

ПРЕДИСЛОВИЕ НАУЧНОГО РЕДАКТОРА НОМЕРА

Проблема лесных пожаров для нашей страны чрезвычайно актуальна. В лесах Российской Федерации ежегодно возникает от 15 до 35 тыс. возгораний. В экстремальные по горимости годы огонь охватывает площади в десятки миллионов гектаров, нанося колоссальный эколого-экономический ущерб. В связи с этим значение охраны лесов от пожаров постоянно увеличивается. Существенно возрастает и необходимость научной разработки этой проблемы. «Сибирский лесной журнал» периодически публикует на своих страницах статьи по лесопожарной тематике. Данный номер, в котором представлены исследовательские и обзорные статьи по вопросам фундаментальных и прикладных лесопирологических исследований, по решению редакционной коллегии целиком посвящен этой проблеме.

Во вступительной статье дается анализ современного состояния лесной пирологии в России. В ней говорится, что к настоящему времени отечественная лесопирологическая наука добилась значительных результатов, в совокупности представляющих единую систему знаний о природе лесных пожаров и способах борьбы с ними. Однако подчеркивается, что в целом современное состояние лесной пирологии в России нельзя признать удовлетворительным, особенно после введения нового Лесного кодекса РФ. Называются основные причины этого состояния и приводятся предложения по его улучшению.

В статье Р. В. Котельникова с соавторами определены приоритетные направления разработки и совершенствования законодательной базы по принятию управленческих решений в области охраны лесов от пожаров. К таковым относятся: формирование нормативно-правовой и инструктивно-методической базы применения федерального резерва сил и средств пожаротушения, формирование инструктивно-методической базы введения особых режимов и запретов на посещение лесов, формирование сводных планов тушения лесных пожаров, анализ долгосрочных прогнозов пожарной опасности в лесах по условиям погоды. Предлагается создать ор-

ганизационно-техническую основу для формирования базы знаний о результатах применения технологий и принятых управленческих решений, а также о последствиях их реализации.

Предметом статьи А. В. Брюханова и Н. А. Коршунова является обзор достижений и проблем использования пожарной авиатанкерной техники за рубежом и в России. Анализируются основные направления, по которым идет ее развитие, акцентировано внимание на наиболее перспективных разработках. Сделан вывод, что для разных стран оптимальными являются различные типы пожарных летательных аппаратов, что обусловлено аэродромной инфраструктурой, характеристиками лесов и гидро-сети, а также общей площадью лесного фонда. Даны рекомендации по повышению эффективности использования пожарной авиации в нашей стране.

В статье Е. И. Пономарева с соавторами обсуждаются результаты и перспективы спутникового мониторинга природных пожаров. Приводятся сведения о горимости лесов Сибири, полученные дистанционными методами за последние 20 лет. Обсуждаются обобщенные характеристики пожаров и интерпретация их параметров. Отмечается, что для контроля сильных низовых и верховых пожаров успешно применена технология мониторинга мощности тепловыделения активной зоны горения. Установлено, что общая площадь лесов, пройденных высокоинтенсивными пожарами, составляет не менее 8.5 % от среднегодовой, а в экстремальные по погодным условиям годы может достигать 15–25 %. Предложенные авторами подходы позволяют расширить возможности применения дистанционных данных для оценки характеристик пожара, в том числе энергетических параметров.

Статья В. В. Фурьева с соавторами посвящена анализу и оценке горимости лесов Красноярского края за последние 10 лет и вопросам совершенствования охраны их от пожаров. Обоснована необходимость дифференциации уровня охраны в разрезе лесных районов края.

Определены районы, в которых оптимален тот или иной уровень охраны лесов. Даны рекомендации по проведению контролируемых выжиганий и использованию стихийных пожаров, берущихся под контроль посредством аэрокосмического мониторинга.

Особенности противопожарного обустройства лесов Прибайкалья рассматриваются в статье М. Д. Евдокименко и В. В. Иванова. Высокий биосферный статус природного комплекса оз. Байкал предопределяет необходимость модернизации системы противопожарного обустройства. Авторами предлагается трехуровневая система деления территории на блоки специальными противопожарными заслонами и пожароустойчивыми опушками, формируемыми вдоль дорог, в сочетании с обычными противопожарными барьерами. Особо подчеркивается необходимость повышения пожароустойчивости лесов бассейна оз. Байкал.

В статье С. Н. Санникова с соавторами рассмотрены принципы создания противопожарных лесных полос с барьерами из лиственных пород, которые направлены на защиту от верховых пожаров лесов, промышленных объектов и населенных пунктов. Авторы отмечают, что в условиях засушливого климата северной лесостепи Западной Сибири для перевода верхового пожара в низовой необходима как минимум 150-метровая ширина лиственного лесного барьера, фитомасса которого способна поглотить энергию верхового пожара и перевести его в низовой. Кроме такого барьера, прекращающего верховой пожар, необходимы буферная зона, снижающая интенсивность верхового и низового пожара, а также зона его локализации и тушения.

Статья А. В. Софроновой и А. В. Волокичиной посвящена оценке природной пожарной опасности на территории нефтегазовых комплексов. Известно, что освоение природных ресурсов сопровождается увеличением источников огня. Это значительно повышает частоту пожаров на окружающей территории. Авторы предлагают при экологической экспертизе ресурсодобывающих предприятий в лесной зоне дополнительно проводить пирологическую экспертизу. Метод пирологической экспертизы основан на использовании карт растительных горючих материалов (РГМ), которые позволяют выполнять оценку природной пожарной опасности, а также текущей природной пожарной опасности в зависимости от метеорологических условий. Предложен метод составления карт

РГМ при использовании данных дистанционного зондирования. На примере Юрубчено-Тохомского месторождения разработаны дешифровочные признаки основных проводников горения.

В статье И. В. Косова и др. показана возможность применения флуоресцентных методов для оценки теплового воздействия на ассимиляционный аппарат хвои сосны обыкновенной. Были проведены эксперименты по моделированию конвективного потока, имитирующего действие низового пожара. Исследовали хвою в сосняках I класса возраста зеленомошно-разнотравной группы типов леса. Установлено, что после теплового стресса, имитирующего влияние низового пожара, хвоя сосны может восстанавливаться. Скорость восстановления зависит от продолжительности и интенсивности нагрева. Выявлены различия в теплоустойчивости хвои, что говорит о модификации определенных физиологических процессов в растениях под влиянием стрессовых факторов, формирующих положительный акклимационный эффект. Определено, что восстановившаяся после низового пожара хвоя сосны обыкновенной более устойчива к повторному воздействию сублетальных температур. Этот эффект сохраняется на протяжении всего следующего вегетационного периода.

Г. А. Доррер и С. В. Яровой в своей статье обосновывают новый метод описания процессов распространения и ликвидации пожаров на основе агентного моделирования. Использование агентов в сочетании с геоинформационными системами (ГИС) позволяет описывать процесс распространения пожаров и действие сил пожаротушения. Модель дает возможность прогнозировать распространение кромки низового пожара и имитировать его тушение. Конфигурация фронта пожара рассчитывается на основе алгоритма подвижных сеток. Авторами разработана ГИС-ориентированная сетевая информационная система, реализующая алгоритмы агентного моделирования, которая может быть полезной при принятии решений по борьбе с пожарами, а также при обучении персонала. В статье приведены примеры моделирования результатов принятых решений.

Завершается номер статьей Й. Голдаммера с соавторами на английском языке, в которой представлены результаты научно-технической деятельности, проводимой на протяжении последних 26 лет Центром глобального мониторинга пожаров, Институтом леса им. В. Н. Сукачева СО РАН и ФБУ «Авиалесоохрана».

Отмечается, что за этот период проведено несколько международных конференций различных уровней – от национального (Россия) до глобального, посвященных проблеме комплексного стратегического управления пожарами. С целью объединения усилий сообщества ученых и специалистов-практиков в Красноярске проведены две Международные недели по борьбе с пожара-

ми. Результаты показывают, что научная основа для принятия стратегических решений в области управления пожарами с учетом последствий глобального изменения климата создана, но на практике используется недостаточно. Подчеркивается, что устойчивое управление и охрана лесных ресурсов являются ключевыми элементами лесной политики Российской Федерации.

*П. А. Цветков,
доктор биологических наук,
заведующий лабораторией лесной пирологии
ИЛ СО РАН*