

в работе органов государственной власти и др. Комплексный коэффициент ГЗВ определяется аналогично комплексному коэффициенту ОВВ.

На основании информации, которая регистрируется в хранилище данных в результате работы форумов, опросов, тестирований, виртуальных кафедр и специальностей, может определяться до нескольких десятков локальных показателей, как для общественной востребованности вуза, так и для государственной значимости.

Преимущества реализации информационной среды мониторинга состоят в следующем. Использование современных информационных технологий при реализации основных функций управления дает синергетический эффект за счет вовлечения в основные процессы вуза широких масс общественности, что приведет к ускорению процесса модернизации образования

в результате повышения информированности относительно непрерывно меняющихся потребностей. Функционирование информационной среды приведет к вовлечению в основные процессы вуза представителей довузовской общест-венности (абитуриентов и представителей родительской общест-венности) и послевузовской (выпускников и лиц, занимающихся повышением квалификации), что может оказать влияние на основное общее образование, среднее общее образование, начальное профессиональное образование, среднее профессиональное образование, послевузовское образование. Введением количественных показателей качества на основные процессы обеспечивается повышение их уровня зрелости, их непосредственное наблюдение, ориентированное на постоянное улучшение существующих процессов в вузе.

**«Природопользование и охрана окружающей среды»,  
Франция (Париж) 15-22 октября 2011 г.**

**Экология и рациональное природопользование**

**ВЛИЯНИЕ ПОЖАРОВ НА ПОДРОСТ  
СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ**

<sup>1</sup>Матвеев А.М., <sup>2</sup>Матвеева Т.А.

*<sup>1</sup>Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства Сибири и Дальнего Востока, Дивногорск;  
<sup>2</sup>Сибирский государственный технологический университет, Красноярск,  
e-mail: Matveev.IPK@yandex.ru*

В последние десятилетия возрос интерес мирового сообщества к проблемам изучения и сохранения биологического разнообразия лесных экосистем, являющегося важнейшим условием устойчивого развития цивилизации в XXI веке. На XII Всемирном лесном конгрессе, проходившем 21-28 сентября 2003 г. в г. Квебек (Канада), всеобщее признание получил тезис о том, что «леса являются источником жизни для планеты и населяющих ее людей». Отсюда со всей очевидностью следует, что необходимо разработать конкретные механизмы, позволяющие сберечь леса высокой природоохранной ценности, имеющие глобальное значение для сохранения среды обитания различных видов растений и животных.

Одним из главных экологических факторов, играющих исключительно важную роль в формировании, функционировании и эволюции лесных биогеоценозов являются пожары. Пирогенный фактор вызывает, по сравнению с другими экзогенными воздействиями, наиболее сильные изменения во всех компонентах экологической системы. Степень трансформации растительных сообществ зависит как от силы пожаров, так и лесорастительных условий. Многолетняя мировая история борьбы с лесными пожарами

доказала, что устранить огонь из жизни леса невозможно. Все усилия лесоводов, направленные на недопущение загорания леса, приводят к тому, что в насаждениях накапливается большая масса горючих материалов, которая, загораясь при экстремальных погодных условиях, наносит колоссальный вред лесным экосистемам [1].

Более всего от огня страдает молодой лес. Слабая сопротивляемость пирогенному травмированию определяется морфометрическими параметрами растений и, прежде всего, низкоопущенной кроной, повреждаемой даже слабыми низовыми пожарами, и тонкой корой, не предохраняющей клетки луба от теплового воздействия. В связи с этим, актуальным является изучение устойчивости молодого поколения древесных пород к термическому фактору, что позволит предупредить послепожарный ход лесовосстановительных процессов и придать ему положительную направленность и динамику.

Цель наших исследований – изучение влияния пожаров на состояние естественного возобновления сосны обыкновенной в насаждениях разнотравной группы типов леса в Манско-Канском лесорастительном округе Восточно-Саянской провинции. Точное местонахождение полигонов указано нами ранее [2]. Объектами исследований служили участки леса, пройденные огнем разной силы, а также беспожарные ценозы, где закладывали контрольные пробные площади. Число пробных площадей – не менее трех на участке.

Насаждения представляют собой чистые, или с небольшой долей участия других пород, спелые древостои сосны, средней полноты, III класса бонитета. Подлесок редкий (полно-

та 0,1-0,2), местами групповой, из шиповника иглистого, спиреи средней и рябины сибирской. Травяной покров (осока большехвостая, овсяница овечья, ирис русский и др.) хорошо развит и сдерживает развитие лесообразовательного процесса. Кустарнички (брусника, черника) и зеленые мхи (мох Шребера, гилокомий блестящий) представлены незначительно и размещаются в затененных местах, под кронами деревьев, где менее развит травостой.

Лесоводственное и геоботаническое описание осуществляли в соответствии с общепринятыми методическими указаниями [3, 4]. Сплошной учет и определение основных показателей подроста по трем высотным группам (до 50 см, 51-150 см и более 150 см) выполняли на 25 учетных площадках размером 2×2 м, размещаемых на пробной площади равномерно. Толщину коры у шейки корня, являющуюся одним из признаков огнестойкости древесных пород, измеряли микрометром у 10-15 моделей из каждой высотной группы. Силу пожара на пройденных огнем участках устанавливали по средней высоте нагара на стволах.

Пожары, действовавшие в сосняках, имели следующие характеристики. На участке 1 пожар низкой, беглый, слабый, средняя высота нагара на стволах не превысила 0,8 м. Лес загорелся на третий день после осадков в количестве 8 мм, поэтому показатель влажности невелик – 710 ед. Пожар средней силы (участок 2) возник в более засушливую погоду (показатель составил 1430 ед.), и потому в процессе горения участвовала не только травяная ветошь, но и горючие материалы, требующие для высыхания продолжительного бездождевого периода. Интенсивность горения на кромке пожара и высота пламени возросли. Соответственно высота нагара на стволах деревьев увеличилась до 1,3 м. Сильный пожар (участок 3) происходил при усилившейся засухе – показатель достиг 4200 ед. В травяных типах леса такие метеопричины способствуют высыханию всей напочвенной некромассы до критического влагосодержания, и происходит выгорание фитодетрита.

Отпад молодых растений (по высотным группам) в первый и третий послепожарные годы представлен в таблице.

Состояние и послепожарный отпад подроста сосны разных высотных групп

Номер участка Сила пожара	Густота подроста по группам, тыс.шт./га Толщина коры у шейки корня, мм			Давность пожара	Численность подроста (% от общего количества) живого / погибшего		
	I	II	III		I	II	III
1 Слабый	1,6	1,1	0,6	1 год	-	41	83
	0,9	2,5	4,7	3 года	100	59	17
					-	32	75
2 Средний	1,2	0,9	1,5	1 год	-	33	46
	0,8	2,9	4,7	3 года	100	67	54
					-	10	35
3 Сильный	1,8	1,2	1,4	1 год	-	14	24
	0,9	2,8	4,5	3 года	100	86	76
					-	-	12
					100	100	88

Материалы таблицы наглядно иллюстрируют тот факт, что огнестойкость соснового подроста определяется его морфометрическими параметрами. Подрост первой высотной группы не выдерживает самого слабого термического воздействия и отмирает сразу после пожара. Этому факту есть простое объяснение – вся крона молодых особей находится в зоне пламенного горения. В травяных типах леса, в начальный период пожароопасного сезона, отпад представляет собой весьма рыхлое образование и, сгорая, дает высокое пламя. Несмотря на кратковременность контакта растительных клеток с огнем, хвоя получает летальную дозу теплового потока и растение элиминирует. Впоследствии травяная ветошь перегнивает и уплотняется, и в середине лета становится менее пожароопасной и горимой.

У сосны и живая и мертвая хвоя, в том числе в виде опада, повышает пожарную опасность и горимость густых биогрупп и в конечном итоге увеличивает элиминацию в ценочейках. Одной из причин высокой пожароопасности подроста сосны выступают пирологические (физико-химические) свойства хвои. В течение всего сезона хвоя имеет относительно низкую влажность и большое содержание летучих веществ и смол [5].

У более взрослых экземпляров отпад растянут во времени, что свидетельствует либо о частичных ожогах кроны, при которых верхние ветки еще сохраняют жизнедеятельность, либо перегреве и ожогах лубяных тканей ствола. И то, и другое в дальнейшем может привести к летальному исходу.

Тепловое поражение кроны – не единственная причина гибели подроста. С возрастом у

сосны процесс отмирания нижних веток происходит достаточно интенсивно и расстояние от поверхности земли до кроны увеличивается. Соответственно устойчивость молодняка к огню повышается – слабые низовые пожары не причиняют ощутимого вреда. В подобных обстоятельствах важным фактором защиты подроста выступает толщина коры у оснований стволиков.

Как показали наши исследования, одной из главных причин слабой устойчивости молодого поколения сосны к пирогенному воздействию может быть его групповое размещение на площади. В густых куртинах (до 20-25 экз./м<sup>2</sup>), где присутствуют растения всех высотных групп, даже слабый пожар повреждает подрост высотой более 1,5 м. В таких обособленных контурах формируется сложная вертикальная структура микроэкосистем (ценоэчек), способствующая прохождению огня в кроны высоких экземпляров. Кроме того, в нижней части стволиков сосны всегда имеется некоторое количество легко загораемой старой хвои, по которой пламя поднимается вверх.

Фактором, определяющим сильную повреждаемость подростка сосны, также является формируемый в синузиях молодых растений опад.

Поскольку сомкнутый полог подавляет развитие травостоя, в массе опада превалирует отмершая хвоя; при высыхании она скручивается и потому не образует плотного слоя. Такой опад быстро достигает пожарной зрелости и хорошо горит.

По результатам проведенных исследований, можно отметить, что влияние пожаров на подрост сосны зависит как от силы огневого воздействия, так и от морфометрических параметров древесных растений, включая толщину коры у шейки корня. Большое значение имеет характер размещения молодого поколения на площади. Сохранность подростка в группах значительно ниже, чем при свободном стоянии.

#### Список литературы

1. Матвеева Т.А., Матвеев А.М. Пожары в горных лесах средней и южной тайги. – Красноярск: Изд-во ДарМа, 2008. – 213 с.
2. Матвеева Т.А., Матвеев А.М. Лесовозобновительные выжигания в светлых хвойных лесах. – Красноярск: Изд-во ДарМа, 2010. – 225 с.
3. Побединский А.В. Изучение лесовосстановительных процессов: методические указания. – М.: Наука, 1966. – 48 с.
4. Сукачев В.Н., Зонн С.В. Методические указания к изучению типов леса. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 144 с.
5. Степень Р.А., Сухинин А.И., Хребтов Б.А. Значение летучих выделений хвойных при обнаружении и во время лесных пожаров // Лесные пожары и их последствия. – Красноярск: Изд-во ИЛИД СО АН СССР, 1985. – С. 22-30.

## МАТЕРИАЛЫ ЗАОЧНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

### Исторические науки

#### ПРОБЛЕМА СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В МАЛОМ ГОРОДЕ (20-Е – 60-Е ГОДЫ XX ВЕКА)

Костенко А.Ф.

ФГОУ СПО «Борисоглебский сельскохозяйственный техникум», Борисоглебск, e-mail: nir-bsht@mail.ru

Предлагаемая статья является частью готовящейся монографии «Проблема становления и развития среднего профессионального образования в малом городе» (на примере г. Борисоглебска Воронежской области). В годы первых пятилеток происходили изменения в системе образования. Осуществлялось всеобщее начальное образование. Начинаясь переход к всеобщему семилетнему образованию. Быстрыми темпами развивалось высшее и среднее специальное образование. Этот процесс коснулся и провинциального города Борисоглебска.

В 1926 году (7 ноября) в городе был основан педагогический техникум. Борисоглебск в этот период времени входил в состав Тамбовской области. В последующем техникум был переведен в статус педагогического училища, которое просуществовало до 2008 года. В 1930-е годы, годы коллективизации, назрела необходимость подготовки кадров для села. В городе открывается

тракторный техникум (17 января 1930 г.), который в последующем трансформируется в техникум механизации сельского хозяйства, позже в сельскохозяйственный, который сохранил свое название до сегодняшнего дня. Более подробно я об этом написал в книге «Краткая история Борисоглебского сельскохозяйственного техникума. 1930-2005 гг.» [1].

Газета «Голос пахаря» от 25 декабря 1929 года сообщала: «ОКРОНО открывает тракторный техникум. Прием заявлений до 8 января в Профшколе, Советская, 45, с приложением документов:

- 1) социальное положение;
- 2) образование;
- 3) возраст;
- 4) материальное положение;
- 5) отношение к воинской повинности.

Начало занятий 15 января. Общежитием не обеспечиваются. Имеется 20 стипендий по 20 рублей в месяц» [2].

В архивных документах техникума находим распоряжение от 15 января 1930 года. Во втором параграфе данного распоряжения указывается: «Борисоглебский тракторный техникум открыт 17 января 1930 г. временно в помещении школы повышенного типа на Садовой улице, где проводить теоретические занятия, а практические занятия проводить в помещении мастерских про-