



ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

УДК 630*43:630*113

СВЯЗЬ ЧАСТОТЫ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ СО СТЕПЕНЬЮ НАРУШЕННОСТИ ЛЕСНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НИЖНЕГО ПРИАНГАРЬЯ

В.А. ИВАНОВ, доктор сельскохозяйственных наук (СибГТУ); **Г.А. ИВАНОВА**, доктор биологических наук (Институт леса СО РАН); **Н.А. КОРШУНОВ**, кандидат сельскохозяйственных наук <Авиалесоохрана>; **С.А. МОСКАЛЬЧЕНКО**, кандидат сельскохозяйственных наук (СибГТУ); **Е.И. ПОНОМАРЕВ**, кандидат технических наук (Институт леса СО РАН)

Анализ нарушенности лесов на территории Нижнего Приангарья приобретает все большую актуальность. Интенсивное освоение территории, увеличение плотности населения, а также хозяйственная деятельность в числе многих иных факторов приводят к повышению горимости лесов [5-7, 9, 11].

Цель работы - оценить влияние степени и видов нарушенности территории на пожарную опасность лесных участков и частоту возникновения пожаров в Нижнем Приангарье.

Район исследования отнесен к Нижне-Ангарскому лесопожарному округу Ангарской лесопожарной области и характеризуется наличием большого количества пожароопасных массивов [10]. Территория представлена двумя административными районами; Богучанским с плотностью населения 0,77 чел/км² и Кажемским - 0,26 чел/км². Основная часть населения проживает в крупных поселках по берегам р. Ангары, где его плотность достигает 10 чел/км² [1]. Исследования проведены для территорий Богучанского, Гремучинского, Кодинского, Невонского, Хребтовского лесничеств. Выбор лесничеств обусловлен наличием наиболее полных данных о горимости этих территорий, а также доступностью картографического материала и данных спутниковой съемки. Рассматриваемые лесничества расположены в сходных лесорастительных условиях. Средний класс природной пожарной опасности по лесничествам отличается незначительно и варьирует от 2,6 в Кодинском до 2,9 в Хребтовском лесничестве.

Степень нарушенности лесных территорий оценивалась с использованием материалов космической съемки, топографических карт, планов лесных насаждений, карты лесов Красноярского края. При анализе горимости лесов использованы данные Красноярской базы авиационной охраны лесов о количестве и координатах лесных пожаров, причинах их возникновения и сроках активного горения. Анализ фактической горимости лесов осуществлялся по методике [10].

Анализ проводился с использованием возможностей ГИС-технологий. В качестве базового использован информационный слой опорной сети, которая делит территорию Нижнего Приангарья на элементарные квадратные ячейки площадью 50 тыс. га. Для каждой ячейки определены показатель нарушенности территории и частота пожаров.

Показатель нарушенности определяется следующими факторами: наличием населенных пунктов, протяженностью сети автомобильных дорог (постоянные и временные), железной дороги, линий электропередач (ЛЭП), лесными площадями, поделенными шелкопрядниками, площадями вырубок и гарей.

Для количественной оценки степени нарушенности лесной территории каждому из выбранных факторов присвоен весовой коэффициент, нормированный в диапазоне 0-1. Весовой коэф-

фициент присваивался по результатам анализа влияния данного фактора на уровень пожарной опасности участка. Таким образом, наличие населенного пункта характеризовалось весовым коэффициентом 0,6, вырубки - 0,5, гари и шелкопрядника - 0,4, автомобильной дороги постоянного пользования - 0,3, автомобильной дороги временного пользования - 0,2, ЛЭП и линии связи - 0,1.

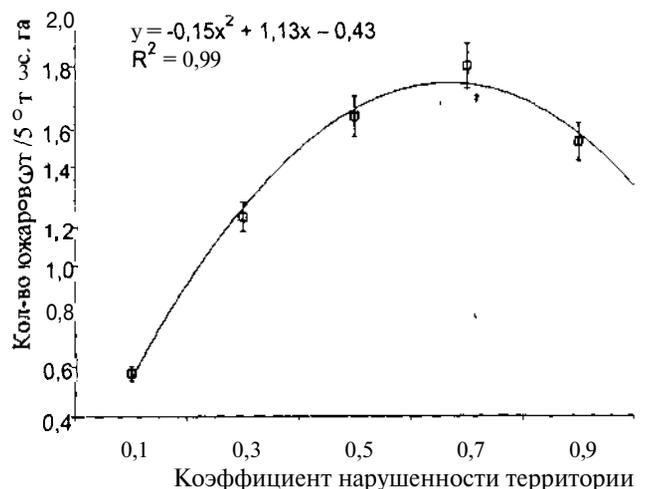
Интегральная характеристика нарушенности территории определена на основе комплексного анализа, проводимого в каждой из ячеек опорной сети, для следующих показателей: отношение площади нарушенности (вырубки, гари, и т. п.) к общей площади ячейки; отношение протяженности дорог и ЛЭП к протяженности двойного периметра квадрата; плотность населения и количество населенных пунктов, включая анализ площади буферных зон вокруг населенных пунктов.

Регрессионное уравнение, используемое для вычисления интегрального показателя нарушенности территории (P), имеет вид

$$P = \sum \zeta_i A_i,$$

где ζ - весовые коэффициенты; A - факторы нарушенности.

Рассмотрим пример по определению коэффициента нарушенности для одного из квадратов опорной сети, находящегося на территории Богучанского лесничества. В выбранной ячейке опорной сети суммарная протяженность дорог постоянного пользования составляет 21 км, а отношение к двойному периметру квадрата - $21/179 = 0,12$, весовой коэффициент для данной характеристики равен 0,3. Суммарная протяженность временных дорог - 50 км, отношение к двойному периметру квадрата - $50/179 = 0,3$, весовой коэффициент для данной характеристики равен 0,2. Вырубок на территории квадрата нет, следовательно, данная характеристика в уравнении регрессии имеет нулевое



Зависимость частоты лесных пожаров от степени нарушенности лесной территории