

УДК 630*43:911.2(571.621)

ОСНОВНЫЕ КОМПЛЕКСЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ В БИРОБИДЖАНСКОМ УЧАСТКОВОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ

А.М. Зубарева

Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН,
ул. Шолом-Алейхема 4, г. Биробиджан, 679016,
e-mail: anna-doroshenko@yandex.ru

В статье приведены результаты изучения основных комплексов растительных горючих материалов одного из наиболее горимых лесхозов – Биробиджанского участкового лесничества ФГБУ «Лесничество» Еврейской автономной области (ЕАО) и проведена оценка опасности возникновения в них пожаров. Выявлено, что на исследуемой территории преобладают (55%) растительные горючие материалы I и II класса природной пожарной опасности (по М.А. Шешукову) с наибольшим риском возгораний. К ним относятся кустарничково-травяные и широколиственно-листопадно-хвоевые растительные горючие материалы. Для них наиболее характерны низовые беглые (весной, осенью), подстилочные (летом), реже верховые, а также устойчивые низовые пожары.

Ключевые слова: растительные горючие материалы, пожарная опасность, Еврейская автономная область, природные пожары.

Введение

Успешная борьба с лесными пожарами предполагает изучение их природы, то есть условий возникновения, распространения, развития и последствий. Знание природы пожаров служит теоретической основой для разработки методов, способов, техники и тактики их тушения. По мнению многих специалистов, одним из компонентов, определяющих природу пожара, являются лесные горючие материалы [2, 3, 6, 7]. Н.П. Курбатский к лесным горючим материалам относит растения и их остатки различной степени разложения, которые могут гореть при пожарах [5]. В настоящее время это понятие рассматривается более широко, так как горючие материалы бывают не только в лесу, но и в других природных комплексах, поэтому при описании используется универсальный термин – растительные горючие материалы (РГМ). Они включают в себя живые растения, сухостой, усохшие травы, опад, пни, порубочные остатки, валежник, подстилку, лишайники, мхи [8, с. 289–314].

Использование множества методик и моделей, созданных для предупреждения пожаров, затруднено без информации об оценочных запасах и структурном составе РГМ [1]. Растительные

горючие материалы имеют сложную структуру, составные части которой сильно различаются по своим физическим характеристикам, влиянию на потенциальное поведение и последствия пожара [12].

Изучение пожароопасности данного компонента, формирующего среду пожара в Дальневосточном регионе, весьма значимо, так это одна из наиболее горимых территорий в России.

Объектом исследования является Биробиджанское участковое лесничество Биробиджанского лесхоза, одного из лидеров по горимости в ЕАО.

Цель работы – оценка пожарной опасности основных комплексов растительных горючих материалов в Биробиджанском участковом лесничестве ФГБУ «Лесничество» Еврейской автономной области.

Исследуемая территория расположена в центральной части Еврейской автономной области (южнее городского и севернее Бобринского участковых лесничеств). В восточной части она представлена природным комплексом хребта Ульдура, в северо-западной части – хребта Шухи-Поктой, в центре – долиной верховья р. Малый Ушумун и р. Еловая.

Материалы и методики исследования

Сложная структура РГМ и их все еще слабая изученность способствуют существованию разнообразных классификаций этого явления. Существуют классификации по уровню гигроскопичности, по размеру слагающих частиц, по ярусности и месту в фитоценозе, по скорости высыхания, по влиянию на распространение пожара и др. [4, 10, 11, 12].

В нашей работе использована генетическая классификация РГМ, предложенная М.А. Шешуковым для дальневосточных лесов [8, с. 289–314]. В этой классификации по доминирующему надпочвенному покрову и древесному ярусу выделяются комплексы РГМ. Они включают характеристики видов горючих материалов и категорий земель (типов лесонасаждений, потенциально подверженных возгоранию).

Характеристика природной пожароопасности растительных горючих материалов осуществлялась на основании оценки пожароопасности РГМ в соответствии с классификацией М.А. Шешукова [8, с. 289–314, табл. 48]. Информация о структуре лесных насаждений Биробиджанского лесничества получена в ФГБУ «Лесничество». Она послужила основой для выделения комплексов РГМ Биробиджанского участкового лесничества в геоинформационной системе в программе Mapinfo 6.0 (<http://www.esti-map.ru/product/mapinfo-professional>).

Результаты и их обсуждение

В ходе оценки пожарной опасности растительных горючих материалов на территории Биробиджанского участкового лесничества ЕАО проанализированы типы леса по лесотаксационным критериям и выявлено восемь комплексов РГМ (табл.).

Наиболее распространённым в Биробиджанском участковом лесничестве является широколиственно-листопадно-хвоевой комплекс РГМ (17318,5 га), составляющий примерно 30% исследуемой территории и относящийся ко II классу природной пожарной опасности. Он характерен для разных категорий дубовых лесов, кедрачей, липовых, елово-широколиственных лесов.

К категории с очень высокой природной пожарной опасностью РГМ (I класс) относится только злаково-разнотравный комплекс РГМ, он занимает 8007,5 га, что составляет 14% от общей площади Биробиджанского участкового лесничества. Для этого типа комплекса РГМ характерны низовые беглые (весной, осенью), устойчивые (летом) пожары растительности.

II класс – высокая пожароопасность. Включает кустарничково-травяной и широколиственно-листопадно-хвоевой комплексы РГМ. Их общая площадь 34 451,7 га (примерно 59,82% от общей площади Биробиджанского участкового лесничества). Данные комплексы РГМ способствуют возникновению и распространению низовых беглых (весной, осенью), подстилочных (летом), реже верховых, а также устойчивых низовых, подстилочных, реже верховых пожаров.

III класс – средняя пожароопасность, характерна для мелколиственно-листопадного и зеленомошно-хвоевого комплексов РГМ. Они занимают 5330,3 га, что соответствует 9% территории Биробиджанского участкового лесничества. В основном характерны подстилочные, верховые пожары.

IV класс – умеренная пожарная опасность, это пойменно-лиственно-травяной и сфагново-кустарничковый комплексы РГМ. Общая площадь составляет 610,2 га (или 1% территории Биробиджанского участкового лесничества), где наиболее вероятны низовые устойчивые, подстилочные, торфяные пожары.

V класс – низкая природная пожарная опасность, которая наблюдается на территории площадью 8461,2 га, что составляет 15% от общей площади исследуемого лесничества. Она представлена сфагново-кустарничково-торфяным комплексом РГМ, где возможны торфяные пожары.

Заключение

Из всех комплексов РГМ, предложенных М.А. Шешуковым для Дальнего Востока, в пределах Биробиджанского участкового лесничества выделено восемь комплексов. Наибольшее распространение получил широколиственно-листопадно-хвоевой комплекс растительных горючих материалов, занимающий примерно треть данной территории.

Комплексы РГМ с I и II классами природной пожарной опасности как наиболее уязвимые к возникновению и распространению пожаров совместно занимают примерно 55% общей площади лесничества, что является одной из причин высокой горимости на этой территории.

В перспективе из-за сложной структуры РГМ необходимо совершенствовать и уточнять использованную классификацию комплексов РГМ на Дальнем Востоке России на основе полевых и современных цифровых данных для целей прогноза пожарной опасности территории.

Работа выполнена в рамках государственного задания ИКАРП ДВО РАН.

Основные комплексы растительных горючих материалов на территории Биробиджанского участкового лесничества Еврейской автономной области и оценка их пожарной опасности (по М.А. Шешукову [8, с. 289-314]).

Main complexes of plant combustible materials in the Birobidzhan district forestry of Jewish Autonomous Region: assessment of their fire risk

Комплексы растительных горючих материалов	Тип леса по материалам лесоустройства (1998 г.)	Площадь (га)	% от общей площади участкового лесничества	Класс природной пожарной опасности РГМ	Вероятные виды пожаров
Злаково-разнотравный	луг	8007,5	13,904	I	Низовые беглые (весной, осенью), устойчивые (летом)
	Кустарничково-травяной	Дубняки кустарничково-разнотравные /Д4	5705	9,906	II
Лиственнично-дубовый /свежие и влажные/ЛД		370	0,642		
Широколиственно-листопадно-хвоевой	Дубняки лещинные горные /свежие/Д3Г	3180,4	5,522	II	Низовые беглые (весной, осенью), подстилочные (летом), реже верховые
	Разнокустарничковый кедровник с желтой березой /свежие и влажные/К4	484,4	0,841		
	Липняки с дубом и кленом /свежие/ЛПДКМ	657,4	1,142		
	Дубняки с черной березой /влажные/Д6	12509	21,721		
	Елово-широколиственный с кедром /влажный/ЕПК	52	0,090		
	Лещинный кедровник с липой и дубом / К3	301,3	0,523		
	Дубняки с липой и лещиной маньчжурской /свежие/Д5	134	0,233	II	
	Кленово-лещинный кедровник с липой и дубом /свежий и влажный/К6	831	1,443		

Комплексы растительных горючих материалов	Тип леса по материалам лесоустройства (1998 г.)	Площадь (га)	% от общей площади участка лесничества	Класс природной пожарной опасности РГМ	Вероятные виды пожаров
Мелколиственный-но-листопадный	Лещино-лещедецевый кедровник с дубом /периодически сухой/К2	130	0,226	III	Подстилочные
	Дубняки лещедецевые горные /сухие/Д2Г	9929,2	17,241		
	Дубняки лещинные равнинные /влажные/Д3Р	107	0,186		
	Дубняки лещедецевые равнинные /влажные/Д2Р	61	0,106		
Зеленомошно-хвоевой	Ельник мелкотравно-зеленомошный /свежий и влажный/ЕМЗ	13,1	0,023	III	Подстилочные, верховые
	Лиственничники осоково-сфагновые /мокрые/ ЛЮС	2494	4,331		
	Мшисто-кустарниковый кедровельник с пихтой белокорой /влажный/КЕП	116	0,201		
	Лиственничники кустарниковые /влажные/ЛК	214	0,372		
Пойменно-лиственно-травяной	Лиственничники багульниково-моховые /сырые/ЛБМ	26	0,045	IV	Низовые устойчивые
	Осоковые лиственничники /сырые/ЛЮ	296	0,514		
	Ивовые леса, прирусловые /влажные/ИВВ	21,4	0,037		
Сфагново-кустарничково-горфяной	Ольховники травяные /сырые/ОЛТ	580,8	1,009	V	торфяные
	Болото	8461,2	14,692		
Сфагново-кустарничковый	Лиственничники сфагновые /мари/ЛС	8	0,014	IV	Подстилочные, торфяные

Примечание: При оценке площади растительных горючих материалов не были учтены площади зимников, пасек

ЛИТЕРАТУРА:

1. Андреев Ю.А., Андреев А.Ю., Михайлов П.В., Паутяк В.Г., Коморовский В.С. Оценка запаса лесных горючих материалов при государственной инвентаризации лесов // Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. 2015. № 1. С. 39–46.
2. Барановский Н.В., Захаревич А.В. Условия и характеристики зажигания типичного растительного горючего материала локальными источниками энергии // Инженерно-физический журнал. 2016. Т. 89, № 6. С. 1564–1570.
3. Волокитина А.В., Софронов А.М. Классификация и картографирование растительных горючих материалов. Новосибирск: СО РАН, 2002. 306 с.
4. Гусев В.Г., Лопухова Е.Л., Дубовый В.К. Классификация и общие свойства лесных горючих материалов // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2012. № 1 (325). С. 134–145.
5. Курбатский Н.П. Терминология лесной пирологии // Вопросы лесной пирологии. Красноярск: ИЛИД, 1972. С. 171–213.
6. Матвеева Т.А., Цыкалов А.Г. Роль рельефа в формировании запасов лесных горючих материалов // Хвойные бореальной зоны. 2010. Т. 27, № 3–4. С. 327–329.
7. Портянко А.В., Архипов Е.В., Эбель А.В. Динамика накопления запасов лесной подстилки, её мощность при пирогенных сукцессиях в сосновых лесах казахского мелкосопочника // Лесное хозяйство и зеленое строительство в Западной Сибири: материалы VII междунар. науч. интернет-конф. г. Томск, 25 января 2015 г. Томск: Издательский Дом ТГУ, 2015. С. 128–134.
8. Современное состояние лесов российского Дальнего Востока и перспективы их использования / под ред. А.П. Ковалева. Хабаровск: ДальНИИЛХ, 2009. 470 с.
9. Цветков П.А., Буряк Л.В. Исследование природы пожаров в лесах Сибири // Сибирский лесной журнал. 2014. № 3. С. 25–42.
10. Goumal V., Chronopoulou-Serel A. Wildland Fire Danger Zoning - A Methodology // Int. J. Wildland Fire 8(1): 37–43, 1998.
11. Keane Robert E., Burgan Robert and Wagtendonk Jan van. Mapping wildland fuels for fire management across multiple scales: Integrating remote sensing, GIS, and biophysical modeling // International Journal of Wildland Fire. 2001. N 10. P. 301–319.
12. Sandberg David V., Ottmar Roger D. and Cushon Geoffrey H. Characterizing fuels in the 21st Century // International Journal of Wildland Fire. 2001. N 10. P. 381–387.

BASIC COMPLEXES OF PLANT COMBUSTIBLE MATERIALS AND THEIR FIRE RISK IN THE BIROBIDZHAN FSBI FORESTRY (JEWISH AUTONOMOUS REGION)

A.M. Zubareva

The article presents the research results for the main complexes of plant combustible materials in one of the most fire-risk forest areas in the JAR – the Birobidzhan district FSBI forestry. The author assesses fire risks in the combustible plant complexes. It is revealed that they belong to the highest I and II fire risk class, and they prevail (55%) in the study area where shrub-grass and broadleaf-deciduous-coniferous plants grow. Grassroots rapid (spring, autumn) and litter (summer) fires, less often crown fires, and steady ground fires are typical of the area.

Keywords: plant combustible materials, fire risk, Jewish Autonomous region, natural fires.