

УДК 630:4 (571.151)

*А.А. Змановская, Н.М. Семенова
НИ ТГУ, Томск, Россия*

СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ МАССИВОВ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

Статья посвящена оценке состояния лесных массивов на территории Республики Алтай. Выделены наиболее значимые факторы, определяющие состояние лесов региона. На основе данных о состоянии лесных массивов выявлены площади ослабленных участков в лесничествах. Рассмотрена целесообразность разработки и проведения лесозащитных работ в лесном фонде республики.

Ключевые слова: лесистость, устойчивость лесных насаждений, факторы нарушения устойчивости, ослабленные насаждения.

Лес – один из главных природных ресурсов Республики Алтай, который играет важную роль в социально-экономическом развития региона. Лес – источник получения ценной древесины, среда обитания животных и птиц. Также велико водоохранное, санитарно-гигиеническое и рекреационное значение лесов. Однако, огромную массу древесины на корню в лесах Республики Алтай повреждают стволовые вредители, грибные болезни, пожары, неблагоприятные погодные условия и другие факторы. В связи с этим всё большую актуальность приобретают проблемы контроля состояния лесов, которое определяется действием различных факторов, а также охраны лесов в Республике Алтай. Настоящая работа посвящена оценке влияния наиболее значимых факторов, определяющих состояние лесных массивов в республике.

Система лесопатологического надзора и распространения вредителей и болезней применяется не только в таежных лесах, но и в зеленых насаждениях городов и лесопарковых зонах [2]. Лесопатологические обследования – часть функций службы лесозащиты нашей страны. В настоящее время растущие потребности в полезных свойствах и продукции леса предъявляют повышенные требования к качеству методов лесопатологических обследований. Последствия повреждения или уничтожения лесных массивов особенно заметно сказывается на ухудшении

условий жизни человека в малолесных регионах. Поэтому в комплексе мероприятий по оздоровлению окружающей среды леса имеют исключительно важное значение [13].

Одной из задач лесной науки и практики, кроме приумножения лесов является разработка и проведение системы мероприятий по сохранению их ресурсного и экологического потенциала для повышения продуктивности и устойчивости лесных массивов определённого целевого назначения. В реализации данных причин важное место занимает выявление причин, отрицательно влияющих на состояние лесов, а также разработке и проведению лесозащитных и лесоохранных работ в лесном фонде без нанесения ущерба животному и растительному миру [7,8].

Особенности района исследования. Республика Алтай находится в самом центре Азии, на стыке сибирской тайги, казахских степей и полупустынь Монголии. Республика полностью расположена в пределах российской части горной системы Алтай (Горный Алтай). Рельеф республики характеризуется разнообразными хребтами, разделенными узкими и глубокими речными долинами, редкими широкими межгорными котловинами [14]. Географическое положение Республики Алтай определяет экологические особенности ее территории и высокую природную ценность естественных лесных массивов [11].

Средняя лесистость территории Республики Алтай составляет 44 %. По административным районам она изменяется от 9,8 % в Кош-Агачском районе до 84,6 % в Турочакском районе [1], постепенно увеличиваясь с юга на север (рис.1).



Рисунок 1 – Залесенность территории Республики Алтай, составленная по материалам лесного плана [1]

Материалы, методы и методология исследований. Работа основана на материалах санитарного и лесопатологического мониторинга лесов [10] и общего экологического мониторинга территории Республики Алтай [3-5]. В работе использованы данные о состоянии лесных насаждений в период с 2014 по 2016 гг.

Общая методология работ была принята в соответствии с опубликованными научно-методическими материалами, такими как, Е.Г. Мозолевская «Оценка состояния и устойчивости насаждения» [9], А.М. Жукова, П.В. Гордиенко «Научно-методическое пособие по диагностике грибных болезней лесных деревьев и кустарников» [6], В.К. Тузова и др. «Методы борьбы с болезнями и вредителями леса» [12]. Основными методами исследования являются: статистический, сравнительный и географический анализ.

В работе используется следующая система оценки устойчивости лесных насаждений. В частности, по мнению Е.Г. Мозолевской [9], устойчивость лесов – это их способность сохранять свои свойства и функции,

долговечность и длительность роста при определенном уровне изменчивости среды. Она подразделяет леса на 3 категории. К первой категории относятся леса, находящиеся в пределах устойчивого равновесия, во вторую категорию входят леса с нарушенной устойчивостью – с обратимыми изменениями свойств и функций, и третья категория – это леса с утраченной устойчивостью, с необратимыми изменениями свойств и функций. Разделение насаждений на три категории позволяет выделить участки леса, где деятельность вредителей, болезней и других факторов негативного воздействия привела к повреждению лесных массивов.

Факторы среды, неблагоприятно воздействующие на состояние и устойчивость древесных насаждений, различаются по природе или происхождению: климатические, зоогенные, фитопатогенные, пирогенные, антропогенные, комплексные [9]. Однако среди всего многообразия факторов основной причиной ослабления леса являются болезни и стволовые вредители.

Результаты анализа контроля состояния лесных массивов.

Проведенный анализ показал, что площадь насаждений лесного фонда Республики Алтай с нарушенной и утраченной устойчивостью в 2014 г. составила 101,4 тыс. га. Ослабленные насаждения наблюдались во всех лесничествах. Значительные площади древостоев с нарушенной устойчивостью располагались в Турочакском, Онгудайском, Чойском лесничествах, а наименьшие площади таких насаждений – в Кош-Агачском и Майминском лесничествах (рис.2). Основными причинами ослабления лесных насаждений были болезни леса и неблагоприятные погодные условия (табл.1). Болезни лесных пород – это обширная группа заболеваний древесных растений и кустарников, вызываемых патогенными организмами (болезни инфекционные) или неблагоприятными абиотическими факторами внешней среды (болезни неинфекционные). Причем, неинфекционные болезни, среди которых наиболее распространёнными в лесах Республики

Алтай являются стволовая гниль и лиственничная губка, могут причинять значительный вред. Поражение деревьев стволовой гнилью ведёт к их ослаблению, усыханию части кроны или всего дерева. Также часто наблюдаются ветровал и бурелом, происходит распад древостоя, утрата лесом его свойств и функций [6,8].

Таблица 1 – Основные факторы нарушения устойчивости деревьев в лесах Республики Алтай в период с 2014 г. по 2016 г. [3-5]

Факторы нарушения устойчивости	Площадь ослабленных насаждений, %		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Болезни леса	47,5	36	27
Лесные пожары	8,1	14,5	14,5
Насекомые-вредители	15	40,8	21,8
Неблагоприятные погодные условия	29,4	8,7	32,8
Другие факторы или причины	-	-	3,9
Итого	100	100	100

Площадь насаждений с нарушенной и утраченной устойчивостью в 2015 г. составила 110 тыс. га. Ослабленные насаждения имелись во всех лесничествах. Наиболее значительные площади древостоев с нарушенной устойчивостью отмечались в Турочакском, Онгудайском, Усть-Канском и Улаганском лесничествах, а наименьшие – в Кош-Агачском и Майминском лесничествах (рис.2).

Основными причинами ослабления лесных насаждений стали насекомые-вредители и болезни леса (табл.1). Насекомые-вредители леса

повреждают не только лиственные, но и хвойные породы, поедая их крону, что в дальнейшем вызывает усыхание деревьев. Наиболее распространены хвое- и листогрызущие насекомые-вредители. Самый опасный вид хвоегрызущих насекомых – сибирский шелкопряд; листогрызущих – непарный шелкопряд. За относительно короткое время вредители могут распространяться на сотни гектаров.

Кроме того, ощутимый ущерб лесам республики наносится пожарами. Так, в 2015 г. на территории лесного фонда Республики Алтай было обнаружено и ликвидировано 94 лесных пожара общей площадью 2024 га. Причинами их возникновения являются:

- несанкционированные сельскохозяйственные палы, из-за которых возникло 12 лесных пожаров (13 % от их общего числа);
- неосторожное обращение с огнем местным населением – 31 пожар (33 % случаев возгорания);
- грозовые явления – 51 пожар (54 %) [4].

В 2016 г. площади повреждения от лесных пожаров не сократились. Главным фактором нарушения устойчивости лесных насаждений в 2016 г. стали неблагоприятные погодные условия (табл.1). Среди этих факторов сильные ветры, приводящие к образованию бурелома, повреждениям кроны и ветвей, расщеплению стволов и т.д. Незначительное влияние на состояние лесного фонда в этом году оказывали другие факторы, связанные с деятельностью человека в лесу, а именно: самовольные рубки, механические повреждения стволов и ветвей, в том числе при заготовке кедрового ореха; выпас скота и сенокошение; загрязнение леса бытовыми отходами и т.д.

Площадь насаждений с нарушенной и утраченной устойчивостью в 2016 г. составила 44 тыс. га. Ослабленные насаждения отмечались во всех лесничествах. Как следует из таблицы 1, причиной неудовлетворительного санитарного состояния древостоев в большинстве лесничеств является

комплекс неблагоприятных факторов. Наиболее значительные площади древостоев с нарушенной устойчивостью выявлены в Турочакском и Онгудайском лесничествах (табл.2), а наименьшие площади – в Кош-Агачском и Майминском лесничествах (рис.2). Значительная площадь ослабленных насаждений в рассматриваемый период на территории этих районов связана с тем, что по данным лесопатологического обследования [10] именно в этих районах ежегодно отмечались очаги эруптивного непарного шелкопряда. Причем, в 2014 г. и в 2015 г. ослабление деревьев в результате воздействия насекомых-вредителей происходило и в соседних районах с Турочакским и Онгудайским районами – Усть-Канском и Улаганском. В наиболее оптимальном состоянии находятся леса Майминского района, где наблюдается наименьшая площадь ослабленных насаждений. Здесь более эффективно осуществляются санитарно-оздоровительные мероприятия. Одним из районов, где выявлены наименьшие площади ослабленных насаждений, является Кош-Агачский район, который обладает наименьшей лесистостью в республике (рис.2).

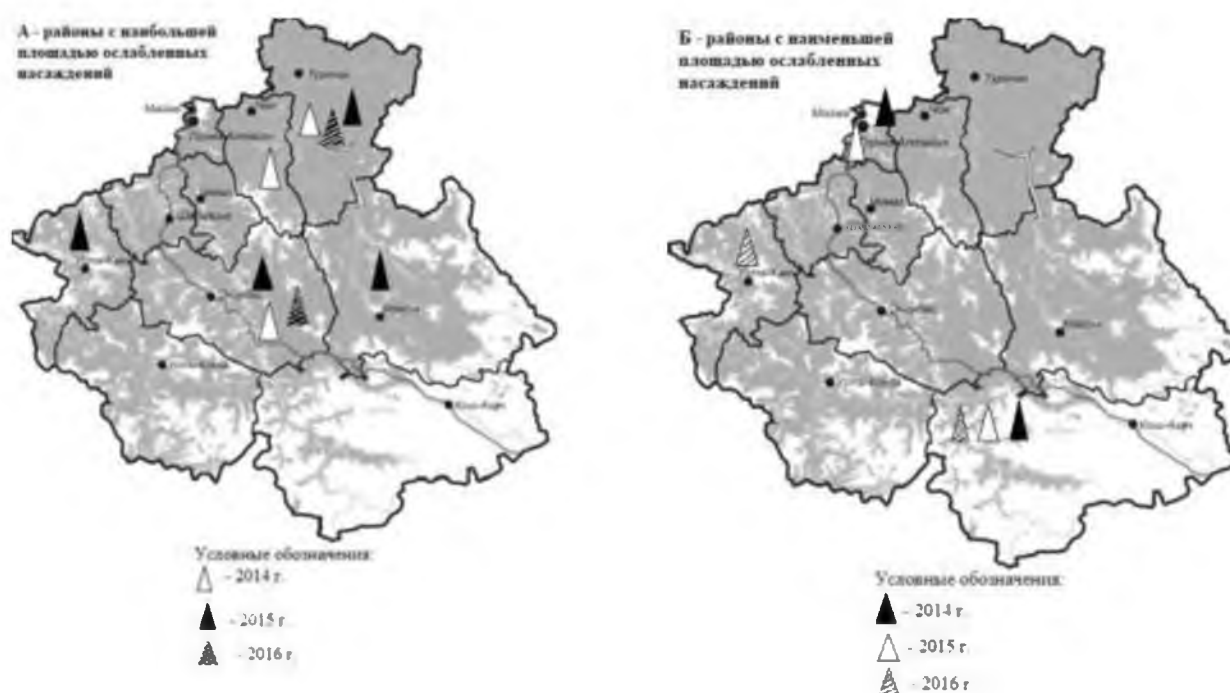


Рисунок 2 – Распределение площади ослабленных массивов по лесничествам Республики Алтай в период с 2014 г. по 2016 г.

Учет многолетних данных в лесных экосистемах позволяет установить количество очагов вредных организмов, площади их распространения, а также определить площадь нарушенной устойчивости лесных массивов в разных частях республики. Начиная с 2007 г. на территории Республики Алтай отмечался стабильный рост площади насаждений с нарушенной и утраченной устойчивостью (рис.3). В 2015 г. отмечена максимальная площадь лесных массивов с нарушенной устойчивостью за счет действующих очагов вредных организмов, площадь которых составила 137 тыс. га, в том числе насекомых-вредителей – 134,3 тыс. га, болезней леса – 2,7 тыс. га. Кроме того, на формирование общей площади ослабленных насаждений влияют хронически недостаточные объемы санитарно-оздоровительных мероприятий, проводимых в республике.

Таблица 2 – Площадь ослабленных насаждений в лесничествах Республики Алтай [3-5]

Наименование лесничеств	2014		2015		2016	
	тыс.га	%	тыс.га	%	тыс.га	%
Кош-Агачское	1,2	1,2	1,5	1,4	0,7	0,7
Майминское	1,5	1,5	2,15	2	-	-
Онгудайское	26,8	26,5	32,4	29,5	12,2	11,5
Турочакское	48,6	47,9	49	44,5	17,6	17,4
Усть-Коксинское	-	-	-	-	0,6	0,6
Чойское	7,5	7,4	-	-	-	-

Вопреки отмеченной выше тенденции, в 2016 г. наблюдается значительное сокращение площади насаждений с нарушенной устойчивостью. Это можно связывать с положительным влиянием санитарно-оздоровительных мероприятий, проведенных в предыдущие годы.

Для борьбы с многочисленными вредителями леса прежде всего проводят мероприятия, предупреждающие массовое размножение насекомых: убирают бурелом, валежник, остатки от рубки деревьев, снимают

кору с временно оставленных срубленных деревьев и пней. Санитарно-оздоровительные мероприятия являются частью комплекса лесозащитных мероприятий и проводятся в целях сохранения биологической устойчивости насаждений, предупреждения широкого развития патологических процессов в лесу, снижения ущерба от вредителей и болезней.

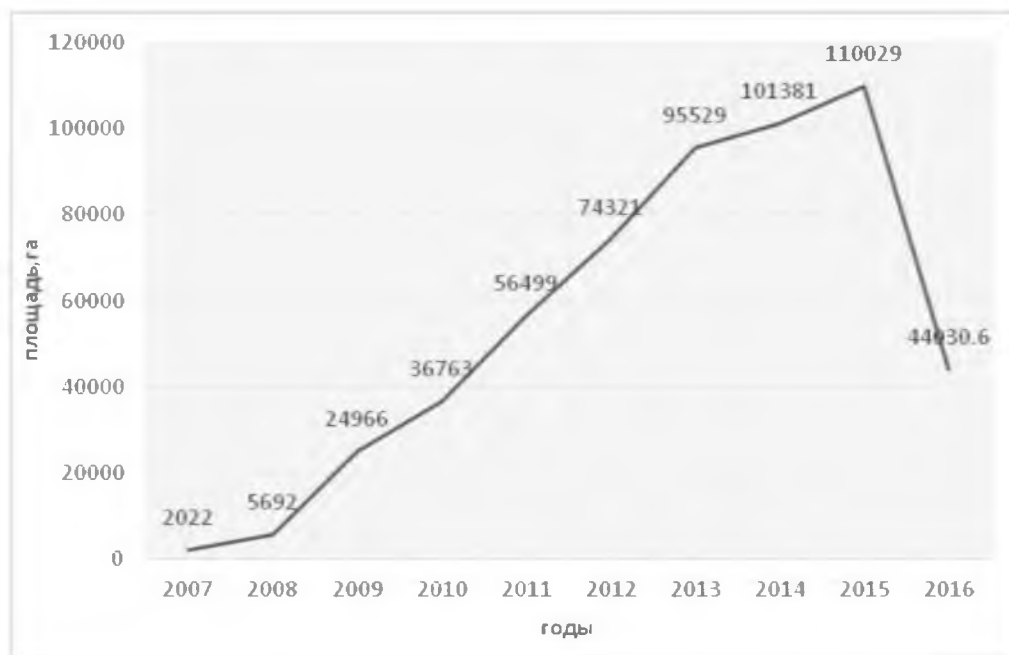


Рисунок 3 – Площади насаждений с нарушенной и утраченной устойчивостью в Республике Алтай за последние 10 лет

Поскольку рельеф изучаемой территории преимущественно горный, то возникают затруднения в проведении наземных лесозащитных мероприятий. Как правило, лесничество региона применяют механические меры борьбы с вредителями. Эти способы борьбы трудоемки, имеют ограниченное распространение и обычно применяются на небольших площадях. Достоинство механических мер борьбы – их ограниченная или полная безвредность для окружающей среды и человека [12]. Определенный объем санитарно-оздоровительных мероприятий ежегодно выполняется, однако это значительно меньше того, что необходимо для оздоровления лесов Алтая. Несоответствие объемов планируемых и необходимых мероприятий объясняется труднодоступностью отдельных лесных участков, низкой

товарной ценностью поврежденной древесины, и, как следствие, нерентабельностью самих санитарно-оздоровительных мероприятий [5].

Заключение. Лес – это не только источник получения разнообразного ценного природного сырья, но и наиболее мощное естественное средство регулирования важнейших природных процессов, которое может быть с исключительно высоким эффектом использовано для улучшения состояния окружающей среды [10]. Воздействие различных факторов на окружающую природную среду, в том числе и на лес, разносторонне и многогранно. Площадь территорий с нарушенной устойчивости лесных массивов в Республике Алтай меняется по годам. В большей степени ущерб наносится лесам разных категорий защитности, следовательно, они утрачивают часть биоразнообразия, теряют свои защитные функции. Поэтому необходима комплексная охрана и защита лесов от вредных организмов и другого негативного воздействия. Болезни и насекомые-вредители – одна из самых распространённых причин ослабления и усыхания леса. С ними связаны большие количественные и качественные потери древесины, преждевременное усыхание отдельных деревьев и целых участков леса. Колебания численности вредителей и развитие или затухание очагов болезней обусловлены динамичностью природной среды. Увеличение площадей очагов болезней леса и вредителей в последние десятилетия характерно для многих районов Республики Алтай. Это вызвано интенсивным промышленным освоением лесов и увеличением общего неблагоприятного воздействия человека на природную среду при недостаточном внимании к правилам ведения лесного хозяйства и потребительском отношении к природным ресурсам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководящий документ «Лесной план Республики Алтай» [Текст]. – г. Горно-Алтайск, 2008 г. – 572 с.
2. Белова Н. К. Вредители зеленых насаждений / Н. К. Белова, Е. Г. Куликова, Т. В. Шарапа и др.// Лесной вестник: – 1998. - № 2. - С.40–53

3. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Республики Алтай в 2014 году» [Текст]. – г. Горно-Алтайск, 2015 – 122 с.
4. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Республики Алтай в 2015 году» [Текст]. – г. Горно-Алтайск, 2016. – 120 с.
5. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Республики Алтай в 2016 году» [Текст]. – г. Горно-Алтайск, 2017. – 125 с.
6. Жуков А.М. Научно-методическое пособие по диагностике грибных болезней лесных деревьев и кустарников [Текст] / А.М. Жуков, П.В. Гордиенко – М.: ВНИИЛМ, 2003. – 123 с.
7. Кубасов А.В. Санитарное и лесопатологическое состояние лесов Оренбуржья // А.В. Кубасов, О.М. Гаврилина, Д.А. Танков и др. // Лесной вестник: – 2011. - № 32-1 том 4. - С. 13–15
8. Мозолевская Е.Г. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса [Текст] / Е.Г. Мозолевская, О.А. Катаев, Э.С. Соколова. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 152 с.
9. Мозолевская Е.Г. Оценка состояния и устойчивости насаждения [Текст] / Е.Г. Мозолевская – М.: Экология, 1991. - 53 с.
10. Отчет «О санитарном и лесопатологическом состоянии лесов Республики Алтай в 2015 году» [Текст]. – г. Барнаул, 2016. - 189 с.
11. Семенова Н.М. Формирование региональной системы охраняемых природных территорий в Западной Сибири [Текст]: автореф. дис... канд. геогр. наук / Н.М. Семенова. – Томск, 1998. - 23 с
12. Тузов В.К. Методы борьбы с болезнями и вредителями леса [Текст] / В.К. Тузов, Э.М. Калинин, В.А. Рябинков. – М.: ВНИИЛМ, 2003. - 112 с.
13. Экологическое состояние территории России [Текст]: учеб. пособие / В.П. Бондарев и др. – М.: Академия, 2004. – 128 с.
14. Экологический портал Республики Алтай [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://ekologia-ra.ru> (дата обращения: 22.12.2017)

*A.A. Zmanovskaya, N.M. Semenova
TSU, Tomsk, Russia*

STATE OF FOREST MASSIFS OF THE ALTAI REPUBLIC

The article is devoted to the assessment of the state of forest massifs in the territory of the Altai Republic. The most significant factors that determine the state of the forests in the region are identified. Based on data on the state of forest massifs the areas of weakened parts in forestry was identified. The expediency of development and carrying out of forest protection works in the forest fund of the republic is considered.

Key words: forest cover, stability of forest massifs, factors of the instability, weakened forest plants.

Поступила в редакцию 29 апреля 2018