

**Построение электронной карты степени пирологической пожарной опасности лесничеств Дальневосточного федерального округа средствами геоинформационной системы MapInfo Professional**

*Размахнина Анна Николаевна*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема  
студент*

*Глаголев Владимир Александрович*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема  
к.г.н., доцент кафедры информационных систем, математики и методик  
обучения*

**Аннотация**

В данной работе рассматривается актуальность природной пожарной опасности, выполняется построение электронных карт лесничеств Дальневосточного федерального округа и агрегация значений классов природной пожарной опасности в геоинформационной системе MapInfo Professional.

**Ключевые слова:** пирологическая пожарная опасность, ГИС, MapInfo Professional

**The construction of the electronic card biologicheskoi degree of fire risk forest areas of the far Eastern Federal district by means of geoinformation system MapInfo Professional**

*Razmakhnina Anna Nikolaevna*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University  
Student*

*Glagolev Vladimir Aleksandrovich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University  
candidate of geographical Sciences, Associate Professor of the Department of  
Information Systems, Mathematics and  
teaching methods*

**Abstract**

This work discusses the relevance of natural fire danger, you build electronic maps of the forest areas of the far Eastern Federal district and the aggregation values for classes of natural fire danger in the geographic information system MapInfo Professional.

**Keywords:** fire danger, GIS, MapInfo Professional

В последние десятилетия пожары растительности являются главным стихийным бедствием лесного фонда Российской Федерации (РФ) и наиболее актуальной проблемой остается их предупреждения возникновения на территории органов лесного хозяйства.

Эффективным способом решения проблемы лесных пожаров в крупном масштабе определяется скоростью обнаружения пожара средствами дистанционного мониторинга Земли, а также использованием различных инструментальных средств моделирования и обработки данных лесничеств.

Целью работы является построение электронной карты степени пирологической пожарной опасности лесничеств Дальневосточного Федерального округа, на примере субъектов РФ, имеющих высокую фактическую горимость (Амурская область, Приморский край, Хабаровский край, Еврейская автономная область).

Природная пожарная опасность лесничеств во многом зависит от типа леса, который определяет количество и качество состава лесного горючего материала. Основной мерной шкалой для природной пожарной опасности лесного фонда является шкала академика И. С. Мелехова, доработанная для учета природно-климатических условий И. Э. Рихтером, в соответствии с которой все типы леса и лесные участки по возможности, времени возникновения и виду пожара распределяются на 5 классов природной пожарной опасности [1]. Для определения степени природной пожарной опасности учитывается тип леса, структура насаждения, породный состав и возраст, категория лесных площадей, вырубок и другие характеристики лесного фонда используется пяти классовая шкала (табл. 1).

Таблица 1. Классы природной пожарной опасности лесов

Класс природной пожарной опасности лесов	Объект загорания (характерные типы леса, вырубок, лесных насаждений и безлесных пространств)	Наиболее вероятные виды пожаров, условия и продолжительность периода их возможного возникновения и распространения
I очень высокая	Хвойные молодняки Места сплошных рубок: лишайниковые, вересковые, вейниковые и другие типы вырубок по суходолам. Сосняки лишайниковые и вересковые. Расстроенные, отмирающие и сильно поврежденные древостои, места сплошных рубок с оставлением отдельных деревьев, выборочных рубок высокой и очень высокой интенсивности, захламленные гари	В течение всего пожароопасного сезона возможны низовые пожары, на участках с наличием древостоя - верховые. На вейниковых и других травяных типах вырубок по суходолу особенно значительна пожарная опасность весной, а в некоторых районах и осенью
II высокая	Сосняки-брусничники, особенно с наличием соснового подроста или подлеска из можжевельника выше средней густоты. Лиственничники кедрово- стланиковые	Низовые пожары возможны в течение всего пожароопасного сезона; верховые - в периоды пожарных максимумов
III средняя	Сосняки-кисличники и черничники, лиственничники-брусничники, кедровники всех типов, кроме приручейных и сфагновых, ельники- брусничники и кисличники	Низовые и верховые пожары возможны в период летнего пожарного максимума, а в кедровниках, кроме того, в периоды весеннего и особенно осеннего максимумов

IV слабая	Места сплошных рубок таволговых идолгомошниковых типов. Сосняки, лиственничники и лесные насаждения лиственных древесных пород в условиях травяных типов леса. Сосняки и ельники сложные, липняковые, лещиновые, дубняковые, ельники-черничники, сосняки сфагновые и долгомошники, кедровники приручейные и сфагновые, березняки-брусничники, кисличники, черничники и сфагновые, осинники-кисличники и черничники, мари	Возникновение пожаров в травяных типах леса и на таволговых вырубках в периоды весеннего и осеннего пожарных максимумов; в остальных типах леса и на долгомошниковых вырубках - в периоды летнего максимума
--------------	--	---

Для построения электронной карты степени пирологической пожарной опасности необходимо обработать материалы лесных планов лесничеств РФ на 2009-2018 гг. и использованы средства географической информационной системы (ГИС) MapInfo Professional 2015.

ГИС MapInfo Professional предназначена для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных. Она позволяет создавать пространственные объекты, вводя координаты с клавиатуры, оцифровкой растрового изображения, в результате выполнения топологических операций, вводом информации с GPS приёмника и других геодезических приборов, а также импортом графических данных из других ГИС. Помимо собственных форматов данная ГИС поддерживает без конвертации графических данных форматы систем ArcView Shape File, ESRI ArcSDE, ESRI Geodatabase (mdb), ARC/INFO E00, AutoCAD DXF/DWG, Intergraph/MicroStation Design DGN, SDTS, VPF и табличные данные в форматах Microsoft Access, Excel и др.

В исследовании проанализированы данные лесные планы лесничеств Дальневосточного федерального округа. Лесной фонд округа составляет 44 процента от площади земель лесного фонда России. На земли, покрытые лесной растительностью приходится площадь равная 275 млн. га (2/3 которых занимают хвойные породы). Всего в состав ДФО входит девять лесничеств субъектов с общей площадью (млн. га): Республика Саха (Якутия)-255; Хабаровский край-73,7; Приморский край-11,9; Магаданская область-44,7; Камчатский край-44,2; Амурская область-30,5; Чукотский автономный округ-27,7; Сахалинская область-6,9; Еврейская автономная область-2,1 [3].

Качественный состав лесных ресурсов ДФО распределен следующим образом, что на юге Дальнего Востока сосредоточено около 20 % площадей еловых лесов России и около 70% площадей лесов, состоящих из ценных лиственных пород.

Средствами ГИС Mapinfo была построена карта ДФО и определены все существующие на данной площади лесничества. Построен векторный слой содержащий данные о каждом лесничестве. Полями слоя выступают; ав-край, область лесничества; name-название лесничества; номер-номер; klass1, klass2, klass3, klass4, klass5- площадь территории с классом пирологической

пожарной опасности; k1, k2, k3, k4, k5-процентное соотношение площади территории с классом пирологической пожарной опасности.

Чтобы определить лесничества с классами наиболее и наименее выраженной пожарной опасностью мы воспользовались возможностью конвертации ГИС в формат Access.

В результате было получено следующее решение:

**Max (Klass1)**-Аянское (3342066); **Min (Klass1)** – Бирское, Октябрьский, Спасское (0).

**Max (Klass2)** – Тындинское (1951256); **Min (Klass2)**-Благовещенское, Аянское (0).

**Max (Klass3)**-Аянское (4212991); **Min (Klass3)** - Благовещенское (0).

**Max (Klass4)** - Охотское (7424816); **Min (Klass4)** - Ленинское, Благовещенское, Завитинское, Аянское, Бикинское (0).

**Max(Klass5)** - Аянское (8354771); **Min(Klass5)** - Джелтулакское, Норковское, Белогорское, Николаевское, Облученский, Литовское, Ленинское, Завитинское, Дипкунское, Благовещенское, Сукпайское, Магдагачинское, Экимчанское, Урушинское, Высокогорное.

Таким образом, построена электронная карта степени пирологической пожарной опасности лесничеств ДФО, которую в дальнейшем планируется использовать для пространственного прогноза пожарной опасности.

## Библиографический список

1. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 5 июля 2011 г. N 287 «Об утверждении классификации природной пожарной опасности лесов и классификации пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды» // ГАРАНТ. РУ URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12089021/> (дата обращения: 30.05.2017).
2. Картографирование средствами mapinfo professional // studfiles.ru URL: <http://www.studfiles.ru/preview/5868474/page:3/> (дата обращения: 30.05.2017).
3. Субъекты ДФО // rosleshoz.gov.ru URL: <http://www.rosleshoz.gov.ru/dep/fareast/regions> (дата обращения: 30.05.2017).