

ГОРИМОСТЬ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ КАЗАХСКОГО МЕЛКОСОПОЧНИКА

FIRE FREQUENCY OF PINE FORESTS OF THE KAZAKH HUMMOCKS

Ключевые слова: казахский мелкосопочник, сосняки, лесные пожары, горимость, лесопожарное районирование, ущерб, противопожарное устройство, противопожарная профилактика.

Несмотря на низкую лесистость Республики Казахстан (4,6%), лесные пожары периодически уничтожают значительные площади насаждений. Исследования проводились на территориях Казахского мелкосопочника, где главной лесообразующей породой является сосна обыкновенная. В пожарном отношении мелкосопочный рельеф исследуемой территории образует лесную область высокой пожарной опасности. Особенно подвержены огню сосновые насаждения, которые в большинстве своём представлены сухими типами леса и произрастают в жёстких условиях резко континентального климата. Основными причинами возникновения лесных пожаров являются антропогенные. Статистические данные о фактической горимости лесов были собраны из книг учёта лесных пожаров. Для уточнения лесопожарных районов, к которым отнесены исследуемые территории, был вычислен индекс горимости. Ранее В.А. Архиповым (1985) здесь были выделены следующие лесопожарные районы (ЛПР): Северо-Кокшетауский, Золотоборский, Кокшетау-Мыншактинский, Синегорский, Баяно-Каркаралинский. Полученные значения индекса горимости позволили условно разделить лесохозяйственные учреждения на три группы, сходные по лесорастительным условиям, но отличающиеся по классу фактической горимости. В целях повышения эффективности охраны лесов от пожаров рекомендуется выделить в отдельные лесопожарные районы территории государственных национальных природных парков (ГНПП) «Баянаул», «Бурабай» и «Каркаралинский», а территории казенных государственных учреждений лесного хозяйства (КГУЛХ) «Урумкайский» и «Сандыктауский» оставить в границах Какшетау-Муншактинского лесопожарного района. При разработке систем

противопожарных мероприятий по лесопожарным районам следует уделять внимание повышенной горимости сосняков, специфике состояния лесов и интенсивности рекреационного воздействия.

Keywords: Kazakh hummocks, pine forests, forest fires, fire frequency, forest fire zoning, damage, fire protection system, fire prevention.

In spite of low percentage of forest lands in the Republic of Kazakhstan (4.6%), wild fires destroy repeatedly significant forest areas. The study was carried out in the territory of the Kazakh hummocks where common pine was the main forest forming species. In terms of fires, the hummock topography of the area under study constitutes a high fire risk. The pine forest stands that are represented by dry forest types and grow in severe continental climate conditions are particularly exposed to fires. The main causes of forest fires are anthropogenic ones. The statistical data on actual forest fire frequency were taken from forest fire record logs. To specify forest fire regions, including the areas under study, fire frequency index was calculated. Previously in 1985, V.A. Arkhipov has identified the following forest fire districts: Severo-Kokshetauskiy, Zolotoborskiy, Kokshetau-Mynshaktinskiy, Sinegorskiy, and Bayano-Karkaralinskiy. The obtained values of fire frequency index enabled to conventionally divide the forestry organizations into 3 groups similar in forest growing conditions but differing in the actual fire frequency rating. To increase forest fire protection effectiveness, the following is proposed: to separate the territories of the National Natural Parks "Bayanaul", "Byrabay" and "Karkaralinskiy" as individual forest fire regions, but to leave the territories of the government forest institutions "Urumkayskiy" and "Sandyktauskiy" within the "Kakshetau-Munshaktinskiy" forest fire district. When working out fire preventive measures in the forest-fire districts, it is advised to pay attention to the high fire frequency of the pine stands, their conditions and recreation impact intensity.

Архипов Евгений Владимирович, н.с., Казахский НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации, г. Щучинск, Акмолинская обл., Республика Казахстан. E-mail: zalesov@usfeu.ru.

Zalesov Sergey Veniaminovich, Dr. Agr. Sci., Prof., Ural State Forestry Engineering University. E-mail: zalesov@usfeu.ru.

Залесов Сергей Вениаминович, д.с.-х.н., проф., Уральский государственный лесотехнический университет. E-mail: zalesov@usfeu.ru.

Arkhipov Yevgeniy Vladimirovich, Staff Scientist, Kazakh Research Institute of Forestry and Silvicultural Reclamation, Shchuchinsk, Akmola Region, Republic of Kazakhstan. E-mail: zalesov@usfeu.ru.

Введение

Пожары в сосновых лесах Казахского мелкосопочника – основной фактор, влияющий на формирование насаждений и приносящий большой ущерб лесному хозяйству.

Лесообразующей древесной породой здесь является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), а также берёза повислая (*Betula pendula* Roth.). Основные типы лесорастительных условий сосновых насаждений Казахстана по

разработанной В.Н. Бирюковым типологии представлены: очень сухими (С₁), сухими (С₂), свежими и влажными (С₃) и мокрыми сосняками (С₄) [1]. Наиболее пожароопасными считаются насаждения С₁ и С₂.

Согласно Лесному Кодексу Республики Казахстан (статья 44) [2], все леса в республике являются защитными, выполняющими водоохранные, поле- и почвозащитные, генетические, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные полезные функции. Последнее в сочетании с очень низкой лесистостью территории республики свидетельствует о высокой ценности лесов и необходимости организации должной охраны их от пожаров [3].

Объекты и методика исследований

Целью исследований являются анализ горимости лесов Казахского мелкосопочника по учреждениям лесного хозяйства и разработка на этой основе предложений по совершенствованию охраны их от пожаров.

Объекты исследований – сосновые насаждения, произрастающие на своеобразной возвышенности Центрального Казахстана, названной Казахский мелкосопочник – Сарыарка. Волнистая поверхность с резко выраженными крутыми склонами в сочетании с жарким климатом обуславливают высокую горимость сосновых насаждений района исследований.

Исследования проводились путем анализа материалов книг учета лесных пожаров, протоколов лесных пожаров и маршрутных обследований, пройденных лесными пожарами площадей.

Территория лесохозяйственных учреждений распределялась по классам горимости (табл. 1) с учетом величины индекса горимости, рассчитанного за 15 лет по формуле [4]:

$$Г = n\sqrt{S}, \quad (1)$$

где Г – индекс горимости;

n – среднее количество лесных пожаров из расчёта на 100 тыс. га лесной площади;

S – средняя площадь лесных пожаров на 100 тыс. га лесной площади.

Таблица 1
Шкала горимости лесных участков

Класс горимости	Степень горимости	Индекс горимости (Г = n√S)
I	Очень высокая – чрезвычайная	1201 и более
II	Высокая	1200-301
III	Повышенная	300-121
IV	Умеренная	120-31
V	Низкая	30 и менее

Результаты и обсуждение

Предыдущими исследованиями на территории района исследований были выделены следующие лесопожарные районы (ЛПР):

Северо-Кокшетауский, Золотоборский, Кокшетау-Мыншактинский, Синегорский, Баяно-Каркаралинский [5].

Выполненные нами исследования подтвердили существенную пиралогическую неоднородность лесов лесохозяйственных учреждений (табл. 2).

Полученные данные позволяют распределить лесохозяйственные учреждения на три группы.

В первую группу вошел государственный национальный природный парк (ГНПП) «Баянул». Лесной фонд парка характеризуется индексом горимости 1465, что позволяет отнести его к I классу горимости.

Лесные пожары в данном природном парке возникают чаще, чем в других лесохозяйственных учреждениях, и приводят к катастрофическим последствиям.

Вторую группу составили ГНПП «Бурабай» и казенные государственные учреждения лесного хозяйства (КГУЛХ) «Сандыктаусское» и «Буландинское». Индекс горимости лесного фонда данных учреждений позволяет отнести их к II классу горимости.

Третью группу составили ГНПП «Кокшетау», ГНПП «Каркаралинский» и КГУЛХ «Урумкайское» с индексом горимости от 161 до 292 и III классом фактической горимости за 15-летний период.

На территории ГНПП «Баянул» с 1995 по 2004 гг. наблюдались сильные засухи, что обусловило высокую пожарную опасность. Несмотря на предпринятые меры по усилению охраны лесов от пожаров. На территории парка прошли крупные лесные пожары общей площадью 26930,91 га. Огнем было пройдено 7997,165 га покрытых лесной растительностью площадей.

Анализ горимости лесов за 15-летний период показал, что на землях лесного фонда ГНПП «Баянул» зафиксировано 313 лесных пожаров, а средняя площадь одного пожара составила 30,35 га. Основные причины лесных пожаров антропогенные, в частности нарушения правил пожарной безопасности населением. На долю природных пожаров приходится лишь 15% их общего количества (рис. 1).

Особо следует отметить, что леса ГНПП «Баянул» характеризуются V и Va классами бонитета и низкой полнотой (0,3-0,5), что минимизирует опасность поджогов с целью последующей заготовки древесины.

При высочайшей рекреационной нагрузке в пожароопасный сезон в парке не хватает объектов наглядной противопожарной пропаганды, а имеющиеся не отвечают своему прямому назначению. Хаотичные постройки всевозможных пансионатов, домов отдыха, турбаз в районе оз. Жасыбайсоздают повышенную потенциальную пожарную опасность.

Классы горимости лесов лесохозяйственных учреждений

Лесохозяйственное учреждение	Среднегодовая площадь лесных пожаров, га	Среднегодовое количество лесных пожаров, шт.	Площадь лесного фонда, га	Индекс горимости	Класс фактической горимости
ГНПП «Баянаул»	634,2	21	50 688	1 465	I
ГНПП «Бурабай»	222,236	31	83 510	605	II
«Сандыктауское» КГУЛХ	43,03	7,4	25 864	369	II
«Буландинское» КГУЛХ	151	8,8	44 259	368	II
ГНПП «Кокшетау»	320,17	30,2	182 076	221	III
ГНПП «Каркаралинск»	109,43	13,3	90 323	161	III
«Урумкайское» КГУЛХ	136,8	5	34 160	292	III

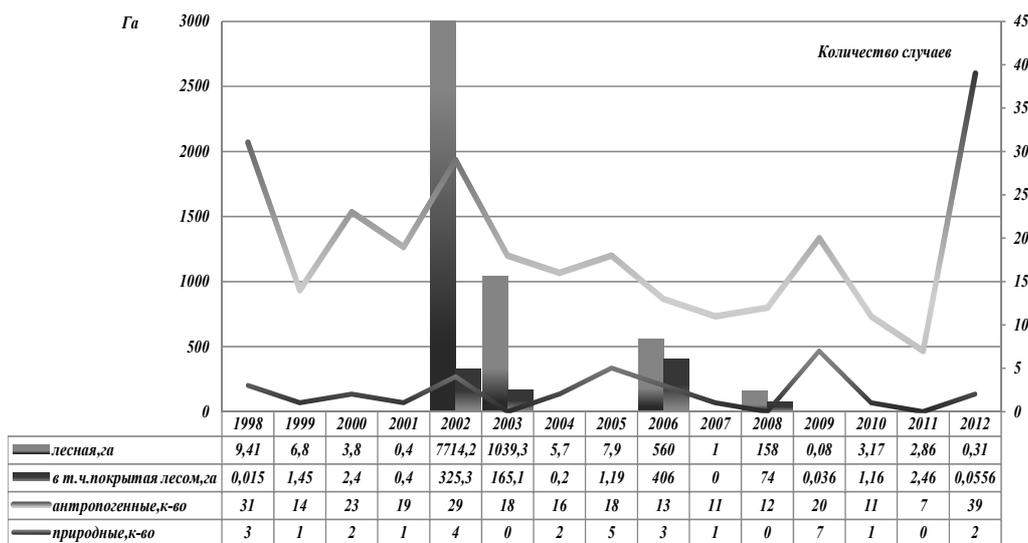


Рис. 1. Распределение площади лесных пожаров и их количества в ГНПП «Баянаул» по годам

Высокие показатели фактической горимости лесов ГНПП «Бурабай» объясняются преобладанием сосновых насаждений, а также высокими рекреационными нагрузками [6-8].

В районе расположения ГНПП «Бурабай» очень высокая вероятность возникновения лесных пожаров, что обусловлено дефицитом осадков в летний период, густой сетью автомобильных дорог, высокой степенью посещаемости лесов местным населением, организованными и не организованными отдыхающими и туристами, по вине которых часто и возникают пожары. Близость к областному центру г. Кокшетау, к столице Казахстана г. Астане, большое количество домов отдыха, турбаз, пансионатов и детских лагерей отдыха, расположенных на этой территории, повышает пожароопасную ситуацию в данном регионе многократно.

Анализируя динамику лесных пожаров на территории ГНПП «Бурабай», можно отметить, что количество крупных пожаров повторяется примерно один раз в 5 лет (рис. 2).

Особо следует отметить несоответствие количества лесных пожаров и пройденной ими площади. Так, в 2008 г. зафиксировано 54 пожара при пройденной огнем площади

30 га, а в 2009 г. указанные показатели составляли 28 шт. и 1238,9 га соответственно. Причина несоответствия объясняется тем, что 28 апреля 2009 г. возник лесной пожар от неосторожного обращения с огнем при проведении санитарных рубок. Указанный пожар перешел в верховой и за считанные часы охватил площадь в 1200 га.

По рекреационным нагрузкам ГНПП «Бурабай», несомненно, стоит на первом месте среди всех исследуемых учреждений, но индекс горимости здесь на половину ниже, чем в ГНПП «Баянаул». Последнее можно объяснить принадлежностью парка к канцелярии управления делами президента, и повышенным вниманием к природным объектам «Бурабая» самого президента.

В КГУЛХ «Сандыктауское», также отнесенному ко II группе, крупные лесные пожары были зафиксированы в 1999 г. – 161 га и в 2004 г. – 278 га. В остальные годы анализируемого периода площадь лесных пожаров была незначительна (рис. 3).

Материалы свидетельствуют, что наибольшим количеством и площадью лесных пожаров характеризовался 2004 г., а на природные причины приходится лишь 6,5% загораний (рис. 3).

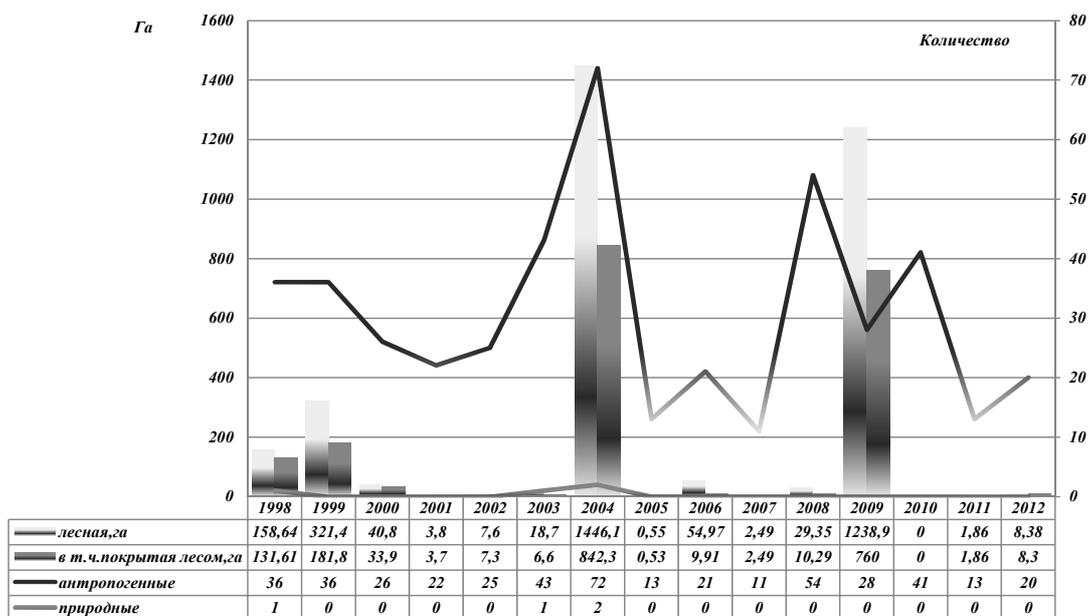


Рис. 2. Распределение площади лесных пожаров и их количества в ГПП «Бурабай» по годам

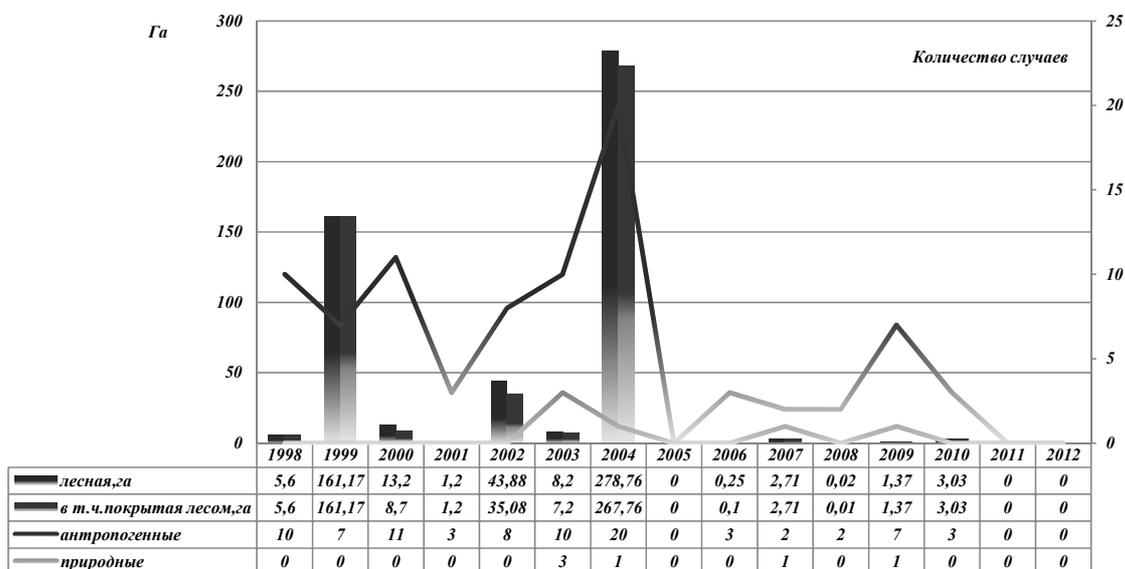


Рис. 3. Распределение площади лесных пожаров и их количества в КГУ ЛХ «Сандыктауское»

На территории лесного фонда КГУЛХ «Сандыктауское» практически отсутствуют природные водоемы, вблизи которых можно было бы отдыхать, заниматься рыбной ловлей или купаться. На данной территории проживает большое количество людей – выходцев из казачества, которые очень бережно относятся к природным ресурсам региона. Указанные факты значительно снижают пожарную опасность сосняков. Повышенной бесконтрольной рекреационной нагрузки не наблюдается. Но случались специальные поджоги леса с целью заготовки древесины и последующей её реализации, что подтверждается документально.

Включенный в ту же группу КГУЛХ «Буландинское» характеризуется очень высокой

природной пожарной опасностью. 70% территории лесного фонда относится к I классу.

Высокая пожарная опасность на всей территории учреждения требует постоянной мобилизации противопожарных служб и средств в течение всего пожароопасного сезона, который, как и во всех пожароопасных сосняках Казахского мелкосопочника, начинается в первой декаде апреля и продолжается до конца октября.

В повторяемости пожароопасных лет четкой закономерности не прослеживается (рис. 4).

Из 127 случаев лесных пожаров лишь 5 (4%) произошли от молний. Причиной остальных пожаров являлся человек.

В связи с тем, что по территории КГУ ЛХ «Буландинское» проходит автомагистраль Астана – Бурабай, в последние годы резко увеличилось посещение лесов отдыхающими. Последнее вызывает необходимость усиления профилактической работы с населением.

В 2010 г. территория КГУЛХ «Буландинское» была присоединена к ГНПП «Бурабай», поэтому было бы целесообразно ГНПП «Бурабай» выделить в отдельный лесопожарный район.

Динамика лесных пожаров в ГНПП «Каркаралинский» свидетельствует, что за 15 лет на землях лесного фонда произошло 200 лесных пожаров. Пройденная пожарами площадь составила: общая 1641,4 га из них покрытой лесом территории 760,07 га (рис. 5); средняя площадь одного пожара – 8,1 га

в год, из них покрытая лесом – 3,8 га, что для такого уникального и малолесного региона довольно значительно. Пожары в лесах этого национального парка возникают как от природных источников огня, так и по вине человека. За исследуемый период 70% пожаров были антропогенного происхождения, а 30% – от молний.

Основной антропогенной причиной является выход сельскохозяйственных палов из-под контроля. Леса национального парка окружены степью, и при сильных ветрах очень трудно удержать степные пожары на границе с насаждениями. Наличие различных баз отдыха и пансионатов, которые принадлежат в основном шахтам г. Караганды, также влияет на пожароопасность данного района.

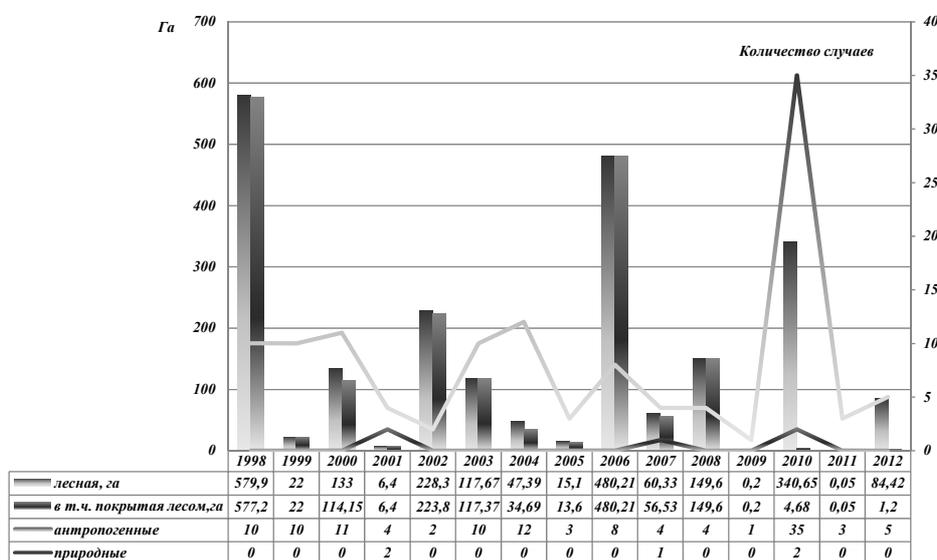


Рис. 4. Распределение площади лесных пожаров и их количества в КГУЛХ «Буландинское»

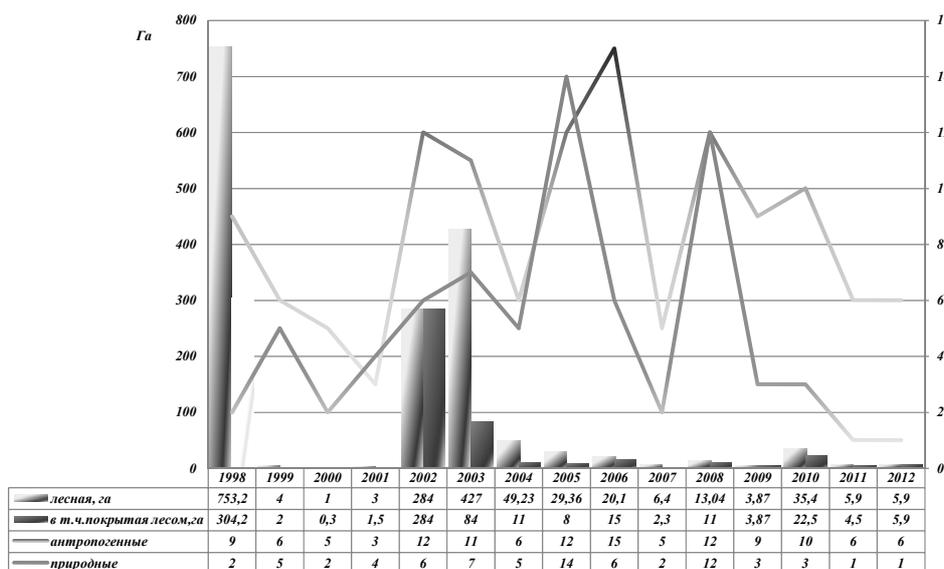


Рис. 5. Распределение площади лесных пожаров и их количества в ГНПП «Каркаралинский»

Учитывая низкую полноту древостоев, наличие большого количества полян и примыкающие степные пространства, необходимо максимальное внимание уделять оперативно-му обнаружению и тушению лесных пожаров.

Выводы

1. В целях повышения эффективности охраны лесов от пожаров, с учетом показателей фактической горимости лесов, необходимо дополнить и уточнить лесопожарное районирование.

2. Территорию ГНПП «Баянул» целесообразно выделить в отдельный лесопожарный район.

3. В отдельные лесопожарные районы также целесообразно выделить ГНПП «Каркаралинский» и ГНПП «Бурабай».

4. Территорию КГУЛХ «Урумкайский» и «Сандыктауское» следует оставить в границах Какшетау-Муншактинского лесопожарного района.

5. При разработке системы противопожарных мероприятий следует особое внимание уделять региональным особенностям, повышающим или понижающим горимость сосняков.

Библиографический список

1. Бирюков В.Н. Группы типов леса Казахстана. – Алма-Ата: Кайнар, 1982. – 44 с.
2. Лесной кодекс Республики Казахстан. – Алматы, 2005. – 72 с.
3. Залесов С.В., Залесова Е.С., Оплетаев А.С. Рекомендации по совершенствованию охраны лесов от пожаров в ленточных борах Прииртышья. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. – 67 с.
4. Шешуков М.А., Найкруг И.Б., Первертайло И.И., Дунда Е.Е., Пешков В.В., Бибииков В.З., Михелев В.А., Савченко А.П. Рекомендации по лесопожарной профилактике и тушению лесных пожаров в зоне наземной охраны лесов Дальнего Востока. – Хабаровск, 1983. – 44 с.
5. Архипов В.А. Лесопожарное районирование Казахстана: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Красноярск, 1985. – 24 с.
6. Данчева А.В., Залесов С.В., Муканов Б.М. Влияние рекреационных нагрузок на состояние и устойчивость сосновых насаждений Казахского мелкосопочника. – Екатеринбу-

бург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. – 195 с.

7. Залесов С.В., Данчева А.В., Муканов Б.М., Эбель А.В., Эбель Е.И. Роль рубок ухода в повышении пожароустойчивости сосняков Казахского мелкосопочника // Аграрный вестник Урала. – 2013. – № 6 (112). – С. 64-68.

8. Данчева А.В., Залесов С.В., Муканов Б.М., Портянко А.В. Определение стадий рекреационной дигрессии в сосновых насаждениях Казахского мелкосопочника (на примере ГНПП «Бурабай») // Аграрная Россия. – 2014. – № 10. – С. 9-15.

References

1. Biryukov V.N. Gruppy tipov lesa Kazakhstan. – Alma-Ata: Kaynar, 1982. – 44 s.
2. Lesnoy kodeks Respubliki Kazakhstan. – Almaty, 2005. – 72 s.
3. Zalesov S.V., Zalesova E.S., Opletayev A.S. Rekomendatsii po sovershenstvovaniyu okhrany lesov ot pozharov v lentochnykh borakh Priirtysh'ya. – Ekaterinburg: Ural. gos. lesotekhn. un-t, 2014. – 67 s.
4. Sheshukov M.A., Naykrug I.B., Pervertaylo I.I., Dunda E.E., Peshkov V.V., Bibikov V.Z., Mikhelev V.A., Savchenko A.P. Rekomendatsii po lesopozharnoy profilaktike i tusheniyu lesnykh pozharov v zone nazemnoy okhrany lesov Dal'nego Vostoka. – Khabarovsk, 1983. – 44 s.
5. Arkhipov V.A. Lesopozharnoe rayonirovanie Kazakhstana: avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. – Krasnoyarsk, 1985. – 24 s.
6. Dancheva A.V., Zalesov S.V., Mukanov B.M. Vliyaniye rekreatsionnykh nagruzok na sostoyaniye i ustoychivost' sosnovykh nasazhdeniy Kazakhskogo melkosopochnika. – Ekaterinburg: Ural. gos. lesotekhn. un-t, 2014. – 195 s.
7. Zalesov S.V., Dancheva A.V., Mukanov B.M., Ebel' A.V., Ebel' E.I. Rol' rubok ukhoda v povyshenii pozharoustoychivosti sosnyakov Kazakhskogo melkosopochnika // Agrarnyy vestnik Urala. – 2013. – № 6 (112). – S. 64-68.
8. Dancheva A.V., Zalesov S.V., Mukanov B.M., Portyanko A.V. Opredeleniye stadiy rekreatsionnoy digressii v sosnovykh nasazhdeniyakh Kazakhskogo melkosopochnika (na primere GNPP «Burabay») // Agrarnaya Rossiya. – 2014. – № 10. – S. 9-15.

