

УДК 630*43(571.53)

**Давыдова Галина Васильевна**

Д-р экон. наук, профессор,
кафедра инженерно-экономической подготовки,
Байкальский государственный университет,
Иркутск, Россия
e-mail: kafles@bgu.ru

**Болданова Елена Владимировна**

Канд. экон. наук, доцент,
кафедра инженерно-экономической подготовки,
Байкальский государственный университет,
Иркутск, Россия
e-mail: boldanova@bk.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ КОЛИЧЕСТВА И ПЛОЩАДЕЙ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Лесная отрасль имеет важное значение для экономики Иркутской области. Ежегодные лесные пожары наносят непоправимый урон и деятельности лесопромышленных предприятий, и условиям жизни жителей региона. В связи с этим актуальным является исследование динамики изменения числа лесных пожаров по лесничествам Иркутской области, и также лесных площадей, пройденных огнем. В ходе проведенного исследования выявлены лесничества, наиболее подверженные горению, имеющие высокие темпы роста числа и площадей лесных пожаров; определена цикличность в изменении количества и площадей лесных пожаров.

Ключевые слова: лесные пожары; лесничества; Иркутская область; лесная отрасль; количество лесных пожаров; площадь лесных пожаров.

Статья издаётся по результатам участия авторов в проведенной 5-ой Всероссийской научно-практической конференции «Интеллектуальный и ресурсный потенциалы регионов: активизация и повышение эффективности использования» (ФГБОУ ВО Байкальский государственный университет, Иркутск, 16.05.2019 г.).

Galina V. Davydova

Doctor habil. (Economics), Professor,
Chair of Engineering and Economic Training,
Baikal State University, Irkutsk, Russia
e-mail: kafles@bgu.ru

Elena V. Boldanova

PhD in Economy, associate professor,
Chair of Engineering and Economic Training,
Baikal State University, Irkutsk, Russia
e-mail: boldanova@bk.ru

RESEARCH OF NUMBER AND AREA FOREST FIRES DYNAMIC IN THE IRKUTSK REGION

Abstract. The forest industry is important for the economy of the Irkutsk region. Annual forest fires cause irreparable damage to the activities of timber industry enterprises and the living conditions of the inhabitants of the region. In this regard, it is relevant to study the dynamics of changes in the number of forest aged people in the forest areas of the Irkutsk Region, as well as forest areas covered by fire. In the course of the research revealed problems of the forest population; a certain cyclical nature in the number and area of forest fires.

Keywords: forest fires; forest areas; Irkutsk region; forest industry; the number of forest fires; forest fire area.

Введение. Лесной комплекс имеет важное значение для экономики региона. В своем развитии он сталкивается с разнообразными проблемами, что неоднократно рассматривалось в работах различных авторов, например, А.А. Измestьева [1–3], С.А. Карховой [4], С.А. Астафьева [5], Г.Д. Русецкой [6].

Одной из таких проблем являются лесные пожары, которые из года в год происходят все чаще и интенсивней. Это связано и с глобальным потеплением, и с промышленным развитием. Очевидна необходимость проведения исследования для оценки масштабов изменений количества лесных пожаров и их площадей в Иркутской области. Авторами проводились исследования в этой области [7–9].

Цель и задачи исследования. Целью данного исследования являлось выявить наиболее сложные лесничества по количеству и площадям лесных пожаров, оценить динамику различных показателей, характеризующих лесные пожары, за последние почти 20 лет, определить цикличность в повторении пиков горимости лесов по лесничествам и сделать прогнозную оценку на ближайший пожароопасный сезон.

Методы исследования. В исследовании использовались методы АВС-анализа, корреляционно-регрессионный анализ, спектральный анализ на основе преобразования Фурье.

Полученные результаты. Для оценки динамики количества и площадей лесных пожаров были использованы данные ФГУ «Авиалесоохрана», доступные на сайте агентства [10]. На основе данных по Иркутской области формы 1Т-ИСДМ за период 2000–2018 гг. были рассчитаны среднее число и средние площади лесных пожаров по лесничествам. Кроме абсолютных показателей, были определены относительные показатели по лесничествам, такие как среднее удельное количество лесных пожаров на 100 тыс. га площади лесничества и средняя удельная площадь лесных пожаров на 1000 га площади лесничества.

Для выявления наиболее проблемных лесничеств использовался АВС-анализ, позволяющий выявить лесничества, дающие 70 % от общего числа или суммы площадей лесных пожаров. В общем итоге абсолютными лидерами по

всем показателям стали Иркутское, Усольское и Куйтунское лесничества. На втором месте следующие лесничества: Качугское, Усть-Кутское и Северное. Это означает, что при принятии управленческих решений необходимо обратить более пристальное внимание на эти лесничества, выявить основные причины, ведущие к возникновению лесных пожаров в этих лесничествах.

Количество и площади лесных пожаров по одному и тому же лесничеству сильно колеблются. Необходимо было выявить наличие цикличности по этим показателям. Для анализа использовалось простое преобразование Фурье в спектральном анализе. По каждому лесничеству были определены циклы повторяемости количества и площадей лесных пожаров. По полученным результатам были построены частотные гистограммы (рис. 1, рис. 2).

Судя по приведенным гистограммам, периодичность количества лесных пожаров описывается Пуассоновским законом распределения вероятностей, а цикличность площадей лесных пожаров – экспоненциальным. Это может быть объяснено влиянием неблагоприятных климатических условий, когда при продолжительной засухе в регионе резко по экспоненте вверх растет площадь лесных пожаров. Количество лесных пожаров при этом может даже относительно уменьшаться, потому что происходит слияние множества мелких пожаров в один крупный.

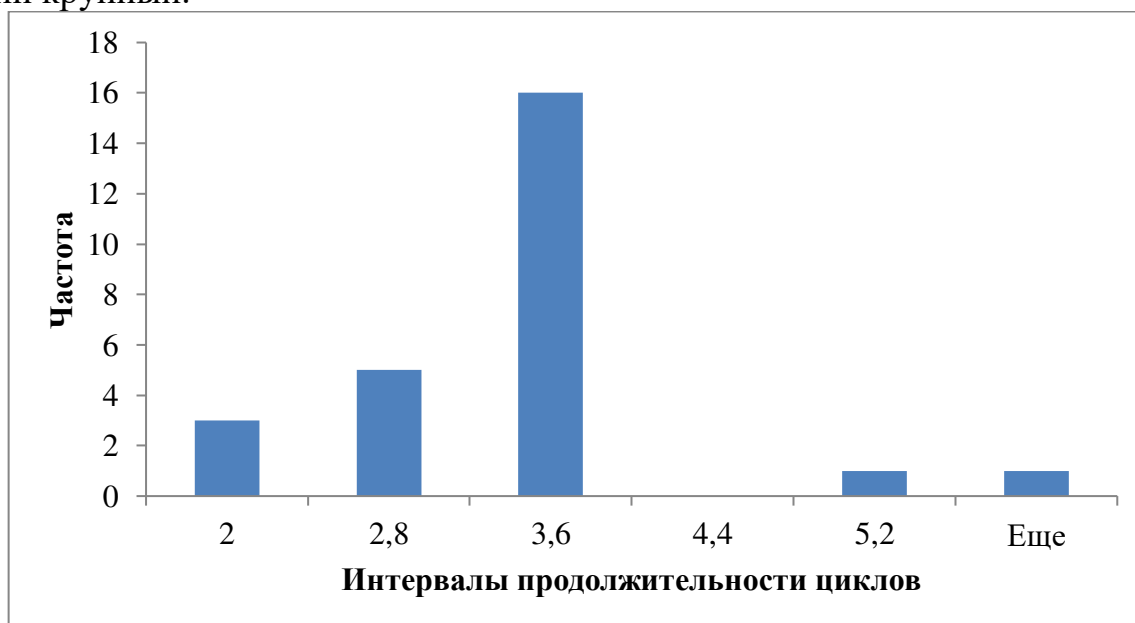


Рис. 1. Частотная гистограмма продолжительности циклов по количеству лесных пожаров в лесничествах Иркутской области

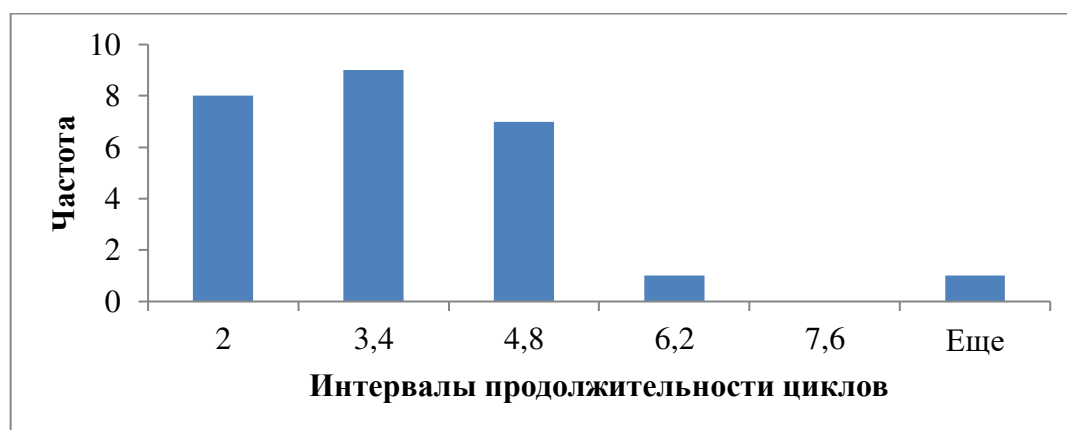


Рис. 2. Частотная гистограмма продолжительности циклов по площади лесных пожаров в лесничествах Иркутской области

Выявлена средняя цикличность в повторении пиков по количеству и площади лесных пожаров – 3–4 года. Анализируя динамику по лидирующим по лесным пожарам лесничествам, можно дать неблагоприятный прогноз. В данных лесничествах предыдущие 2–3 года наблюдалась спокойная ситуация, значит, в текущем году возможен подъем по лесным пожарам (рис. 3–5).

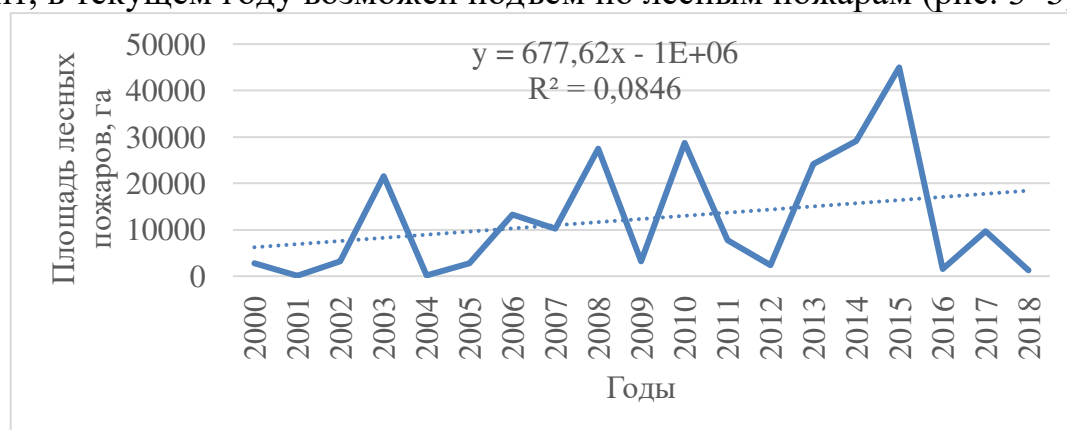


Рис. 3. Динамика площадей лесных пожаров по Иркутскому лесничеству

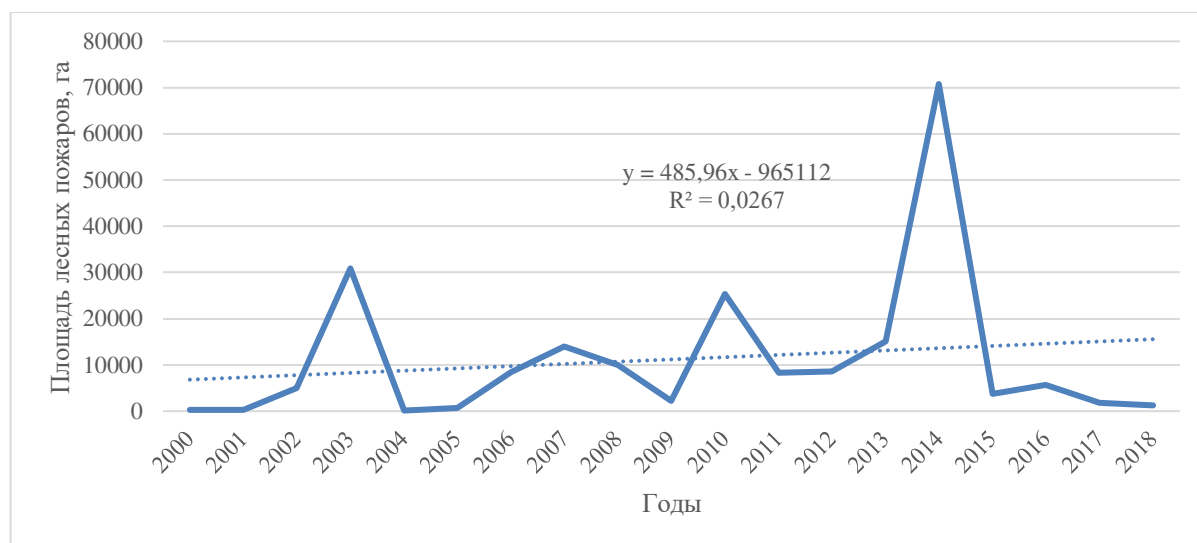


Рис. 4. Динамика площадей лесных пожаров по Усольскому лесничеству

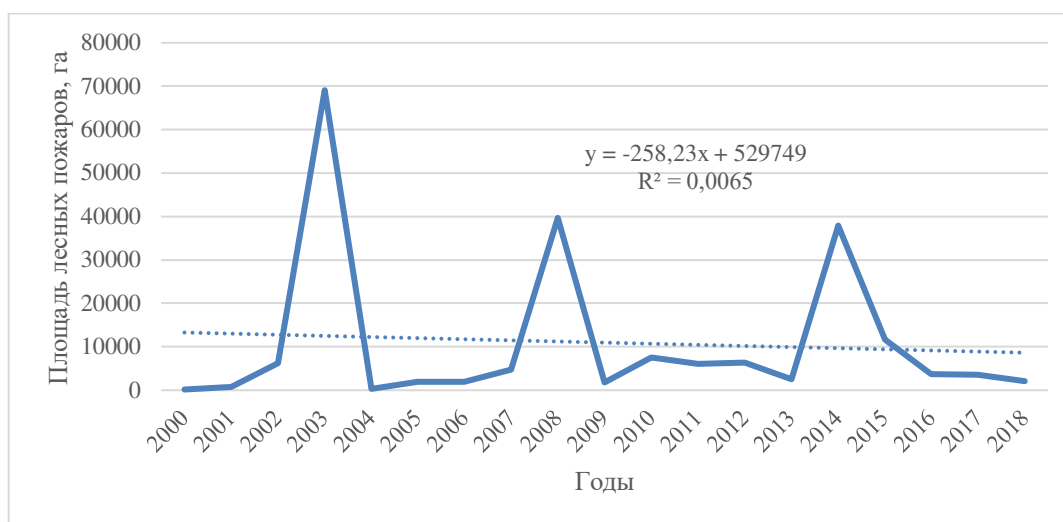


Рис. 5. Динамика площадей лесных пожаров по Куйтунскому лесничеству

Выводы. В ходе исследования были определены наиболее проблематичные лесничества по показателям лесных пожаров: Иркутское, Усольское и Куйтунское лесничества. Сделана оценка средней цикличности по количеству и площади лесных пожаров – 3–4 года. Дан прогноз об ухудшении ситуации с лесными пожарами на пожароопасный сезон 2019 г. по рассматриваемым лесничествам. Полученные результаты исследования позволяют спрогнозировать пожарную ситуацию по лесничествам Иркутской области и вовремя предпринять меры по предотвращению серьезного ущерба для лесопромышленного комплекса Иркутской области, а также для экологической ситуации в регионе.

Список использованной литературы

1. Измestьев А.А. Институциональные возможности повышения прозрачности и эффективности санитарных рубок лесхозов в рамках действующего законодательства // Управленец, 2015. № 4 (56). С. 4-8.
2. Измestьев А.А. Непрерывно-производительный лес как эталонная модель системной организации воспроизводства в лесном хозяйстве // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2018. Т. 22. No 6. С. 5–13. DOI: 10.18698/2542-1468-2018-6-5-13.
3. Измestьев А.А. О продукции лесного хозяйства в контексте его экономической организации // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2017. Т. 21. № 1. С. 41 DOI: 10.18698/2542-1468-2017-1-41-47.
4. Кархова С.А. Исследование структуры экспорта лесной продукции из Иркутской области / С.А. Кархова // Фундаментальные исследования. 2018. № 6. С. 127-132.
5. Астафьев С.А. О роли планирования в антикризисном управлении лесопромышленными предприятиями // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2003. № 2. С. 17-20.
6. Русецкая Г.Д. Устойчивое управление, экологические законы и проблемы лесных систем/ Г.Д. Русецкая // Известия Иркутской государственной экономической академии. — 2015. — Т. 25, No 3. — С. 408–415. — DOI : 10.17150/1993-3541.2015.25(3).408-415.

7. Болданова Е.В. Многомерная характеристика влияния плотности лесных дорог на объем лесовосстановления и площадь лесных пожаров / Е.В. Болданова, Е.Ю. Богомолова, Г.В. Давыдова // Известия Байкальского государственного университета. 2017. Т. 27, № 3. С. 350-358.
8. Болданова Е.В. Методические подходы к предсказанию возникновения лесных пожаров на примере Иркутской области // Е.В. Болданова. – Евразийское сотрудничество Материалы международной научно-практической конференции. 2017. С. 30-37.
9. Болданова Е.В. Методические подходы к прогнозированию лесных пожаров Иркутской области // Е.В. Болданова, Г.В. Давыдова. – Активизация интеллектуального и ресурсного потенциала регионов: новые вызовы для менеджмента компаний Материалы 3-й Всероссийской конференции. под научной редакцией С.В. Чупрова, Н.Н. Даниленко. 2017. С. 45-51.
10. Сайт ФГУ «Авиалесоохрана». Режим доступа: https://nffc.aviales.ru/main_pages/index.shtml.

