	4276,3 881,3	4556, 4 1087, 6

	хвойной древесины в эксплуатационных лесах, тыс. м ³							
1.5	Изменение доли площади покрытых лесом земель в общей площади лесных земель, %	90,0	94,5	90,6	97,9	98,6	99,1	98,0
1.6	Средний прирост древесины, м ³	4459,8	4216,2	6867,3	7485,3	8261,5	10975,4	10963,7
1.7	Доля площади, охваченной лесоустройством и планированием ведения лесного хозяйства, %	92,8	93,1	93,4	100	100	100	100

Индикатор 1.1. За период с 1983 года по 2011 год наблюдается увеличение доли эксплуатационных лесов на 11,9 %. За это время наблюдались резкие изменения. Так доля эксплуатационных лесов с 81,9 % (1988 год) резко снизилась до 68,6 % (1993 год). Это связано с тем, что в конце 1980-х отмечалась высокая интенсивность лесопользования, особенно по хвойному хозяйству. С 1993 года объемы лесозаготовок начали сокращаться, что привело к увеличению доли эксплуатационных лесов до 93,0 % к 2008 году. За счет снижения доли площади лесов, покрытых спелыми и перестойными насаждениями, снизилась и площадь лесов, возможных для эксплуатации, и составила 91,4 % от общей площади лесных земель к 2011 году.

Индикатор 1.2. Снижение доли площади лесов, возможных для эксплуатации, относительно покрытых лесом земель с 1983 года по 2003 год составило 13,9 %. Это связано с запрещением рубок в кедровых лесах, а также с возникновением заказников. Вслед за постепенным снижением произошло увеличение доли площади лесов, возможных для эксплуатации, относительно покрытых лесом земель, достигнув 91,3 % в 2011 году.

Индикатор 1.3. Площадь доступных для освоения эксплуатационных лесов относительно общей площади лесов, возможных для эксплуатации, за указанный промежуток времени не изменилась, так как и в 1983 году и в 2011 году все леса области возможны для эксплуатации.

Индикатор 1.4. Расчетная лесосека, начиная с 1983 года по 2003 год, значительно снизилась с 4,46 млн м³. до 2,84 млн м³., но за последующие 8 лет снова произошло увеличение до 4,6 млн м³. Объем фактически вырубаемой древесины по хвойному хозяйству претерпел те же изменения – понизился с 2,4 млн м³ (1983 год) до 0,58 млн м³ (2003 год), затем увеличился до 1,09 млн м³ в 2011 году. Высокую долю хвойных насаждений составляют заболоченные низкобонитетные сосновые леса. Другая часть хвойных лесов удалена от существующих

дорог и их освоение связано с большими капиталовложениями. Низкий процент использования расчетной лесосеки объясняется отсутствием в районе крупных лесозаготовительных предприятий и плохо развитой дорожной сетью.

Занижение объемов рубок главного пользования приводит к накоплению спелого леса сверх нормы, то есть к ухудшению возрастной структуры лесов. Недоиспользование расчетной лесосеки ведет к неоправданному накоплению запасов перестойных насаждений с низким качеством древесины, усилению лесопатологических процессов.

Индикатор 1.5. Доля площади покрытых лесом земель в общей площади лесных земель в 1983 году составляла 90,0 %, затем увеличилась в 1988 году до 94,5 %, а в 1993 году снизилась до 90,6 %. Спад почти на 4 % отражает последствия усиленного лесопользования. Несмотря на снижение по индикатору 1.1., доля площади покрытых лесом земель увеличилась с 90,6 % (1993 год) до 98,6 % (2003 год). Увеличение произошло за счет возобновления вырубков, гарей, а также перевода лесных культур в покрытую лесом площадь. Затем доля площади покрытых лесом земель увеличилась до 99,1 % к 2008 году и уже в 2011 г. снова незначительно снизилась до 98, 0 %, что объясняется уменьшением доли площади лесов, возможных для эксплуатации.

Индикатор 1.6. Средний прирост древесины значительно вырос за указанный промежуток времени с 1983 года (4459,8 м³) и по 2011 год (10963,7 м³), более чем в 2 раза. Это связано, во-первых, с приростом практически неосвоенных хвойных насаждений севера области, во-вторых, значительным снижением объемов заготовки древесины.

Индикатор 1.7. По данным ГУЛФ с 1983 года по 1993 год наблюдается рост данного показателя. С 1998 года площадь лесов, охваченная лесоустройством и планированием ведения хозяйства, составила 100 %. Но леса, находящиеся на севере области до сих пор труднодоступны и изучены с помощью различных методов, включая аэровизуальное обследование 1950–60-х годов и камеральное дешифрирование аэрофотоснимков.

В таблице 2 рассмотрим критерий «Поддержание приемлемого санитарного состояния и жизнеспособности лесов».

Таблица 2. Поддержание приемлемого санитарного состояния и жизнеспособности лесов

Показатели	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Общая площадь лесов, усыхающих или погибших в результате воздействия	7202	4824,0	4929,0	5337,0	3702	2827,1	8859,2	3964,2	3214,8

неблагоприятных факторов, га									
В том числе от пожаров	7033	4799,0	4390,0	1181,0	391	349,9	5305	183,9	333,1
От насекомых и болезней	169	0	0	3185,0	2216	2094,1	3132,4	3433,1	1551,2
От диких животных	0	23,0	0	0	0	0	0	0	0
От неблагоприятных погодных условий	0	2,0	539,0	971,0	1095	383,1	421,8	328,4	987,8
От воздействия производственных выбросов	0	0	0	0	0	0	0	18,8	342,7

Колебания общей площади погибших лесов по годам достигают значительных величин. В 2003 году (7202 га) и 2009 (8859,2 га) году показатели площади усыхания были больше средних показателей в 1,4 и в 1,8 раза соответственно, но уже к 2011 году (3214,8 га) данные показатели стали меньше среднего уровня.

Как правило, цикличность в усыхании и гибели лесов определяется климатическими факторами, определяющими горимость лесов и развитие очагов массового размножения вредных насекомых. Площади насаждений, погибших под воздействием различных факторов, а также их соотношение значительно меняются по годам.

За рассматриваемый период с 2003 по 2011 г. общая площадь лесов, усыхающих или погибших в результате воздействия неблагоприятных факторов, в среднем составила около 4984,4 га лесных насаждений.

От пожаров в среднем погибло 2662,9 га лесов, что составило более 53 % площади всех погибших древостоев. Поэтому можно утверждать, что пожары являются самой весомой причиной гибели лесов.

Гибель насаждений от повреждения насекомыми (стволовыми вредителями, трутовиком, сибирским шелкопрядом, звездчатым пилильщиком) на больших площадях происходит с определённой периодичностью и средний показатель за этот период времени составил около 1753,4 га. За рассматриваемый период ведущим фактором усыхания лесов насекомые и болезни стали в промежуток с 2006 года (3185,0 га) по 2010 год (3433,1 га), увеличив средний показатель до 2812,1 га, что составило 56 % от общей площади усыхания за этот период. А в 2011 году гибель лесов от насекомых и болезней сократилась вдвое и составила 1551,2 га.

Гибель лесов от неблагоприятных погодных условий за выделенный промежуток времени с 2003 по 2011 год особенно проявляется в период с 2005 года (539,0 га) по 2011 год (987,8 га), в настоящее время площадь этих лесов увеличилась вдвое.

Случаи гибели лесов от воздействия производственных выбросов были зафиксированы только в 2010 и 2011 годах, и составили 18,8 га и 342,7 га соответственно.

В таблице 3 рассмотрим критерий «Сохранение и поддержание биологического разнообразия лесов и их вклада в глобальный углеродный цикл».

Таблица 3. Сохранение и поддержание биологического разнообразия лесов и их вклада в глобальный углеродный цикл

№ п/п	Индикатор	1983	1988	1993	1998	2003	2008	2011
4.1.	Доля площади покрытых лесом земель, занимаемая лесами, %	71,6	67,3	58,9	55,0	57,9	53,4	53,46
	хвойными мягколиственными	28,4	32,7	41,1	45,0	42,1	46,3	46,54
4.2.	Доля площади покрытых лесом земель, занятой спелыми и перестойными лесами, от общей покрытой лесом площади, %	58,6	58,3	50,5	46,3	48,2	45,2	44,7
4.3.	Площадь лесов особо охраняемых природных территорий: Государственных природных заповедников, тыс. га	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	7,9	7,75

Индикатор 4.1. Доля площади покрытых лесом земель, занимаемая хвойными лесами с 1983 по сравнению с 2011 годом, уменьшилась на 18,14 %. Снижение доли хвойных лесов является отрицательной тенденцией в динамике лесного фонда. Это приводит к снижению биологического разнообразия лесов и их продуктивности.

Причиной уменьшения хвойных лесов является снижение объемов заготовки малоценных лиственных пород, а также возобновление вырубок и гарей лиственными породами на смену хвойным.

Чтобы не допустить дальнейшего снижения доли хвойных лесов, а, следовательно, эффективности лесного хозяйства необходимо проводить мероприятия по предупреждению смены пород, обеспечению естественного возобновления леса ценными породами, улучшению очистки лесосек.

Индикатор 4.2. С 1983 года по 2011 год произошло снижение доли площади покрытых лесом земель, занятых спелыми и перестойными лесами на 13,9 %. Причиной этого является уменьшение объемов лесозаготовок.

Индикатор 4.3. Площадь лесов особо охраняемых природных территорий с 1983 года по 2003 год не изменялась. На данный момент выделено 15 зоологических заказников, 3 ландшафтных и 1 ботанический; выявлено 145 памятников природы, из которых 69 расположены в Томском районе, и в связи с этим, к 2011 году площадь ООПТ увеличилась на 3,75 %.

В таблице 4 рассмотрим индикатор 4.4 «Распределение лесного фонда по породному составу, тыс. га».

Таблица 4. Распределение лесного фонда по породному составу, тыс. га

Основная порода	1983	1988	1993	1998	2003	2008	2011
Хвойные:							
Сосна	1150,9	917,0	1150,3	1162,4	1503,6	1867,4	1798,1
Ель	63,5	81,5	127,1	122,0	130,8	159,9	151,5
Пихта	108,9	140,9	242,9	245,8	255,7	279,1	264,3
Лиственница	2,6	2,8	3,1	2,9	2,9	3,6	3,4
Кедр	443,6	641,0	831,5	828,6	1061,3	1264,8	1033,6
Мягколиственные:							
Береза	617,8	677,7	1366,4	1604,0	1759,0	2360,4	2195,8
Осина	203,8	185,9	271,4	321,8	380,0	696,9	664,7

Индикатор 4.4.

Сосна. Постепенный рост площади сосновых лесов происходил в период с 1983 года (1150,9 тыс. га) и по 2010 год (1865,6 тыс. га) за счет увеличения болот, так как сосна единственная порода, которая растет на болотах. Увеличение лесозаготовок на доступных сосновых лесонасаждениях привело к тому, что площадь данной породы снизилась в 2011 году на 67,5 тыс. га.

Ель, пихта. Увеличение площади лесов данных пород объясняется малым использованием их древесины с 1983 года (еловых – 63,5 тыс. га и пихтовых – 108,9 тыс. га) и по 2010 год (еловых – 159,9 тыс. га и пихтовых – 279,8 тыс. га). Но с 2011 года (еловых – 151,5 тыс. га и пихтовых – 264,3 тыс. га) площадь еловых и пихтовых лесов незначительно сократилась на 8,4 тыс. га и 15,5 тыс. га соответственно за счет увеличения спроса на данные породы.

Кедр. С 1993 года по настоящее время наблюдается стабильный рост по этому показателю. Рубка кедра была запрещена в 1989 году, и поэтому произошло увеличение площади кедровых лесов. Лишь в 2011 году (1033,6 тыс. га) площадь кедра снизилась на 235,3 га. Это произошло за счет вырубки кедра в составе других пород. Также кедровые леса гибнут от пожаров, вредителей и болезней.

Лиственница. Данная порода в Томской области не распространена, ее рубка запрещена. Изменения площади лиственничных лесов незначительны с 1983 года (2,6 тыс. га) по 2011 год (3,4 тыс. га) площадь лиственницы увеличилась на 0,8 тыс. га.

Береза и осина. Увеличение площади лесов этих пород связано с тем, что, во-первых, сильно снизилась промышленная заготовка древесины этих пород, и, во-вторых, вырубки конца 1980-х годов в настоящее время активно зарастают березой и осиной. С 1983 года (березовые – 617,8 тыс. га и осиновые – 203,8 тыс. га), и до 2008 года (березовые – 2360,4 тыс. га и осиновые – 696,9 тыс. га) наблюдается увеличение площади березовых и осиновых лесов, но начинает уменьшаться в 2010 году (березовые – 2352,2 тыс. га и осиновые – 649,2 тыс. га), и уже в 2011 году их площадь по сравнению с 2010 годом уменьшилась на 156,4 тыс. га – березовых и на 29,5 тыс. га – осиновых лесов.

В таблице 5 рассмотрим индикатор 4.5 «Распределение лесного фонда по группам возраста, тыс. га».

Таблица 5. Распределение лесного фонда по группам возраста, тыс. га

Группа возраста	1983	1988	1993	1998	2003	2008	2011
Молодняки 1 кл.	247,6	244,8	463,2	478,3	562,2	476,7	493,1
2 кл.	91,9	131,9	338,9	331,0	368,8	546,9	557,4
Средневозрастные	421,6	440,1	753,4	1020,7	1098,6	1742,4	1751,1
Приспевающие	272,9	289,4	423,9	475,4	614,0	904,6	908,7
Спелые и перестойные	1857,4	1545,3	2018,3	1957,1	2456,0	3030,2	2998,8

Индикатор 4.5. Увеличение площадей молодняков, средневозрастных и приспевающих лесов является результатом усиленной эксплуатации лесов в восьмидесятые годы прошлого века. Интенсивно зарастают вырубленные площади, о чем свидетельствует увеличение площади средневозрастных лесов с 421,6 тыс. га в 1983 году и до 1757,1 тыс. га в 2011 году. Площади спелых и перестойных лесов с 1983 года (1857,4 тыс. га) по 1988 год (1545,3 тыс. га) уменьшаются на 312,1 тыс. га, но в 1993 году (2018,3 тыс. га) происходит увеличение площадей. Это может быть связано с запретом рубки кедров в 1989 году. С 1993 года (2018,3 тыс. га) по 2008 год (3030,2 тыс. га) рост площадей спелых и перестойных произошел по причине увеличения возраста спелости кедров и уменьшения объемов лесопользования. К настоящему времени объемы лесопользования увеличиваются, что приводит к снижению доли площади покрытых лесом земель, занятых спелыми и перестойными лесами на 12,6 га к 2011 году по сравнению с 2010 годом.

Заключение

На основе полученной информации в результате исследований можно сделать вывод, что в целом ведение лесного хозяйства по Асино-Томскому лесозономическому району устойчивое, прослеживаются изменения по каждому индикатору. С каждым годом

происходит увеличение площадей, возможных для эксплуатации, что позволяет более полно использовать лесные ресурсы. За счет улучшений в сфере охраны лесов от пожаров, которые являются главной причиной гибели леса, их воздействие значительно снижено, что также положительно влияет на увеличение прироста древесины. В то же время происходит постепенная смена хвойных пород лиственными, что говорит об отрицательной тенденции динамики лесного фонда.

Список литературы

1. Бобылева С. Н., Макеенко П. А. Индикаторы устойчивого развития России (эколого-экономические аспекты). – М.: ЦПРП, 2001. – 220 с.
2. Данченко М. А., Кабанова С. А. Эколого-экономические основы устойчивого лесопользования. – Алматы: КазНИИЛХ, 2011. – 122 с.
3. Данченко М. А. Экономика природопользования: учебное пособие. – Томск: Томский государственный университет, 2009. – 112 с.
4. Данченко А. М., Данченко М. А., Мясников А. Г. Современное состояние городских лесов и их использование // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2010. – № 4 (12). – С. 90–104.
5. Приказ Федеральной службы лесного хозяйства России от 5 февраля 1998 года № 21 «Об утверждении Критериев и индикаторов устойчивого управления лесами Российской Федерации».

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 12-05-31458.

Рецензенты:

Кулижский С. П., доктор биологических наук, профессор, директор Биологического института ТГУ, г. Томск.

Данченко А. М., доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой лесного хозяйства и ландшафтного строительства Биологического института ТГУ, г. Томск.