

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
«ФГБОУ ВО БУРЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ им. В.Р. Филиппова»

Агрономический факультет

Кафедра лесоводства и лесоустройства

КУРСОВАЯ РАБОТА

По дисциплине «Природные основы лесоводственных систем»

ТЕМА: «Закономерность влияния лесных пожаров на состояние лесов»

Выполнил: ст.гр. 1515

Бурдуковская О.М.

Проверила:

Чжан С.А.

г. Улан-Удэ

2020 г.

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу

по дисциплине «Природные основы лесоводственных систем»

Магистранту Бурдуковской О.М .Группы 1515 вариант ____18__

Тема: Закономерность влияния лесных пожаров на состояние лесов

Структура КР:

1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

1.1 Причины и условия возникновения лесных пожаров

2.СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ ПО ВЛИЯНИЮ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТАЕЖНОГО ЛАНДШАФТА

3. ГОРИМОСТЬ ЛЕСОВ БУРЯТИИ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ (не менее 15шт. и не менее
2 иностранных работ)

Дата выдачи задания 07.12. 2020

Дата защиты работы 23.12.2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1.СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА.....	7
1.1.Причины и условия возникновения лесных пожаров.....	7
2 СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ ПО ВЛИЯНИЮ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТАЕЖНОГО ЛАНДШАФТА	14
3 ГОРИМОСТЬ ЛЕСОВ БУРЯТИИ Ошибка! Закладка не определена.	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	21
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	28

ВВЕДЕНИЕ

Целью курсовой работы является изучение состояния вопроса по предварительно выбранной теме исследования.

Природные основы лесоводственных систем включают в себя изучение всех методов способов введения современного лесного хозяйства.

Курсовая работа направлена на раскрытие проблематики современной лесной науки и акцентируют внимания на вопросов научного поиска метода научного исследования с особенностями познания природы леса и выявления структурно функциональных связях в лесных экосистемах.

1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

1.1. Причины и условия возникновения лесных пожаров.

Лесной пожар — стихийное, неконтролируемое распространение огня по лесным площадям. Причины возникновения пожаров в лесу принято делить на естественные и антропогенные. Основная причина возникновения лесных пожаров — деятельность человека [16] .

Пожары в лесах наносят большой экологический ущерб нашей стране за счет потери древесины, уничтожения и повреждения жилых и производственных зданий и сооружений. Часто пожары в лесах сопровождаются гибелью людей.

Крупные пожары влияют на загрязнение атмосферы, изменение климата на определенной территории, в целом оказывают отрицательное влияние на экологию пострадавших регионов, увеличивают показатели заболеваемости и смертности населения, создают социальную напряженность[1].

Главное внимание уделено условиям самовозгорания лесной подстилки (опада) в хвойных лесах, которое может произойти при определенных условиях, даже в зимний период, после выпадения снега.

Представлено физико-химическое обоснование процесса самовозгорания лесного опада, произведены соответствующие теплофизические расчеты. Показано, что в слое подстилки определённой толщины происходит процесс самонагрева и подъем температуры за счет экзотермической реакции, из-за чего в подстилке повышается температура — вплоть до температуры самовозгорания. Такая картина будет наблюдаться до тех пор, пока не будет достигнута некоторая температура самонагрева, при которой начнутся экзотермические превращения в материале (разложение, окисление), ведущие к самонагреванию материала.

При достижении определенной температуры может произойти самовоспламенение лесной подстилки. Процесс самовозгорания может произойти при сочетании определенных климатических условий, а также таких факторов, как толщина, влажность и дисперсное состояние, теплофизические характеристики опада, температура и подвижность атмосферы. На основе решения уравнения нестационарной теплопроводности Фурье с внутренним источником тепловыделения планируется определение условий теплообмена на поверхности и толщины опавшего слоя опада, в котором может произойти процесс самовозгорания [1].

Представим, что в слое подстилки определённой толщины происходит процесс самонагрева и подъем температуры за счет экзотермической реакции. При окислении и разложении органического вещества происходит выделение энергии в результате экзотермической реакции (где избыток энергии при образовании новых связей выделяется в виде тепла), из-за чего в подстилке повышается температура – вплоть до температуры самовозгорания.

На рисунке 3 представлены возможные варианты нагрева подстилки до определенной температуры. При весьма умеренной скорости реакции (кривая 1) в материале не происходит существенных изменений, и температура не достигает температуры ускорения реакции самонагрева. В этом случае при определенных условиях материал может вернуться в первоначальное состояние. Такая картина будет наблюдаться до тех пор, пока не будет достигнута некоторая начальная температура самонагрева $t_{сн}$, при которой начнутся экзотермические превращения в материале (разложение, окисление), ведущие к самонагреванию материала (кривая 2), в процессе которого возможны две ситуации :

1) интенсивность самонагрева невелика, и материал после «исчерпания» способных окисляться компонентов охладится до первоначальной температуры (кривая 2);

2) в результате самонагрева будет достигнута температура самовозгорания $t_{св}$, начиная с которой произойдет спонтанный рост скорости реакции и температуры, что приводит к возникновению открытого горения (кривая 3). Эта температура называется критической температурой и определяется по уравнению:

$$t_{кр} = t_0 + \frac{1}{\delta} \ln \frac{x_{кр}^2 \alpha C_y}{R^2 c q \delta u_0},$$

где $x_{кр}$ – критериальный параметр развития очага самонагрева;

α – коэффициент температуропроводности, m^2/s ;

C_y – удельная теплоемкость, $ккал/кг \cdot град$;

R – толщина слоя подстилки, m ;

c – концентрация кислорода в воздухе, соприкасающаяся с веществом;

q – тепловой эффект окисления, $ккал/м^3$;

δ – постоянная, $град^{-1}$;

u_0 – соответствующие этой температуре начальные значения скорости сорбции.

При достижении определенной температуры и условий теплообмена с окружающей средой может произойти самовоспламенение лесной подстилки. Температурой самовоспламенения называется наименьшая температура вещества (или его оптимальной смеси с воздухом), при которой происходит резкое увеличение скорости экзотермических реакций, приводящее к возникновению пламенного горения

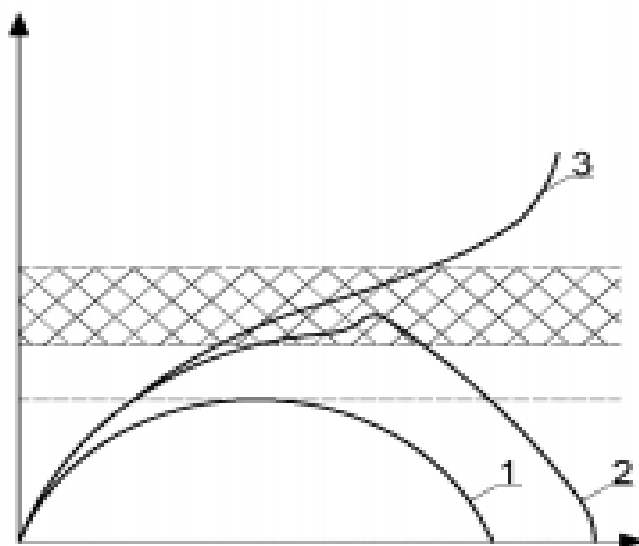


Рис.3 Схема теплового самовозгорания

Основными причинами возникновения лесных пожаров является деятельность человека, грозовые разряды, самовозгорания торфяной крошки и сельскохозяйственные палы в условиях жаркой погоды или в так называемый пожароопасный сезон (период с момента таяния снегового покрова в лесу до появления полного зеленого покрова или наступления устойчивой дождливой осенней погоды).

Естественные пожары (вызванные молниями), отличаются от антропогенных (вызванных людьми) пожаров. Так, молнии, как правило, попадают в деревья на возвышенностях, и огонь, спускаясь по склону, продвигается медленно. При этом теряется сила пламени, и огонь редко распространяется на большие площади. Антропогенные же пожары чаще начинаются в низинах и распадках, что определяет более быстрое и опасное развитие[1].

В зависимости от характера возгорания и состава леса лесные пожары подразделяются на низовые, при которых выгорает только лесная подстилка, мхи и лишайники, а деревья, в основном, остаются нетронутыми; верховые, при которых сгорает весь лес, и почвенные (подземные). В сухую погоду

низовой пожар легко переходит в верховой, а верховой, в свою очередь, может распространиться на огромную площадь.

По интенсивности лесные пожары подразделяются на слабые, средние и сильные. Интенсивность горения зависит от состояния и запаса горючих материалов, уклона местности, времени суток и силы ветра.

По скорости распространения огня низовые и верховые пожары делятся на устойчивые и беглые.

Скорость распространения слабого низового пожара не превышает 1 м/мин, сильного – свыше 3 м/мин.

Слабый верховой пожар имеет скорость до 3 м/мин, средний – до 100 м/мин, а сильный – свыше 100 м/мин.

Высота слабого низового пожара до 0,5 м, среднего – 1,5 м, сильного – свыше 1,5 м. Слабым почвенным (подземным) пожаром считается такой, у которого глубина прогорания не превышает 25 см, средним – 25–50 см, сильным – более 50 см.

Существующие методики оценки лесопожарной обстановки позволяют определить площадь и периметр зоны возможных пожаров в регионе (области, районе). Исходными данными являются значение лесопожарного коэффициента и время развития пожара. Значение лесопожарного коэффициента зависит от природных и погодных условий региона и времени года.

Время развития пожаров определяется временем прибытия сил и средств ликвидации пожара в лесопожарную зону[5].

Решение лесопожарной проблемы связано с целым рядом организационных и технических проблем и в первую очередь с осуществлением противопожарных и профилактических работ, проводимых в плановом порядке и направленных на предупреждение возникновения, распространения и развития лесных пожаров.

Мероприятия по предупреждению распространения лесных пожаров предусматривают осуществление ряда лесоводческих мероприятий

(санитарные рубки, очистка мест рубок леса и др.), а также проведение специальных мероприятий по созданию системы противопожарных барьеров в лесу и строительству различных противопожарных объектов[5].

Чтобы уменьшить опасность возгорания леса надо очистить его от сухости и валежника, устранить подлесок, проложить 2-3 минерализованных полосы с расстоянием между ними 50-60 м, а надпочвенный покров между ними периодически выжигать.

Работы по тушению крупного пожара можно разделить на следующие этапы: разведка пожара; локализация пожара, т.е. устранение возможностей нового распространения пожара; ликвидация пожара, т.е. дотушивание очагов горения; окарауливание пожарищ.

Разведка пожара включает в себя уточнение границ пожара, выявление вида и силы горения на кромке и ее отдельных частях в разное время суток. По результатам разведки прогнозируют возможное положение кромки пожара, ее характер и силу горения на требуемое время вперед.

На основании прогноза развития пожара с учетом лесопатологической характеристики участков, окружающих пожар, с учетом возможных опорных линий (рек, ручьев, лощин, дорог и пр.) составляется план остановки пожара, определяются приемы и способы остановки пожара. Наиболее сложной и трудоемкой является локализация пожара. Как правило, локализация лесного пожара проводится в два этапа.

На первом этапе осуществляется остановка распространения пожара путем непосредственного воздействия на его горящую кромку. На втором этапе производится прокладка заградительных полос и канав, обрабатываются периферийные области пожара с целью исключения возможности возобновления его распространения[12].

Локализованными считаются только те пожары, вокруг которых проложены заградительные полосы, либо когда имеется полная уверенность, что другие применявшиеся способы локализации пожаров не менее надежно исключают возможность их возобновления [14].

Дотушивание пожара заключается в ликвидации очагов горения, оставшихся на пройденной пожаром площади после его локализации. Окарауливание пожарища состоит в непрерывном или периодическом осмотре пройденной пожаром площади и, в особенности, кромки пожара, с целью предотвратить возобновление распространения пожара. Окарауливание пожарищ производится путем систематических обходов по полосе локализации. Продолжительность окарауливания определяется в зависимости от погодных условий[5].

2. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ ПО ВЛИЯНИЮ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТАЕЖНОГО ЛАНДШАФТА

Лесные пожары воздействуют на древостой как непосредственно при горении, так и в течение длительного времени после пожара[3].

В настоящее время в Сибири ежегодно возникают десятки тысяч лесных пожаров, площадь которых достигает миллионов гектар. Глобальное изменение климата может привести к увеличению частоты лесных пожаров, расширению области их распространения и, как следствие, к долгосрочной деградации лесорастительных условий[15].

Для изучения вопроса взяли исследование оценки и мониторинга трансформации фитомассы древостоя под воздействием крупномасштабных экспериментальных лесных пожаров разной интенсивности в сосняках и лиственничниках Нижнего Приангарья Красноярского края.

На светлохвойные леса, которые составляют до 90 % площади лесов Нижнего Приангарья, приходится более 60 % от общего количества лесных пожаров. Лесные пожары воздействуют на все компоненты биогеоценоза, в том числе на древостой как непосредственно при горении, так и опосредованно в течение длительного времени после него.

Основные горючие материалы при пожарах в лесном биогеоценозе – вся совокупность органической массы, преимущественно растения и их отмершие части.

Фитомасса древостоя вносит значительный вклад в накопление лесной подстилки, которая является проводником горения и горючим материалом при низовых пожарах, кроновые материалы (хвоя и мелкие ветви) активно участвуют в горении при верховых пожарах.

Выявлена зависимость между количеством фитомассы древостоя и его биометрическими характеристиками[13]. На характер и степень повреждения

древостоев пожарами влияет целый ряд факторов (вид пожара, тип леса, породный состав, возраст и полнота насаждения, крутизна склона, погодные условия и др. факторы). В настоящее время разработан целый ряд различных моделей, описывающих отдельные последствия пожаров для североамериканских лесов. Для российских лесов имеются модели послепожарного отпада деревьев в зависимости от их диаметра и породы. Известно, что процессы послепожарного отпада имеют различную длительность.

В слабо и средне поврежденных сосняках северной подзоны тайги процесс отпада завершается через 5 лет после пожара, в сильно поврежденных сосняках он длится до 7 лет. В среднетаежных сосняках лишайниковозеленомошных при пожарах разной интенсивности основной отпад деревьев после пожаров происходит в первые 2-3 года. При этом на первый год приходится до 90 % от всех отпавших деревьев после пожара высокой интенсивности, до 75 % – средней интенсивности, до 70 % – низкой интенсивности. В последующие годы величина отпада значительно снижается.

Под воздействием пожаров происходит перераспределение фитомассы между живым пологом и мортмассой[7].

Исследования проведены в сосняках и лиственничниках Нижнего Приангарья (Красноярский край). Экспериментальные участки (10 участков) площадью 1 га каждый, располагались в бассейне р. Ангары (58°35 с.ш., 98°55 в.д.). Лесоводственно-таксационное описание древостоев на экспериментальных участках проводили по методике В.Н. Сукачева, С.В. Зонна и Г.П. Мотовилова. Характеристика насаждений на экспериментальных участках представлена в табл. 1

Таблица 1							
Лесоводственно-таксационная характеристика насаждений на экспериментальных участках							
№ участка	Тип леса	Состав, ярус (возраст)	Средние		Полнота	Бонитет	Под-рост, тыс. шт./га
			диаметр, см	высота, м			
Сосняки							
1	Лишайниково-зеленомошный	10С (90)	24	18	0,8	III	30,6
2	Лишайниково-зеленомошный	10С (90)	26	22	0,6	III	20,4
3	Ольховниково-бруснично-зеленомошный	10С + Л (110)	32	21	0,8	III	40,2
4	Разнотравно-зеленомошный	10С + Л ед. Ос (120)	28	22	0,5	III	30,1
Лиственничники							
5	Мелкотравно-зеленомошный	I 5Лц4С1Ос + Е (160) II 3Б2Лц2С1Ос 1Е1П+К (60)	32 16	27 16	0,7	II	16,2
6	Разнотравно-зеленомошный	I 5Лц5С (150) II 5Б2П2С1Ос ед. Е, К (50)	26 18	26 18	0,6	II	20,8
7	Осочково-зеленомошный	I 6Лц3С1П + Б, Ос (140) II 3Е3Б2П1С1Ос + К (50)	30 13	27 16	0,6	II	11,8
8	Разнотравно-зеленомошный	I 5Лц5С + Ос (150) II 3С3Е2П1Л1Б + К (40)	36 16	26 18	0,7	III	8,2
9	Разнотравно-зеленомошный	I 5Лц4С1Е + Ос (140) II 7С2Лц1Е + П, Б (40)	36 20	26 20	0,6	III	7,3
10	Разнотравно-зеленомошный	I 9Лц1Е + С, К (140) II 7С2Б1Е + П, Л (50)	44 22	26 20	0,6	II	10,1

Сосняки лишайниково-зеленомошные (участки 1, 2) на песчаных подзолах занимают плоскую ровную ступень склона и пройдены пожаром более 80 лет назад (1922 г.). Средний возраст деревьев – 90 лет, средний диаметр – 25 см, средняя высота – 20 м, полнота – 0,8, III класс бонитета. Подлесок развит хорошо. В напочвенном покрове преобладает бруснично-зеленомошнолишайниковая растительность. Моховой покров – до 60 %, с преобладанием *Pleurozium schreberi*.

Проективное покрытие лишайников – 40 %, доминируют лишайники вида *Cladonia rangiferina*. Сосняки разнотравно-зеленомошные (участки 3, 4) расположены также на песчаных подзолах и пройдены пожаром более 60 лет назад (1948 г.). Средний возраст деревьев – 100...120 лет, средний диаметр – 30 см, средняя высота – 22 м, полнота – 0,7, III класс бонитета. Подлесок густой, в травянокустарничковом ярусе доминирует мелкотравье. Общее проективное покрытие мха – до 100%, доминирует *Pleurozium schreberi*. Лиственничники зеленомошного типа произрастают на дерново-карбонатных почвах.

Древостои сложные по структуре и составу, разновозрастные, II-III класса бонитета. В первом ярусе доминируют лиственница и сосна (140...160 лет), отдельные деревья достигли возраста 200...300 лет. В составе древостоя встречаются ель и пихта. Средний диаметр деревьев первого яруса изменяется на участках от 26 до 44 см, средняя высота – от 26 до 27 м. Второй ярус представлен хвойными и лиственными породами, в составе присутствуют пихта, ель, кедр, сосна, лиственница, береза и осина в возрасте 40...50 лет. Средний диаметр деревьев второго яруса изменяется на участках от 13 до 22 см, средняя высота – от 16 до 20 м, относительная полнота древостоя – от 0,65 до 1,0.

Насаждения с подростом (от 7,3 до 20,8 тыс. экз./га) и подлеском под пологом древостоев. В травяно-кустарничковом ярусе доминирует таежное мелкотравье. Моховой покров хорошо развит, общее проективное покрытие – до 100 %, доминируют *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens* (Hedw.)

B.S.G., единично встречается *Peltigera canina*. Последний пожар был зарегистрирован в 1953 г.

Фитомассу древостоя оценивали методом перечислительной таксации с взятием модельных деревьев по ступеням толщины. Модельные деревья отбирали на прилегающей к участку зоне.

Все фракции дерева взвешивали, отбирали образцы на влагосодержание, которые в лабораторных условиях высушивали и определяли их абс. сухой вес.

Для оценки фитомассы было взято 50 модельных деревьев разных пород с делением их на фракции. Фитомасса ствола дерева приведена с корой. В работе были использованы данные В.А. Усольцева по фитомассе березы и осины, а также взяты модели подроста по грациям высот. В 2002–2007 гг. на участках были проведены эксперименты по моделированию поведения пожара при различных погодных условиях и оценке их воздействия на компоненты биогеоценоза.

Эксперименты представляли собой контролируемые выжигания, при которых кромка горения распространялась по ветру.

Интенсивность пожара определялась исходя из теплотворной способности лесного горючего материала, сгоревшего запаса и скорости распространения кромки огня. В сосняках на экспериментальных участках развились низовые пожары, которые преобладают в лесах Средней Сибири [14].

В лиственничниках также были низовые пожары, но с выходом огня в кроны. Согласно классификации лесных пожаров по интенсивности, на экспериментальных участках 2, 5 развился высокоинтенсивный пожар (интенсивность горения на кромке пожара более 4001 кВт/м), на 1, 9 – среднеинтенсивный (2001 ... 4000 кВт/м), на 3, 4, 6–8 – низкой интенсивности (менее 2000 кВт/м).

Оценку послепожарного отпада деревьев проводили по методике, основанной на методе квадратов, исходящих из одной центральной точки,

позволяющем более точно учитывать отпад деревьев и его распределение на данной площади.

Особенностью этого метода является то, что деревья выбирали в равномерно расположенных на участке точках.

На каждом из экспериментальных участков была разбита сеть базовых точек на расстоянии 20...25 м. В каждой точке выбирали по 4 дерева, расположенных на ближайшем к ней расстоянии. На каждом участке отбирали и маркировали не менее 100 деревьев каждого яруса. Всего в лиственничниках было учтено 1200, в сосняках – 420 деревьев.

У каждого дерева измеряли высоту, диаметр на высоте 1,3 м, высоту до живой кроны, а также высоту нагара, степень повреждения пожаром кроны и ее состояние, степень заселения насекомыми.

На основании работы можно сделать следующие выводы:

1- Пожары способствуют перераспределению фитомассы живых деревьев в мортмассу, которая увеличивается в результате отмирания деревьев и опада хвои и ветвей с поврежденных огнем деревьев.

2- Лесные пожары являются естественным, неотъемлемым, циклическим фактором в жизни лесных экосистем.

3- Уничтожая конкретные насаждения, лесной пожар создает условия для появления нового поколения леса. Свидетельством тому являются широко распространенные вспышки возобновления сосны и лиственницы на горях. При этом в первые годы после пожара снижается конкуренция, подавляется деятельность мышевидных грызунов и других животных-семеноедов. В результате на какое-то время образуются благоприятные экологические условия для появления и роста самосева.

4- С экологической точки зрения пожары, вызывая мозаичность лесных фитоценозов, в определенных лесорастительных условиях имеют положительное значение

5- В целом, лесные пожары являются мощным эколого-эволюционным непериодическим фактором трансформации лесов, преобразования и

динамики условий среды, возобновления, структуры и эволюции популяций и биогеоценозов, а в итоге – важным фактором лесообразования. Влияние пожаров на лесообразовательный процесс важно учитывать при прогнозировании дальнейшей динамики лесных экосистем

3.ГОРИМОСТЬ ЛЕСОВ БУРЯТИИ

Лес имеет большое и разностороннее значение в жизни общества. Он является одним из главных компонентов биосферы Земли, защищает почву от эрозии и заносов, обеспечивает более ровный гидрологический режим рек и территорий. В то же время лес служит источником древесины и другой недревесной продукции для многих отраслей народного хозяйства.

Одним из опасных экологических факторов, нарушающих устойчивость, являются лесные пожары.

Горимость и гибель лесов от пожаров носят, как и общая гибель лесов, ярко выраженный циклический характер, обуславливаемый периодическими изменениями климатических условий.

Климатические изменения последних лет, накопление внелесосечной захламленности способствуют их возникновению. Влияние пожаров по-прежнему остается самым весомым фактором повреждения насаждений.

Наша страна, как и многие развитые страны, переходит от принципа «борьбы с лесными пожарами» к более широкому - «управлению лесными пожарами». Последнее обстоятельство вызывает необходимость разработки новых подходов к охране лесов от пожаров.

Проблема корректной оценки пожарной опасности с учетом влияния многих факторов разрешима, если фактическую горимость лесных территорий за прошлые годы рассматривать как реализованную пожарную опасность и по ней прогнозировать пожарную опасность на ближайший ревизионный период (поскольку комплекс факторов в целом меняется медленно).

Леса Республики Бурятия (РБ) занимают площадь 29,5 млн га (84,4 % от общей земельной площади республики). Большая часть территории РБ входит в Байкальскую природную территорию (БПТ) – участок мирового наследия, включающий озеро Байкал, на котором природоохранная и

хозяйственная деятельность регулируется специальным ФЗ «Об охране озера Байкал» от 01.05.1999.

В ведении Республиканского агентства лесного хозяйства РБ (РАЛХ РБ) находятся леса, расположенные на землях лесного фонда, занимающие 27,0 млн га, или 91,5 % от общей площади лесов.

К лесам, не входящим в лесной фонд, относятся земли Министерства природных ресурсов и экологии РФ (особо охраняемые природные территории, ООПТ) – 2 065,2 тыс. га (7,0 %), Министерства обороны – 448,3 тыс. га (1,5 %), городские леса – 8,7 тыс. га (0,02 %).

Все леса Республики Бурятия относятся к горным лесам с высоким классом природной пожарной опасности. Наиболее опасные в пожарном отношении участки леса (I–III классы) занимают 74,6 % площади. На этих территориях возможны как низовые, так и верховые пожары в течение всего пожароопасного сезона. [15]

При этом зона наземной охраны составляет всего 10 % площади лесного фонда РБ, что обусловлено горным рельефом лесной территории, наземный доступ к которым ограничен. Остальная часть (90 %) – это зоны авиационной охраны (42,5 %) и космического мониторинга (47,5 %). В этих зонах обнаружение пожаров проводится авиацией и по космическим данным, а тушение – авиационными силами и средствами.[5]

На возникновение и развитие лесных пожаров в Республике Бурятия оказывают влияние также и другие факторы: – Погодно-климатические особенности территории способствуют иссушению горючих лесных материалов и создают обстановку высокой горимости лесов в весенне-летний период (количество осадков 33 мм, минимум влажности воздуха (25 %), сильные ветра). – Многолетняя хозяйственная деятельность на освоенных лесных территориях привела к трансформации структуры лесного фонда: наиболее опасные в пожарном отношении хвойные молодняки и средневозрастные древостои, возобновившиеся естественным путем после интенсивных рубок 50–80-х гг. прошлого столетия, занимают 49,8 % от

общей площади хвойных насаждений и 28,4 % от площади лесного фонда республики. – В труднодоступных местах горной местности в летний период часты сухие грозы. Статистика лесных пожаров в РБ с 1936 г. показывает, что количество и площади лесных пожаров подвержены резким колебаниям по годам (рис. 5 и 6). Эти колебания обусловлены природной цикличностью лесных пожаров, которые зависят от состояния горючих материалов в лесу, степени их сухости, а также от неблагоприятных метеорологических условий, способствующих пожарам. В условиях экстремальной погоды (высокая температура воздуха, отсутствие осадков) лесные пожары распространяются бесконтрольно и переходят в разряд крупных, когда дуют сильные, штормовые ветра. В такие годы, примерно раз в 10–12 лет, лесные пожары приобретают катастрофический характер.[19]

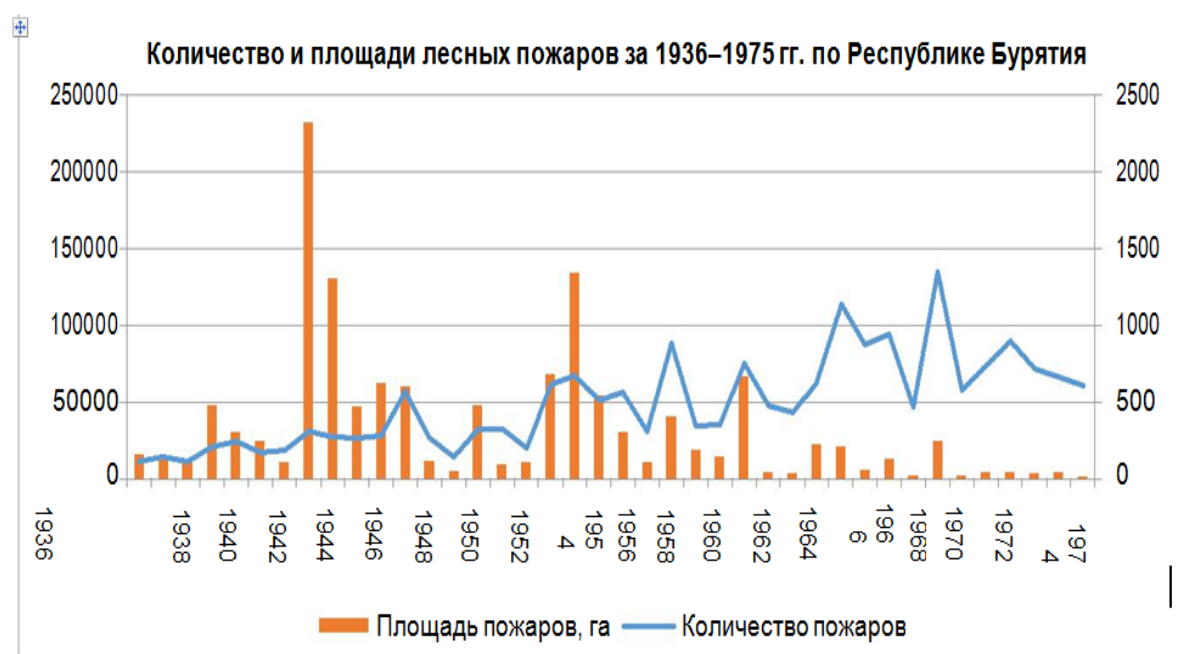


Рисунок 5— Динамика горимости лесов Республики Бурятия за 1936–1975 гг.

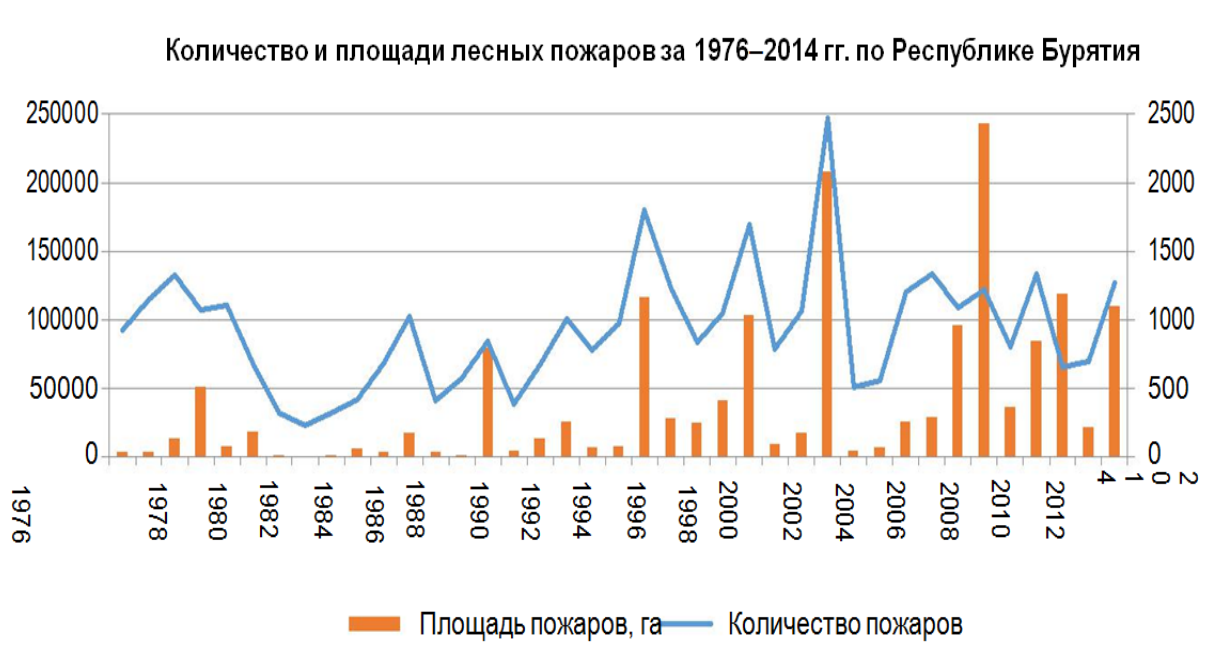


Рисунок 6— Динамика горимости лесов Республики Бурятия за 1976–2014 гг.

Пики катастрофических лесных пожаров приходились на 1943–1944, 1953–1954, затем 1996, 2003, 2008–2009, 2014–2015 гг. (рис. 5 и 6). В 2015 г. произошли самые масштабные пожары как по количеству (1 573 ед.), так и по площади сгоревших лесов (890 тыс. га) за весь период наблюдения.

Для их тушения в Бурятию за короткий срок трижды приезжали министр по делам ЧС, руководство Рослесхоза, Сибирского федерального округа (СФО), были выделены значительные финансовые и

Всего в тушении лесных пожаров участвовало почти 10 тыс. человек, в том числе более тысячи человек из других регионов страны, 600 единиц техники, 24 самолета, которые совершили 303 вылета и вылили 6,5 тыс. т воды.

Из рисунков 5 и 6 видно, что вначале прослеживается цикл крупных пожаров в 10 лет. Промежуток между 1955 и 1990 гг. характеризуется умеренной горимостью лесного фонда РБ. Такая ситуация, возможно, связана с недостаточно достоверной информацией о лесных пожарах: на

графиках наглядно видно, что есть определенное несоответствие между значениями количества лесных пожаров и пройденных огнем площадей. Дальнейшая динамика лесных пожаров показывает, что периоды катастрофических пожаров сокращаются и составляют 5–6 лет.[19]

Несмотря на проводимый ежегодно комплекс противопожарных мероприятий по профилактике и предупреждению лесных пожаров, прошлый 2015 год продемонстрировал, что лесные пожары продо

Режим чрезвычайной ситуации (ЧС) в лесах был введен в пяти субъектах РФ, особый противопожарный режим – в 44. Был нанесен огромный ущерб с гибелью людей в результате весенних катастрофических пожаров в Республике Хакасия и Забайкальском крае. Прямой ущерб экономике и социальной сфере этих регионов огромен, уничтожено около 1 400 домов, без жилья остались 5 тыс. человек.

В Республике Бурятия в 2015 г. ущерб от катастрофических пожаров по подсчетам лесников составил 34,4 млрд р., что в 200 раз превышает величину лесного дохода, полученного от заготовки древесины в республике.

Был нанесен социальный ущерб – закрыт доступ туристам, желавшим посетить озеро Байкал. Резко увеличилось число больных с заболеваниями дыхательных органов. На борьбу с пожарами было затрачено более 1 млрд р.

Лесные пожары 2015 г. еще раз показали, что существующая система охраны лесов несовершенна и необходима ее комплексная перестройка. Понятно, что эта проблема носит системный характер, корни ее лежат в реформах лесного хозяйства последних десятилетий. Прежде всего необходимо признать, что на ситуацию с лесными пожарами негативно повлияло принятие

В 2006 г. нового Лесного кодекса. Эксперты отмечают следующие основные его недостатки в области охраны лесов от пожаров:

– Ликвидирована государственная лесная охрана с системой Авиалесоохраны как единой структуры в масштабах страны – ее функции распределены между региональными властями частными арендаторами

лесных участков. В то же время мониторинг пожарной опасности в лесах, разработка планов тушения лесных пожаров и тушение лесных пожаров на арендаторов не возлагаются. Одновременно уничтожена единая система мониторинга очагов пожаров.[9]

– Недостаточное финансирование противопожарного обустройства лесов и тушения лесных пожаров. Из федерального бюджета на переданные регионам федеральные полномочия в области охраны лесов и борьбы с лесными пожарами выделяются средства в несколько раз меньше нормативной потребности. По данным Правительства РБ, на предупреждение и профилактику лесных пожаров ежегодно необходимо около 370 млн р., организацию авиационного патрулирования – 228 млн р. Фактически в 2015 г. из федерального бюджета было выделено соответственно 9,3 млн р. (2,5 % от потребности) и 30 млн р. (13,2 % от потребности).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании сделанных выводов можно сделать заключение, что лесные пожары могут влиять как отрицательно, так и положительно на лесную экосистему.

Лесные пожары являются важным фактором лесообразования. А это мощный эколого-эволюционный фактор трансформации лесов, преобразования и динамики условий среды, возобновления, структуры и эволюции популяций и биогеоценозов,

Влияние пожаров на лесообразовательный процесс важно учитывать при прогнозировании дальнейшей динамики лесных экосистем.

Выбранная тема «Закономерности влияния лесных пожаров на состояние лесов» является актуально для выбранного объекта исследований.

Цель работы: Анализ горимости лесов и закономерности влияния лесных пожаров на состояние лесов

Поставленные задачи:

- 1- Сбор информации по горимости лесов по Республике Бурятия.
- 2- Выявление особенностей и закономерностей влияния лесных пожаров на лесообразовательный процесс.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зайцев, А.М. О возникновении пожаров в лесах из-за возгорания лесного опада / А.М. Зайцев, С.В. Губский // Лесотехнический журнал. — 2017. — № 3. — С. 74-84.
2. Давыдова, И.Ю. Динамика восстановления пирогенных почв в Рязанской области / И.Ю. Давыдова, Ю.А. Мажайский, Е.А. Давыдов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. — 2014. — № 4(24). — С. 5-13.
3. Евдокименко, М.Д. География и причины пожаров в Байкальских лесах / М.Д. Евдокименко // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. — 2013. — № 4(334). — С. 30-39.
4. Г.А. Иванова, С.В. Жила, Е.А. Кукавская, В.А. Иванов Постпирогенная трансформация фитомассы древостоя в насаждениях Нижнего Приангарья / И.С. Г.А. // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. — 2016. — № 6. — С. 17-32.
5. Послепожарные станции переживания бореально-высокотравной растительности в условиях темнохвойной тайги Среднего Предуралья (на примере заповедника «Денежкин камень») / Н.Е. Шевченко // Лесотехнический журнал. — 2016. — № 3. — С. 53-64.
6. Ломов, В.Д. Лесные пожары и борьба с ними : учебное пособие / В.Д. Ломов, С.Н. Волков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 347 с.
7. Маленко, А.А. Динамика горимости лесов юга Западной Сибири / А.А. Маленко, А.А. Малиновских, А.С. Чичкарев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2015. — № 6. — С. 68-72
8. Основы лесного хозяйства и таксация леса : учебное пособие / А.Н. Мартынов, Е.С. Мельников, В.Ф. Ковязин, А.С. Аникин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с.

9.Сеннов, С.Н. Географические особенности лесоводства : учебное пособие / С.Н. Сеннов, Е.Н. Кузнецов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 128 с.

10.Физическое и математическое моделирование воздействия лесных пожаров на поселки и города : учебно-методическое пособие / составители Д.П. Касымов [и др.]. — Томск : ТГУ, 2018. — 104 с.

11.Иванова Г.А., Конард С.Г., Кукавская Е.А., McRae D.J. Воздействие огня на хранение углерода в лесах хвойных пород Нижнего Приангарья, Сибирь. экологическая. Письма Исследования, 2011, нет. 6, вып. 4

12.Щеглова, Е.Г. Основные факторы, влияющие на современное состояние лесов Оренбургской области / Е.Г. Щеглова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2015. — № 2. — С. 8-9.

13.Характеристика лесных пожаров по особенностям их возникновения / Г.Я. Климчик, В.В. Усеня, Н.В. Гордей, Л.И. Мухуров //Труды БГТУ. №1. Лесное хозяйство. — 2013. — № 1(157). — С. 73-75.

14.Почитаева, М.В. Повышение эффективности профилактики лесных пожаров / М.В. Почитаева, М.Д. Иплаев // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. — 2014. — № 1(21). — С. 42-52.

15.Бартенев, И.М. К вопросу о тушении лесных пожаров грунтом / И.М. Бартенев, Д.Ю. Дручинин, М.А. Гнусов // Лесотехнический журнал. — 2012. — № 4. — С. 97-101.

16.Белоусов, И.Н. Качественные показатели деятельности Федерального государственного пожарного надзора по обеспечению пожарной безопасности / И.Н. Белоусов, Е.В. Рябцев // ЭГО: Экономика. Государство. Общество. — 2016. — № 2. — С. 1-5.

17.Н.П. Гордина пространственная структура и продуктивность сосняков Нижнего Енисея. Красноярск 1985, 128с.

18. Чураков, Б.П. Лесоведение : учебник / Б.П. Чураков, Д.Б. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 220 с.

19. Тулохонов А. К. Лесные пожары в Республике Бурятия в условиях изменения климата / А. К. Тулохонов, С. Д. Пунцукова // Общество: политика, экономика, право. – 2016. – № 3. – С. 72-78.

20. Byram G.M. Forest Fire: Control and Use. New York; Toronto; London, 1959, pp. 61–89.

21. Flannigan M.D., Krawchuk M.A., de Groot W.J., Wotton B.M., Gowman L.M. Implications of Changing Climate for Global Wildland Fire. International Journal of Wildland Fire, 2009, vol. 18, pp. 483–507.

22. Основные причины возникновения лесных пожаров. moscow.mchs.ru.