

УДК 634.0.4(470.56)

Д. А. Танков
А. А. Танков
Н. А. Жамурина

Лесопожарное районирование лесного фонда министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области

В статье рассмотрены вопросы лесопожарного районирования лесного фонда Оренбургской области. Предложен вариант лесопожарного районирования, разработанный с использованием кластерного анализа. В качестве основных критериев были использованы показатели частоты (плотности) пожаров, относительной горимости, площади хвойных насаждений, плотности населения и отношение количества осадков к средней температуре воздуха. Предложены мероприятия по снижению пожарной опасности по лесопожарным районам.

Ключевые слова: лесопожарное районирование, плотность пожаров, относительная горимость.

В решении задач рационального использования, охраны и воспроизводства лесных ресурсов большое значение имеет познание закономерностей пространственной структуры лесного фонда территориальных систем различного уровня (страна, регион, муниципальный район, лесничество). Это необходимо для эффективного и устойчивого управления лесным хозяйством, направленного на рациональное использование всех полезных свойств леса, его восстановление и охрану.

Для правильной организации противопожарной профилактики и эффективной борьбы с лесными пожарами необходимо расчленение обширных территорий на части (лесопожарные районы), однородные по целому комплексу климатических, типологических, лесопирологических, лесохозяйственных, лесопромышленных, экономических и ряду других факторов, которые в своей совокупности определяют примерно одинаковые виды противопожарных мероприятий с одинаковыми затратами сил и средств на их реализацию [1].

Разнообразие природно-климатических условий Оренбургской области обуславливает различия в характере и степени увлажнённости, температурном режиме, определяет различия в частоте и степени горимости лесов, что требует деления лесного фонда на лесопожарные районы.

Главной причиной гибели и ослабления лесов в области являются верховые и низовые пожары [2]. Однако, к сожалению, до настоящего времени в Оренбургской области вопросы охраны лесов от пожаров освещены недостаточно [3]. Лесопожарного районирования для условий области разработано не было.

В данной работе классификация объектов исследований проводилась с целью образования групп лесничеств со сходной лесопирологической характеристикой. Для деления объектов на классы использовали кластерный анализ [4]. Простота интерпретации и отсутствие требований к нормальности распределения данных делает его наиболее применимым к задаче классификации.

На основе анализа литературных источников [5, 6] для построения варианта лесопожарного районирования в качестве районообразующих показателей выбраны наиболее информативные. Характеристика выделенных лесопожарных районов представлена в таблице 1.

© Танков Д. А., Танков А. А., Жамурина Н. А., 2013

Таблица 1

Характеристика выделенных лесопожарных районов Оренбургской области

Номер района	Наименование лесопожарного района	Плотность населения, чел./км ²	Суммарная площадь хвойных, га	Отношение количества осадков к средней температуре воздуха в период с апреля по октябрь	Относительная горимость, площадь, пройденная пожарами / 1 тыс. га лесного фонда	Частота пожаров, случаи пожаров / 1 млн. га лесного фонда
I	Северо-западный лесостепной	12,1	8054	4,68	0,233	82
II	Юго-западный степной	19,7	13936	3,28	0,81	145
III	Центральный степной (припойменный)	11,8	2836	3,07	1,65	259
IV	Центральный городской степной	116	744	2,7	5,442	1080
V	Южный степной	6,9	1113	2,6	5,656	715
VI	Восточный городской степной	55,6	2	2,7	3,72	1335
VII	Восточный степной основных боров	3,7	7373	3,3	3,95	408
VIII	Восточный сухостепной	5,7	18	2,8	5,447	666

На основе анализа этих данных предложен вариант лесопожарного районирования лесного фонда Оренбургской области, который учитывает не только природные условия распространения лесов, но и антропогенное воздействие на лесные экосистемы с учётом освоенности территории. Пространственное размещение лесопожарных районов Оренбургской области представлено на рисунке 1.

В центральный степной (припойменный) лесопожарный район вошли следующие лесничества: Ташлинское, Илекское, Краснохолмское, Чернореченское, Новосергиевское, Сакмарское, Саракташское и Кувандыкское. Удельный вес данного района в лесном фонде министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области составляет 36,4%. Продолжительность пожароопасного сезона 226 дней, периода фактической горимости — 181 день. Характеризуется наличием как весенних, так и летних пожарных максимумов. Частота пожаров составляет 259 случаев на 1 млн. га лесного фонда, относительная горимость составляет 1,65 га на 1 тыс. га лесного фонда. Вероятность возникновения более 1 очага возгорания в сутки с пожарами составляет 16,6%.

Горимость лесного фонда данного района в значительной степени обусловлена неосторожным обращением населения с огнём, так как лесные массивы находятся в поймах рек Урала и Сакмары и в пожароопасный сезон массово посещаются туристами и сборщиками дикоросов.

Для эффективного использования при борьбе с лесными пожарами средств водного пожаротушения в указанном лесопожарном районе необходимо провести соответствующую подготовку естественных водисточников (рек, озёр, прудов и т.п.). В первую очередь обустроить подъезды к водисточникам. Также необходимо оборудовать специальные площадки для забора воды пожарными автоцистернами и мотопомпами, а при необходимости углубить существующие водоёмы или создать запруды.

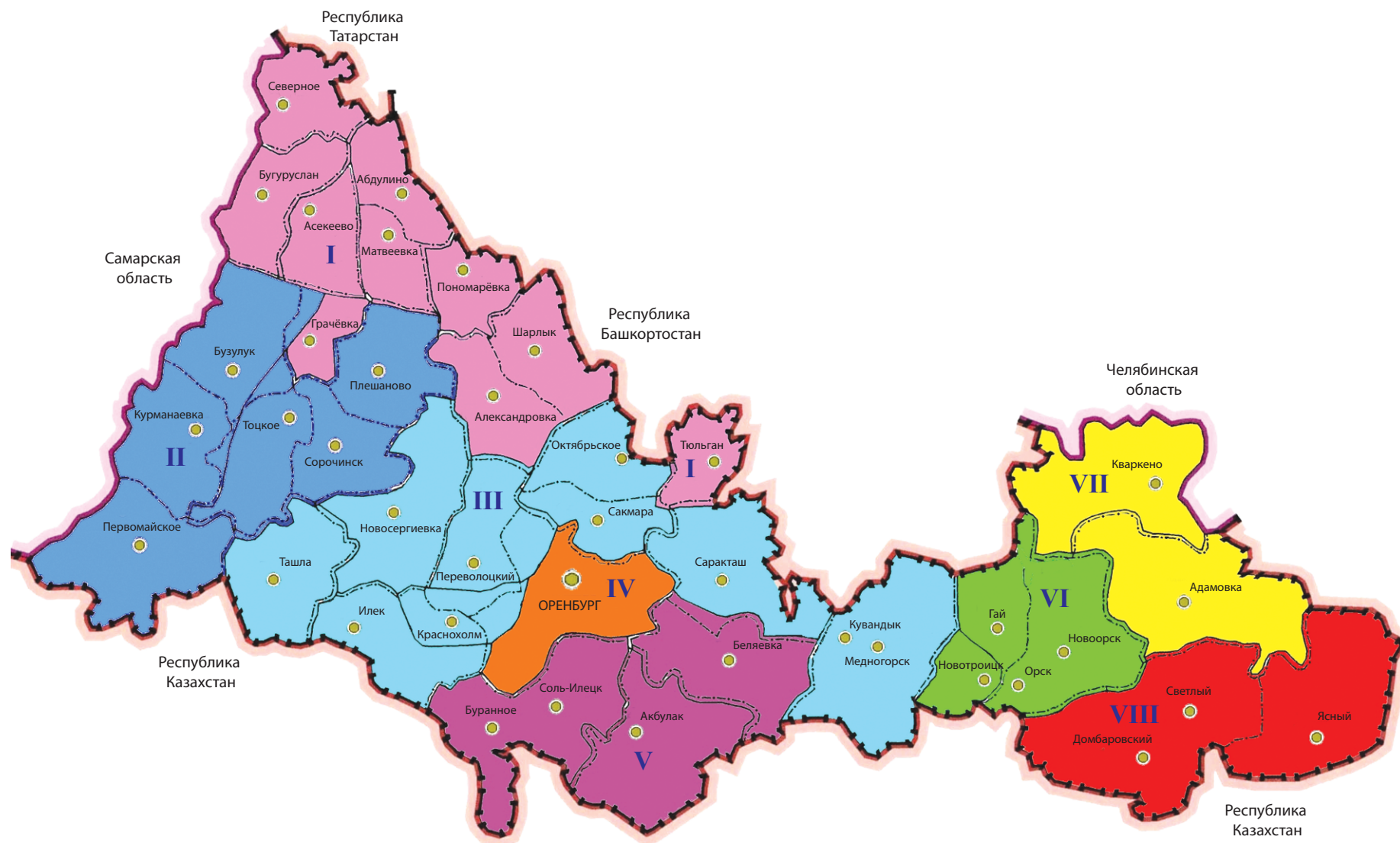


Рис. 1. Лесопожарное районирование Оренбургской области. Цифрами обозначены лесопожарные районы: I — северо-западный лесостепной, II — юго-западный степной, III — центральный степной (припойменный), IV — центральный городской степной, V — южный степной, VI — восточный городской степной, VII — восточный степной сосновых боров, VIII — восточный сухостепной

Данный лесопожарный район имеет самый низкий показатель плотности дорожной сети, поэтому необходимо в дополнение к имеющейся сети лесных дорог создавать дороги противопожарного назначения, чтобы обеспечить проезд автотранспорта к опасным в пожарном отношении участкам и к водоёмам. При этом их следует размещать таким образом, чтобы они одновременно служили преградами распространению возможных низовых пожаров и опорными линиями при локализации действующих очагов.

В юго-западный степной лесопожарный район вошли три лесничества: Первомайское, Сорочинское и Бузулукское. Удельный вес района в лесном фонде министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области составляет 14,2%. Продолжительность пожароопасного сезона 228 дней, периода фактической горимости — 187 дней. Характеризуется преобладанием весеннего пожарного пика (апрель-май) в Бузулукском лесничестве и летнего (июль-август) в Первомайском и Сорочинском лесничествах. Частота пожаров на 1 млн. га лесного фонда составляет 145 случаев, относительная горимость — 0,81 га на 1 тыс. га лесного фонда. Площадь хвойных насаждений наибольшая среди выделенных районов и составляет 13 936 га. На территории лесопожарного района развита транспортная инфраструктура: железная дорога Самара — Оренбург, федеральные автомобильные дороги Самара — Бузулук — Оренбург, Казань — Бугуруслан — Бузулук — Уральск и Оренбург — Илек — Уральск, а также автомобильные дороги областного значения. Средний коэффициент природной пожарной опасности — III,1. Вероятность возникновения более 1 очага возгорания в сутки с пожарами составляет 7,6%.

В данном районе для повышения пожароустойчивости смешанных лиственно-сосновых защитных насаждений вдоль дорог федерального значения и железных дорог необходимо регулировать их породный состав, всегда обеспечивая преобладание лиственных пород.

В северо-западный лесостепной лесопожарный район входят восемь лесничеств: Абдулинское, Асекеевское, Бугурусланское, Северное, Грачевское, Пономаревское, Шарлыкское и Тюльганское. Удельный вес района в лесном фонде министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области составляет 29,6%. Продолжительность пожароопасного сезона 218 дней, периода фактической горимости — 156 дней; характеризуется смещением пожарного пика от весенних месяцев (апрель-май) в Абдулинском, Северном, Асекеевском и Бугурусланском лесничествах к летним пожарным максимумам (июнь-июль) в Пономарёвском, Шарлыкском и Тюльганском лесничествах.

Частота пожаров составляет 82 случая на 1 млн. га лесного фонда, относительная горимость — 0,233 га на 1 тыс. га лесного фонда. Суммарная площадь хвойных насаждений в районе составляет 8054 га. Плотность дорог — 20,6 км / 1000 га лесного фонда. Средний коэффициент природной пожарной опасности — III,0. Вероятность возникновения более 1 очага возгорания в сутки с пожарами составляет 12,3%.

Горимость лесного фонда данного района в значительной степени обусловлена неосторожным обращением с огнём отдыхающими, сборщиками дикоросов и работниками сельскохозяйственных организаций. Повышенное внимание в указанном районе следует уделять недопущению пожаров от сельхозпалов, для чего с работниками сельскохозяйственных организаций необходимо усилить работу по разъяснению правил пожарной безопасности.

Центральный городской степной лесопожарный район включает Оренбургское лесничество. Удельный вес района в лесном фонде министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области составляет 4,5%. Продолжительность пожароопасного сезона 229 дней, периода фактической горимости — 196 дней. Характеризуется преоб-

ладанием весенне-летнего пожарного максимума (май-июнь). Частота пожаров на 1 млн. га лесного фонда составляет 1080 случаев, относительная горимость равна 5,422 га на 1 тыс. га лесного фонда. Площадь хвойных равна 744 га. Средний коэффициент природной пожарной опасности — III,4. Вероятность возникновения более 1 очага возгорания в сутки с пожарами самая высокая по области и составляет 33%.

Горимость лесного фонда данного района в значительной степени обусловлена неосторожным обращением населения с огнём, так как лесные массивы находятся в поймах Урала и Сакмары и в пожароопасный сезон массово посещаются туристами и сборщиками дикоросов. Обнаружение пожаров в районе ведётся наземным методом, а тушение как ручную, так и с применением пожарной техники.

Восточный городской степной лесопожарный район составляет Орское лесничество. Удельный вес района в лесном фонде министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области составляет 2,3%. Продолжительность пожароопасного сезона 227 дней, периода фактической горимости — 195 дней и с преобладанием летнего пика (июнь). Частота пожаров на 1 млн. га лесного фонда составляет 1335 случаев, относительная горимость составляет величину 3,72 га на 1 тыс. га лесного фонда. Площадь хвойных самая низкая по выделенным районам и равна 2 га. Плотность дорог составляет 44 км на 1000 га лесного фонда. Средний коэффициент природной пожарной опасности — III,8. Вероятность возникновения более 1 очага возгорания в сутки с пожарами является одной из самых высоких по области — 21,6%.

Горимость лесного фонда данного района в значительной степени обусловлена неосторожным обращением населения с огнём, так как лесные массивы находятся в пойме р. Урал и в пожароопасный сезон массово посещаются туристами и сборщиками дикоросов из г. Орска и близлежащих районов.

Южный степной лесопожарный район включает Соль-Илецкое, Беляевское и Акбулакское лесничества. Удельный вес района в лесном фонде министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области составляет 5,9%. Продолжительность пожароопасного сезона 234 дня, периода фактической горимости 191 день. Характеризуется плавным снижением количества пожаров с апреля по октябрь в Беляевском лесничестве и наличием летнего (июнь-июль) пожарного пика в Соль-Илецком и Акбулакском лесничествах. Частота пожаров на 1 млн. га лесного фонда составляет 715 случаев, относительная горимость составляет величину 5,656 га на 1 тыс. га лесного фонда. Суммарная площадь хвойных культур в районе 1113 га, в среднем по району — 371 га. Средний коэффициент природной пожарной опасности — IV,1. Вероятность возникновения более 1 очага возгорания в сутки с пожарами составляет 20,2%.

Восточный степной сосновых боров лесопожарный район включает в себя Кваркенское и Адамовское лесничества. Удельный вес района в лесном фонде министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области составляет 4,7%. Лесистость выделенного лесопожарного района около 2,5%. Продолжительность пожароопасного сезона 218 дней, длительность периода фактической горимости в среднем 178 дней. Характеризуется преобладанием летнего пожарного пика (июль) количества пожаров в Кваркенском лесничестве и осеннего (сентябрь) в Адамовском лесничестве. Частота пожаров на 1 млн. га лесного фонда составляет 408 случаев, относительная горимость — 3,95 га на 1 тыс. га лесного фонда. Повышенную пожарную опасность представляют 6700 га хвойных насаждений Кваркенского лесничества, в том числе 995 га памятников природы — Адрианопольского, Аландского и Болотовского боров. Средний коэффициент природной пожарной опасности — II,4. Вероятность возникновения более 1 очага возгорания в сутки с пожарами составляет 16,7%.

При проведении профилактических лесопожарных мероприятий необходимо особое внимание обратить на мероприятия, ограничивающие переход низовых пожаров в верховые, устройство барьеров и заслонов, ограничивающих распространение и развитие лесных пожаров.

Одновременно с рубками ухода за лесом в лесных культурах, молодняках и средне-возрастных сосновых лесах необходимо проведение рубок противопожарного назначения. При этом следует удалять пожароопасный подрост, сухостой, валежник, очищать стволы хвойных пород от сучьев на высоту до 2 м.

Восточный сухостепной лесопожарный район включает Домбаровское лесничество. Удельный вес района в лесном фонде министерства лесного и охотничьего хозяйства Оренбургской области составляет 2,4%. Лесистость выделенного лесопожарного района самая низкая в области и составляет около 0,4%. Продолжительность пожароопасного сезона 224 дня, периода фактической горимости — 206 дней. Частота пожаров на 1 млн. га лесного фонда составляет 666 случаев, относительная горимость составляет величину 5,447 га на 1 тыс. га лесного фонда. Средний коэффициент природной пожарной опасности — III,8. Плотность населения в среднем равна 5,7 чел./км². Вероятность возникновения более 1 очага возгорания в сутки с пожарами составляет 11%.

Ряды возрастания показателей горимости выделенных лесопожарных районов выглядят следующим образом:

- по относительной горимости:

I > II > III > VI > VII > IV > VIII > V
0,233 > 0,81 > 1,65 > 3,72 > 3,95 > 5,442 > 5,447 > 5,656

- по частоте пожаров:

I > II > III > VII > VIII > V > IV > VI
82 > 145 > 259 > 408 > 666 > 714 > 1080 > 1335

В выделенных лесопожарных районах обнаружение пожаров ведётся наземным методом, а тушение как вручную, так и с применением пожарной техники. Поэтому необходимо оборудовать и укомплектовать имеющиеся пожарно-химические станции в соответствии с нормативами. Для оперативности тушения пожаров необходима организация мобильных сил и средств пожаротушения с широкими возможностями маневрирования.

Для шести лесопожарных районов (II, III, V, VI, VII и VIII) сохраняется опасность прихода степных и лесных пожаров с сопредельной территории Республики Казахстан. Поэтому необходима отработка совместных действий приграничных лесничеств по ликвидации трансграничных пожаров в рамках пожарно-тактических учений.

В качестве основного профилактического противопожарного мероприятия по снижению количества лесных пожаров необходимо применять лесопожарную пропаганду во всех видах и формах. Кроме того, места размещения аншлагов, плакатов и другой наглядной агитации должны быть обустроены. В первую очередь необходимо обеспечить наибольшую зону охвата информационных щитов (их просматриваемость на расстоянии для пешеходов и транспортного потока), расчистив для этого близлежащую территорию от мусора и древесно-кустарниковой растительности, мешающей обзору.

Также следует улучшить обустройство придорожных мест остановки транспорта и именно в них устанавливать предупреждающую и сопровождающую информацию.

На объектах природы необходимо уделить особое внимание созданию и благоустройству достаточного количества постоянных мест отдыха и хороших подъездов к ним (осо-

бенно в пригородных зелёных зонах). В том числе расчистить места стоянки транспорта, размещения кемпингов и туристических лагерей. Оборудовать места для разведения костров. И напротив, надлежит ограничить доступ отдыхающих к отдалённым и опасным в пожарном отношении участкам с помощью аншлагов, предупредительных знаков, менее благоустроенных дорог (например, к местам отдыха — с покрытием, остальная территория — грунтовые).

Особое место необходимо уделить обустройству берегов рек, озёр и созданию искусственных водоёмов в местах массового скопления людей или предполагаемого их отдыха. В случае необходимости они могут служить также пожарными водоёмами с удобными подъездами для забора воды.

В районах сосредоточения отдыхающих необходимо усилить патрулирование, вблизи разместить пункты хранения инвентаря и т.п.

Всесторонняя пропаганда охраны лесов, обучение людей осторожности и умению в обращении с огнём в лесу, ознакомление их с простейшими способами тушения пожаров являются важнейшими противопожарными мероприятиями и составляют главную задачу лесопожарной пропаганды.

Основная часть пожаров в лесах области случается в рабочее время — с 12 до 18 часов, когда за час возникает от 5,7 до 12,9% суточного числа пожаров. В это время возникают пожары по вине непосредственно находящихся в лесу — туристов, рекреантов, охотников, сборщиков лекарственных трав, ягод и т.д. Поэтому работникам лесного хозяйства необходимо регистрировать отдыхающих, ознакомить их с правилами пожарной безопасности в лесу. Доступ людей к наиболее пожароопасным участкам леса следует запретить. Выходные дни следует объявить пожароопасными днями недели с соответствующим усилением наземного патрулирования лесов.

В такие дни необходимо проводить совместные рейды работников лесной охраны, правоохранительных органов и общественных объединений постоянно.

Для предупреждения и ограничения распространения пожаров в лесах необходимо проведение мероприятий по повышению пожароустойчивости лесов путём регулирования их состава, санитарных рубок и очистки от захламлённости, а также путём создания на территории лесного фонда системы противопожарных барьеров, ограничивающих распространение возможных пожаров, устройства сети дорог и водоёмов, позволяющих быстрее обеспечить их локализацию.

Разработанный вариант лесопожарного районирования может служить объективной основой для планирования работ по профилактике лесных пожаров, регламентации работы лесопожарных служб, а также распределения сил и средств пожаротушения.

Список использованной литературы

1. Монокин, В. Н. Методика лесопожарного районирования на основе комплексного показателя горимости (на примере Тюменской области) : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Красноярск, 1968. 35 с.
2. Танков Д. А., Жамурина Н. А., Танков А. А. Некоторые особенности сезонной и суточной динамики лесных пожаров на территории Оренбургской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 1. С. 195—197.
3. Кубасов А. В., Гаврилина О. М., Танков Д. А., Палаев А. Н. Санитарное и лесопатологическое состояние лесов Оренбуржья // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 4. С. 13—15.
4. Халафян А. А. Statistica 6. Статистический анализ данных. М. : Бином, 2007. 512 с.
5. Никищенко, Н. Г. Комплексная оценка природных и антропогенных факторов возникновения пожаров на землях лесного фонда Воронежской области : автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Воронеж, 2007. 23 с.

6. Терехов, М. А. Оценка экологического состояния и возобновительного потенциала хвойных пород (на примере Северо-Восточного Алтая) : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Барнаул, 2009. 19 с.

Поступила в редакцию 20.05.2013 г.

Танков Денис Александрович, аспирант
Оренбургский государственный аграрный университет
460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
E-mail: den-tankov@yandex.ru

Танков Анатолий Александрович, кандидат сельскохозяйственных наук,
Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору
по Оренбургской области
460052, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Монтажников, 34
E-mail: drewolaz@mail.ru

Жамурина Надежда Алексеевна, кандидат биологических наук
Оренбургский государственный аграрный университет
460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
E-mail: nadya_1616@mail.ru

UDC 634.0.4(470.56)

D. A. Tankov
A. A. Tankov
N. A. Zhamurina

Forest-fire zoning by Ministry of Forestry and Hunting of the Orenburg region

The paper deals with forest fire zoning in the Orenburg region. A variant of the forest fire zoning has been developed with the help of cluster analysis. The article names the main criteria used: frequency (density) of fire, relative flammability, areas of coniferous plantations, population density and precipitation/average air temperature ratio. The authors suggest the measures to reduce fire danger in the forest fire areas.

Key words: forest-fire zoning, density of fires, relative flammability.

Tankov Denis Aleksandrovich, Graduate Student
Orenburg State Agrarian University
460014, Russian Federation, Orenburg, ul. Chelyuskintsev, 18
E-mail: den-tankov@yandex.ru

Tankov Anatoly Aleksandrovich, Candidate of Agricultural Sciences
Federal Agency for Veterinary and Phytosanitary Supervision (Rosselkhoz nadzor) Regional Office
for the Orenburg Region
460052, Russian Federation, Orenburg, ul. Montazhnikov, 34
E-mail: drewolaz@mail.ru

Zhamurina Nadezhda Alekseevna, Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer
Orenburg State Agrarian University
460014, Russian Federation, Orenburg, ul. Chelyuskintsev, 18
E-mail: nadya_1616@mail.ru