

Динамика состояния лесов Красноярского края по данным государственного лесопатологического мониторинга

Федонова П.А., Попова В.В.

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 660037, г. Красноярск, проспект им. газеты Красноярский рабочий, 31

Ключевые слова: лесопатологический мониторинг, поврежденные лесные насаждения, биотические факторы, абиотические факторы.

За последние несколько лет на территории Красноярского края наблюдается отрицательная динамика состояния насаждений. Ежегодное увеличение площади поврежденных и погибших лесов, возникновение и распространение очагов вредных организмов на огромных территориях, сопровождающиеся ростом числа крупных лесных пожаров, накоплением больших запасов фауной древесины, приводят к значительному увеличению притока углерода в атмосферу, что крайне негативно отражается преимущественно на состоянии экосистемы регионального уровня. К факторам, влияющим на состояние и устойчивость лесных экосистем в данных природных условиях, относятся пожары, болезни, погодные условия и почвенно-климатические факторы (ветровалы, буреломы, снеговалы, снеголомы, засуха, воздействие отрицательных температур) [1, 2].

Цель данного исследования - был проведен анализ динамики повреждений лесных экосистем на территории Красноярского края, вызванных воздействием биогенных и абиогенных факторов, которые учитывались в ходе государственного лесопатологического мониторинга. Проанализирован реестр лесных участков, занятых повреждёнными и погибшими лесными насаждениями Красноярского края за семнадцать лет (в период с 2007 по 2023 гг.). для этого использовались открытые данные ГЛПМ представленные на сайте ФБУ «Рослесозащита» [3].

Государственный лесопатологический мониторинг представляет собой систему наблюдений за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов и за происходящими в них процессами и явлениями, а также анализа, оценки и прогноза изменения санитарного и лесопатологического состояния лесов в целях осуществления управления в области защиты лесов и обеспечения санитарной безопасности в лесах [4].

Целями ГЛПМ являются своевременное обнаружение, анализ, оценка и прогноз изменения санитарного и лесопатологического состояния лесов для осуществления управления в области защиты лесов и обеспечения санитарной безопасности в лесах. Проведение ГЛПМ обеспечивается органами государственной власти, органами местного самоуправления

Оценка санитарного состояния лесов проводится на основе данных дистанционных и наземных (регулярных и выборочных) наблюдений за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов; результатов

лесопатологических обследований; отчётов лесничеств о проведённых рубках и мероприятиях по защите лесов; сведений о переводе участков погибших насаждений в молодняки или земли иных категорий.

Ежегодно проводится актуализация информации о санитарном состоянии лесов, наличии погибших и повреждённых насаждений, оставшихся на корню. Насаждения с нарушенной и утраченной устойчивостью относятся к насаждениям неудовлетворительного санитарного состояния. [5].

В последние годы для предварительной оценки состояния лесов и своевременного выявления их изменений широко применяются методы дистанционных наблюдений. В связи с тем, что по данным дистанционных наблюдений не представляется возможным установить причину повреждения насаждений и с высокой достоверностью оценить степень их ослабления, в дальнейшем анализе данных о состоянии лесов учитывается только те лесные участки, на которые имеются достоверные сведения об их повреждении и (или) состоянии.

За последние 17 лет площадь повреждённых и погибших насаждений на конец года варьировала от 84,3 тыс. га в 2007 году до 5739,5 тыс. га в 2022 году.

Ежегодная площадь таких насаждений в период с 2007 по 2017 гг. постепенно нарастала (84,3 – 788,8 тыс. га), но не в значительных объемах, в сравнении с последующими годами, так в период с 2018 по 2022 гг. произошло резкое увеличение таких площадей (1748,6 – 5739,5 тыс. га), в 2023 году площадь данных насаждений сократилась до 452,8 тыс. га.

Так по сравнению с 2021 и 2022 годами, в 2023 году гибель лесов сократилась на 92 % (Рисунок 1).

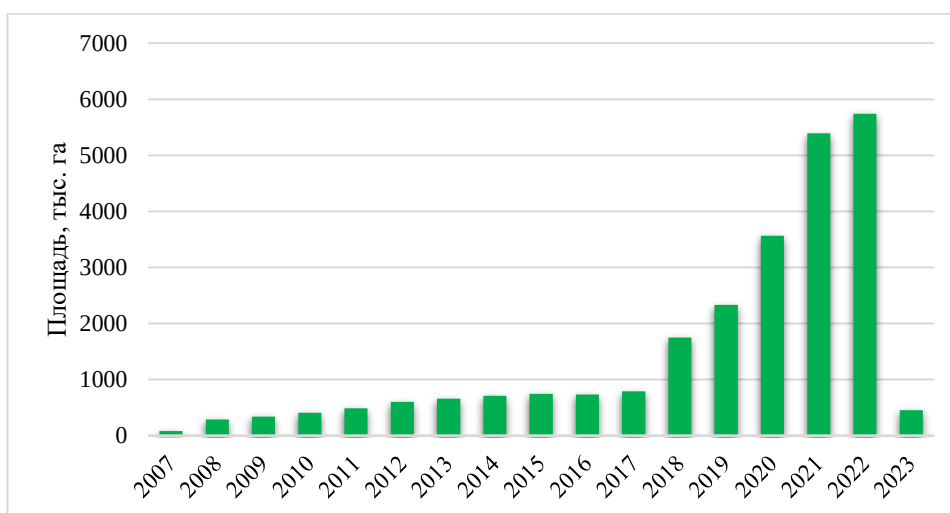


Рисунок 1 - Повреждённые и погибшие лесные участки Красноярского края

Это связано не столько с реальным сокращением объёмов усыхания, сколько с неполным учётом гибели насаждений, повреждённых различными факторами, что происходит в результате небольших планируемых объёмов наземных обследований насаждений. Значительная часть поврежденных

насаждений, расположена в удалённых участках, которые недоступны для наземного транспорта, где применимы только дистанционные методы наблюдений. В связи с тем, что факты гибели лесов могут устанавливаться только на основе данных наземных обследований, эти участки погибших лесов не попадают в официальную статистику субъектов Российской Федерации.

Процентное соотношение ежегодной доли влияния каждого из факторов представлено на рисунке 2.

Структура масштабов воздействия на протяжении 17 лет динамично менялась. Стабильно на протяжении большей части периода основными причинами усыхания лесов Красноярского края были лесные пожары (2012 – 25,6%, 2014 – 33,0%, 2016 – 38,5%, 2020 – 42,2%, 2021 – 67,9 %, 2022 – 71,3 %) и повреждения насекомыми (2016 – 37,7%, 2017 – 42,0%, 2018 – 57,4 %, 2019 - 60,6 %, 2023 – 52,5 %).

Анализ динамики воздействия факторов показывает, что, начиная с 2007 по 2010 годы основное негативное воздействие на леса оказывали погодные условия и почвенно-климатические факторы. После 2015 площадь таких лесов существенно сократилась и к 2023 году составляет 9,9 тыс. га (2,2%). Как правило, гибель насаждений от влияния погодных условий, в большинстве случаев, не совпадает с годом воздействия факторов этой группы.

Болезни леса являются четвертой по значимости причиной усыхания лесов Красноярского края, на них приходится от 0,5 % (2022 г.) до 11,8% (2010 г.) площади всех поврежденных и погибших насаждений.

Также в 2020 – 2022 гг. есть площади поврежденных и погибших насаждений на которых не установлена причина по данным ДЗЗ, они варьируют от 74,9 тыс. га в 2020 году до 81,0 тыс. га в 2022-м.

Основной фактор возникновения лесных пожаров в регионе – антропогенный. Группа антропогенных воздействий является наиболее многочисленной и разнообразной. Она включает лесозаготовки, лесные пожары, мелиорацию земель, загрязнение окружающей среды, рекреационную, лесохозяйственную и другие виды деятельности человека [6].

После пожаров древостои интенсивно повреждаются энтомофитами (сибирский шелкопряд, полиграф уссурийский и др.). Степень и область повреждения древесины зависит от биологических особенностей питания организмов-вредителей, обычно это вредители хвои и листвы, а также стволовые вредители. Наблюдаемая тенденция к ослаблению устойчивости и гибели лесных насаждений от пожаров, вспышек размножений вредных насекомых и других неблагоприятных факторов носит выраженную цикличность и коррелирует с динамикой погодно-климатических условий. [2,7-9].

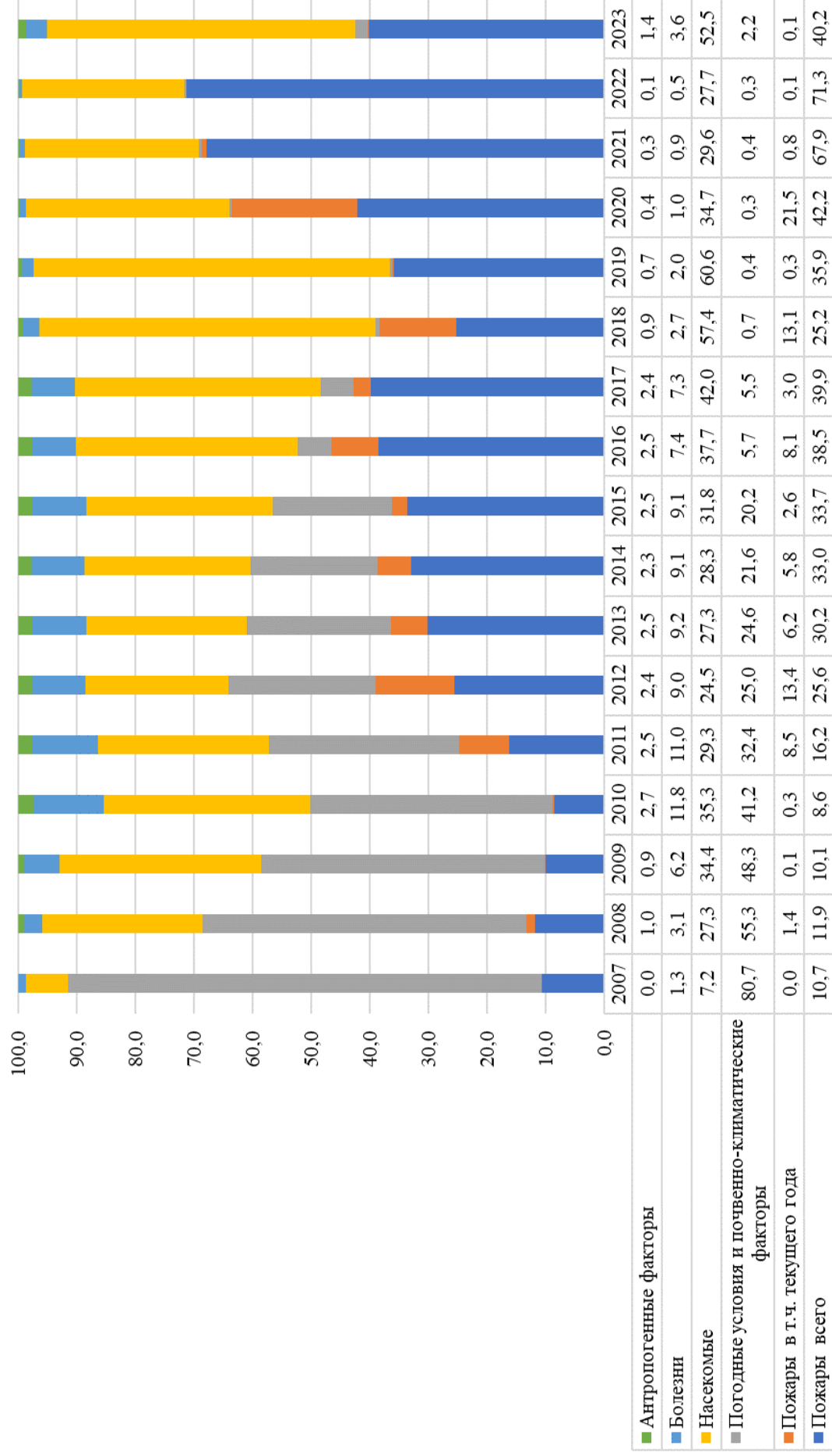


Рисунок 2 – Структура воздействия повреждающих факторов на леса за последние 17 лет (доля от итоговой площади за определенный год, %)

В заключении хотелось бы отметить, что работа по государственному лесопатологическому мониторингу лесов ведется, объем работ увеличивается, данные доступны и открыты, но из-за того, что при обследовании лесов можно использовать данные только наземных обследований. На примере 2023 года это привело к тому, что реальные площади поврежденных и погибших насаждений, сильно занижены. Для решения проблем динамики лесных насаждений в Красноярском крае необходимо принимать комплексные меры по устойчивому лесопользованию и охране окружающей среды. Важно учитывать взаимосвязь между различными факторами, влияющими на состояние лесов, и принимать целенаправленные меры для их контроля и минимизации негативных воздействий.

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ на выполнение коллективом научной лаборатории «Защита леса» проекта «Методологические основы оценки лесопатологических рисков в насаждениях юга Средней Сибири» (№ FEFE-2024-0016).

Библиографический список

1. Распоряжение Правительства Красноярского края «Об утверждении стратегии развития лесного комплекса Красноярского края до 2030 года», от 6.05.2020 N 271-р.
2. Ковалев, Р.Н., Долматов С. Н. Анализ сырьевого потенциала поврежденных лесов Красноярского края в целях промышленного производства древесно-цементных композитов / Р.Н. Ковалев, С. Н. Долматов // Хвойные бореальной зоны. 2021. Т. XXXIX, № 6. С. 483–491.
3. Федеральное агентство лесного хозяйства (https://rosleshoz.gov.ru/activity/forest_security_and_protection/stat).
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024). ЛК РФ Статья 60.5. Государственный лесопатологический мониторинг.
5. Приказ МПРиЭ Российской Федерации «Об утверждении порядка осуществления государственного лесопатологического мониторинга» от 05.04.2017 N 156.
6. Bekh I. A., Krivets S. A., Bisirova E. M. Siberian pine – pearl of Siberia. – Tomsk: Pechatnaya manufaktura, 2009. – 49 p. – SBN 978-5-94476-164-4.
7. Мельник, М.А. Оценка эколого-экономического ущерба лесопользованию, вызванного инвазией уссурийского полиграфа в темнохвойные экосистемы Сибири. / М.А. Мельник, Е.С. Волкова, Э.М. Бисирова, С.А. Кривец // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2018. – № 225. – С. 58-75.
8. Оценка лесов Сибири в условиях глобальных изменений / отв. ред. д-р с.-х. наук, профессор В. А. Соколов – СПб.: Научные технологии, 2023. – 326 с.: ил. – Авт. указаны на обороте тит. л.

9. Фарбер С. К. Воздействие пожаров на леса Восточной Сибири / С. К. Фарбер //Лесная таксация и лесоустройство. – 2012. – № 1(47). – С. 131-141.