

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Е.В. Архипова «Анализ горимости и система мероприятий по минимизации послепожарного ущерба в сосновых лесах Казахстана», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 –

Агролесомелиорация, защитное лесоразведение, озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними

Актуальность представленной работы не вызывает сомнений. Это обусловлено с одной стороны, низкой лесистостью Казахстана, а с другой – повышенной пожарной опасностью его лесных массивов, вследствие чего в них ежегодно регистрируются тысячи пожаров, которые не только уничтожают значительные площади лесов, но и угрожают расположенным в них населенным пунктам.

Цель работы заключалась в оценке горимости сосняков Казахского мелкосопочника и ленточных боров Прииртышья, определении интенсивности послепожарного отпада деревьев, а также видового разнообразия стволовых вредителей в пройденных низовыми пожарами насаждениях, вызывающих усыхание деревьев. На основе полученных данных предполагалось разработать предложения по улучшению охраны лесов и минимизации послепожарного ущерба.

Научная новизна. Впервые выполнен анализ горимости лесов Республики Казахстан с использованием дистанционных методов. Приведены данные об отпаде деревьев в сосновых лесах после низовых пожаров разной интенсивности. Определены основные стволовые вредители, заселяющие пройденные пожарами сосняки, и разработан алгоритм действий по определению степени ослабленности данных древостоев.

Практическая значимость. Разработаны рекомендации по совершенствованию охраны лесов от пожаров. Составлены таблицы для определения послепожарного отпада деревьев в сосняках, в зависимости от интенсивности пожаров, и региональные шкалы пожарной опасности по условиям погоды. Предложен оригинальный способ мониторинга очагов усыхания деревьев, основанный на учете численности жука пахиты четырехпятнистой.

Личное участие. Все работы по сбору, обработке и анализу экспериментальных данных выполнены при непосредственном участии и руководстве автора.

Выносимые на защиту положения обоснованы и не вызывают замечаний.

Результаты исследований прошли основательную апробацию на многих семинарах, конференциях и конгрессах различного уровня, включая 8 международных, и отражены в 42 публикациях, три из которых – в рецензируемых журналах перечня ВАК России и две – ВАК Казахстана.

Диссертация изложена на 179 стр. и состоит из введения, шести глав и заключения. Она включает 48 рисунков и 29 таблиц. Библиографический список представлен 161 работой, из которых 9 иностранных работ.

Глава 1 представляет собой аналитический обзор литературных источников, посвященных исследованию природы лесных пожаров и разработке противопожарных профилактических мероприятий, а также оценке характера и степени пирогенного воздействия на экосистемы леса. Автор отмечает признаваемую во всем мире высокую актуальность проблемы лесных пожаров и анализирует большой объем данных о пирогенном влиянии на различные компоненты биогеоценозов Сибирского федерального округа Российской Федерации.

В то же время, аналогичные данные применительно к сосновым лесам Казахстана, являющихся непосредственным объектом исследования, весьма немногочисленны и носят отрывочный характер. Кроме того, отсутствует анализ динамики количества лесных пожаров и пройденной ими площади для всей территории Республики Казахстан.

Однако, в целом, представленный аналитический обзор, дает полное представление о проблеме лесных пожаров и существующих методах ее решения, а сделанные автором замечания и выводы не вызывают возражений.

Во второй главе описаны природно-климатические условия и дана подробная характеристика лесного фонда различных регионов Казахстана, на территории которых проводились исследования.

К недостаткам данной главы можно отнести отсутствие лесоводственно-таксационных характеристик насаждений на постоянных и временных пробных площадях при излишне подробном и не совсем обязательном для такой работы описании административных областей, в границах которых выполнялись исследования. Кроме того, приводя в последнем выводе главы величину покрытой лесом площади (с. 54), автор не приводит ее размерность.

В целом же, данная глава достаточно информативна и значима.

В третьей главе приводится программа и методика исследований, а также сведения об объеме выполненных работ. Автором подробно изложена методика составления местной шкалы определения ежедневной пожарной опасности по условиям погоды. Кроме того, приведены методики

определения запасов напочвенных горючих материалов, показателей жизненного состояния деревьев в пройденных пожарами насаждениях и видовой принадлежности поселившихся на них насекомых.

Знакомство с главой позволяет считать, что программные вопросы обеспечивают полноту исследований, а использованные методики – корректность сделанных автором выводов.

Глава 4 «Лесные пожары в сосняках района исследований», самая большая по объему, посвящена статистическому анализу закономерностей возникновения лесных пожаров (более 11 тысяч) за 60-летний период (с 1954 г. по 2015 г.). За последние 25 лет автор выявил три периода с различной пожарной ситуацией.

На основе анализа данных по девяти лесохозяйственным учреждениям установлены основные причины возникновения пожаров и особенности их динамики в течение пожароопасного сезона. Выявлены лесные массивы, испытывающие наибольшие рекреационные нагрузки, являющиеся одной из главных причин возникновения пожаров. Определена зависимость числа пожаров от других антропогенных факторов и погодных условий, а также исследовано временное и пространственное распределение пожаров. Автором проанализирована эффективность работы германской оптико-сенсорной системы «Fire Watch» по обнаружению лесных пожаров и построены местные шкалы ежедневной пожарной опасности для ленточных боров Прииртышья.

На основании собранных фактических данных диссертант смог доказать необходимость предлагаемых им мероприятий по предупреждению возникновения пожаров и показал низкую эффективность действующей в настоящее время профилактической работы.

Имеются небольшие замечания по данной главе:

- на с. 70 приведено только название подраздела (к тому же, с неправильной нумерацией), а его текст – на следующей;
- на с. 97 неверно указан номер рисунка, на который делается ссылка (4.61 вместо 4.26);
- не приведены данные о сезонной динамике пожаров для некоторых лесохозяйственных учреждений на территории Казахского мелкосопочника, что не позволяет дифференцировано проводить мониторинг пожарной ситуации;

– не указаны группы типов леса, в которых для определения пожароопасного периода, могут использоваться разработанные автором местные шкалы пожарной опасности по условиям погоды.

Глава 5 «Влияние лесных пожаров различной интенсивности на сосновые древостои Казахского мелкосопочника» является наиболее значимой частью рецензируемой работы.

В разделе 5.1 «Запас лесных горючих материалов в сосняках» раскрыта причина неравномерного распределения опада в зоне проекции крон и его скопление вокруг стволов деревьев. Здесь же приведены запасы ЛГМ и их фракционный состав. При этом не совсем понятна фраза на с. 114 «Образцы лесной подстилки были разделены по лесорастительным условиям на составляющие их группы: мхи и лишайники, опад, органическая часть, травостой и прочие включения». Но, во-первых, лесорастительные условия – это совокупность климатических, орографических, почвенных и гидрологических факторов, а, во-вторых, все компоненты ЛГМ имеют органическую природу. Тем не менее, автор оперирует термином «органическая часть», который в подписи к рис. 5.3 (с.117) трансформируется в «органосодержащую часть».

Также автор обращает внимание на повышенную пожарную опасность фракции шишек, которые в засушливом климате Казахстана имеют запас до 2,5 т/га. Далее он утверждает, что при верховом пожаре и сильном ветре тлеющие и горящие шишки способны пролетать до 1 км (стр. 117), вызывая образование пятнистых пожаров. К сожалению, это утверждение не подкреплено ни расчетами, ни экспериментальными данными.

В таблице 5.3 (с.123-124) раздела 5.2 приведено описание всех пробных площадей, однако, не указано, какие из них постоянные, а какие временные. Несмотря на то, что все пробные площади были заложены в сосняках различных типов леса, а прошедшие пожары имели разную интенсивность, их исключительно низовой устойчивый характер, в известной мере, снижает ценность полученных результатов.

Поскольку все рассматриваемые пожары относятся к низовым устойчивым, то совершенно не нужной является колонка 3 в таблице 5.4 (с. 125-126).

Кроме того, не указаны причины очень существенных различий отпада по запасу древесины между пробными площадями 7, 13 и 14, хотя все они были пройдены пожарами слабой интенсивности.

В последнем разделе 5.3 приводится характеристика послепожарного отпада. В результате анализа полученных данных установлено, что доля отпада деревьев определяется типом леса и диаметром дерева, а также силой пожара. Практическую значимость имеет составленные автором таблицы

потенциального послепожарного отпада деревьев в сухих сосняках, пройденных низовыми пожарами разной интенсивности, в зависимости от ступени толщины и высоты нагара.

Глава 6 диссертации посвящена оценке лесопатологического состояния пройденных пожарами сосняков и состоит из двух разделов.

В первом из них подтверждено, что лесные пожары создают условия для развития стволовых энтомофитов и болезней леса. По результатам лесопатологического обследования пройденных пожарами сосняков Казахского мелкосопочника автором составлена таблица 6.1 (с. 143), в которой представлен состав насекомых-ксилофагов и дана оценка встречаемости и вредоносности каждого из двадцати установленных видов, относящихся к четырём семействам. К сожалению, таблица не сопровождается необходимой информацией о количественной представленности наиболее опасных видов, а также анализом особенностей процесса формирования на ослабленных деревьях группировок первичных и вторичных вредителей с указанием их видового состава. Правда, далее автором отмечаются отдельные наиболее опасные виды насекомых-ксилофагов, однако без указания какой-либо специфики их развития в пройденных пожарами сосняках Казахстана.

В разделе 6.2 автором предложен метод непрямого определения очагов стволовых насекомых в сосновых насаждениях, основанный на выявленных особенностях экологической взаимосвязи между их различными компонентами. Разработан алгоритм действий при лесопатологическом обследовании поврежденных пожарами сосняков с целью проведения в них соответствующих лесохозяйственных мероприятий.

Завершает диссертацию заключение. В нем отмечается уникальность и большое экологическое значение сосновых лесов Казахстана, которые подвергаются негативному пирогенному воздействию. Исходя из этого, автором предложена система мероприятий, направленных на снижение горимости сосняков и минимизацию послепожарного ущерба.

Из общих замечаний по рукописи диссертации можно назвать излишнюю самоцитируемость – в списке литературных источников 28 работ автора. Кроме того, автор не придерживается лесопатологической терминологии.

В целом диссертация изложена последовательно. Обоснованность выводов диссертации подкрепляется объемом проанализированного материала и его достоверностью. Основные выводы, сделанные автором, соответствуют цели работы и поставленным задачам.

Автореферат в полной мере отражает содержание представленной диссертации, а сама она является вполне законченным научным

исследованием, содержащим большой объем экспериментального материала, обработанного с применением современных математических методов.

Несмотря на выше приведенные замечания, диссертационная работа «Анализ горимости и система мероприятий по минимизации послепожарного ущерба в сосновых лесах Казахстана» соответствует требованиям ВАК, а ее автор, Евгений Владимирович Архипов, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03. – Агролесомелиорация, защитное лесоразведение, озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними.

Зав. кафедрой лесоводства СибГТУ,

доктор сельскохозяйственных наук, В.А. Иванов

профессор

Сведения об авторе отзыва

Фамилия

Иванов

Имя

Валерий

Отчество

Александрович

доктор сельскохозяйственных наук

Ученая степень

(06.03.03 – Лесоведение и лесоводство, лесные пожары и борьба с ними)

Ученое звание

профессор

Должность

заведующий кафедрой лесоводства

ФГБУ ВО «Сибирский государственный

Организация

технологический университет»

Адрес организации

660049, Красноярск, пр. Мира, 82

Рабочий телефон

(8391)266-04-19

Личный электронный
адрес

ivanovv53@yandex.ru

