

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Морозова Андрея Евгеньевича «Научная организация использования и сохранения лесов в районах добычи углеводородного сырья (на примере Ханты-Мансийского автономного округа-Югры)», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 - Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

Актуальность темы исследования определяется необходимостью решения проблем рационального и экологически безопасного использования лесов, а также повышения эффективности их охраны от пожаров, защиты и воспроизводства в условиях техногенного воздействия объектов нефте- и газодобычи. Известно, что добыча углеводородного сырья (УВС) является одной из важнейших отраслей экономики Российской Федерации и характеризуется интенсивной динамикой развития. Следует отметить, что в качестве объекта исследований автором обоснованно выбран Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, имеющий наибольшие объемы добычи УВС в стране. Поскольку объекты нефтегазодобывающей инфраструктуры расположены в основном на землях лесного фонда, а преобладающими видами использования лесов на территории округа являются геологическое изучение недр, разведка и добыча полезных ископаемых наряду со строительством, реконструкцией и эксплуатацией линейных объектов, организация ведения лесного хозяйства в районах добычи УВС является важнейшей государственной задачей, для выполнения которой требуется принятие научно-обоснованных решений на разных уровнях государственного управления.

Научная новизна диссертационного исследования детально отражена автором в текстах диссертации и автореферата. Результаты диссертационного исследования содержат новые знания о влиянии различных объектов нефтегазодобычи на компоненты лесных экосистем, включая изменения лесоводственно-таксационных показателей насаждений, состояния крон деревьев, состояния древостоев и характер образования их отпада, особенности динамики биоразнообразия почвенного и эпифитного покрова, ход и потенциал естественного восстановления растительности на нарушенных землях. Научной новизной также харак-

теризуются полученные результаты и выводы о влиянии выбросов факельных установок на леса, о загрязнении почв металлами в условиях воздействия объектов добычи углеводородного сырья, разработанная методология оценки экологической опасности территории нефтепромысла.

Отдельно в качестве новизны следует отметить используемый автором комплексный научно-методологический подход при организации исследований и разработки системы мер по ведению лесного хозяйства в условиях интенсивного воздействия нефтегазодобычи, соединяющий в себе: 1) анализ законодательной, нормативной правовой и нормативной технической базы как в сфере лесного хозяйства, так и в смежных областях (геологическое изучение недр, добыча углеводородного сырья, охрана окружающей среды, рекультивация земель), 2) анализ проблем состояния лесов, лесной и нефтедобывающей отраслей, 3) проведение изучения воздействия промышленных объектов на лесные экосистемы и 4) анализ и обобщение полученных результатов для подготовки рекомендаций.

Теоретическая и практическая значимость работы. Автором диссертации значительно дополнены научно-теоретические основы, обеспечивающие организацию рационального и экологически безопасного использования лесов, а также эффективного ведения лесного хозяйства в условиях техногенного воздействия объектов нефтегазодобычи.

На основе результатов исследований разработан комплекс мероприятий, направленных на организацию использования и сохранения лесов в условиях территорий нефтегазодобычи, содержащих четкие, конкретные предложения и решения для каждого из этапов добычи углеводородного сырья. Данная система позволит повысить эффективность освоения лесов, устойчивость лесных экосистем к негативным факторам, оптимизировать процессы воспроизводства лесов и рекультивации земель.

Результаты диссертационного исследования нашли отражение в нормативных правовых актах федерального и регионального уровня, направленных на регулирование использования и воспроизводства лесов при осуществлении геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых. По данным ис-

следований разработаны «Рекомендации по лесовосстановлению и лесоразведению на территории Ханты-Мансийского автономного округа». Результаты исследования фактически использованы при выполнении целого ряда научно-исследовательских и проектно-изыскательских работ, решающих вопросы организации использования и сохранения лесов, рекультивации лесных земель в районах добычи углеводородного сырья на территории ХМАО-Югры, ЯНАО, Тюменской области и Республики Коми (получено 9 актов внедрения, разработано 3 типовых проекта рекультивации нарушенных и загрязненных земель, программа оздоровления экологической обстановки территорий).

Степень достоверности результатов не вызывает сомнений, поскольку подтверждается большим объемом и длительным (25-летним) периодом исследований, системным подходом к их организации, применением корректных методик сбора и обработки данных, а также практической апробацией ключевых выводов и рекомендаций в процессе исследований.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа содержит введение, 6 глав, заключение, библиографический список и приложения, состоит из двух томов. Объем первого тома – 544 страницы, второго тома – 166 страниц машинописного текста. Все приложения, общее число которых составляет 36, включены во второй том. Библиографический список содержит 411 наименований.

Приведем анализ глав диссертационной работы.

Глава 1. «Природные условия района исследования» содержит подробное описание природно-экологических условий ХМАО-Югры, включая особенности климата, геологического строения, почвенного покрова округа. Дана достаточно подробная общая характеристика лесных земель и оценка их использования для целей, связанных с добычей углеводородного сырья как одного из наиболее мощных техногенных факторов воздействия на окружающую среду, включая лесные земли и лесные экосистемы. На основе ведомственных и научных привлеченных данных обоснован вывод о высокой степени промышленного воздействия на природные комплексы на территории ХМАО-Югры, причем к наиболее экологически опасным техногенным объектам отнесены нефте- и газопроводы.

Замечаний по данной главе нет.

Глава 2. «Воздействие на окружающую среду добычи УВС» посвящена анализу большого количества публикаций отечественных и зарубежных авторов по проблеме воздействия на окружающую среду добычи углеводородного сырья. На основе проведенного анализа, обобщения и систематизации информации автором диссертации выделены этапы процесса добычи УВС, составлена классификация антропогенных экосистем в районах нефтегазодобычи, а также приведен перечень видов негативного воздействия добычи на окружающую среду при нормальном режиме работы и в аварийных ситуациях. Обосновано сделан вывод, что наибольшая трансформация окружающей среды происходит на этапе обустройства месторождений, а также их эксплуатации.

Автор детально характеризует особенности различных технологических процессов на всех этапах нефтегазодобычи, связанных с ними аварийных ситуаций, специфику их воздействия на компоненты окружающей среды. Сформирована классификация потенциальных источников загрязнения среды нефтью, нефтепродуктами и сопутствующими веществами на разных этапах технологического процесса добычи, транспортировки и переработки нефти. При этом дается четкая характеристика специальных терминов, автор прекрасно владеет нормативной правовой и нормативной технической базой, относящейся к изучаемым объектам, что говорит о глубоком проникновении его в смежные отрасли знаний.

Достаточно детально, с привлечением большого числа данных из научных литературных источников, отражены основные закономерности влияния объектов нефтедобычи, нефти и нефтепродуктов на почвы, почвенный покров и лесную растительность. Проведенный анализ состояния вопроса о допустимом воздействии на окружающую среду в процессе добычи УВС, позволил автору совершенно логично прийти к выводу о необходимости совершенствования нормирования загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами на уровне утвержденных предельно допустимых концентраций (ПДК).

Замечаний по данной главе нет.

В главе 3. «Проблемы освоения лесов и рекультивации земель в районах добычи углеводородного сырья» автор подробно рассматривает проблемы, связанные с использованием, охраной, защитой, воспроизводством лесов и рекультивацией земель в районах добычи УВС. В результате исследования выявлена специфика освоения лесов на территории лесного фонда ХМАО-Югры, обусловленная преобладанием таких видов их использования, как геологическое изучение недр, разведка и добыча полезных ископаемых, строительство, реконструкция и эксплуатация линейных объектов. Вместе с тем, в разделе, характеризующем использование лесов ХМАО-Югры, излишне детально, на наш взгляд, описаны виды использования лесов и их параметры (заготовка древесины, охотничье хозяйство, ведение сельского хозяйства, заготовка недревесных и пищевых ресурсов леса, использование расчетной лесосеки и т.п.), не имеющих прямого отношения к теме исследования.

Интерес представляют данные автора о связи количества пожаров с наличием площадных и линейных объектов, а также об основных причинах возгораний в границах месторождения. Заслуживают внимания предложения диссертанта по корректировке Правил пожарной безопасности в лесах в части установления требований к таким мерам при осуществлении геологического изучения и разработки месторождений углеводородного сырья с учетом специфики объектов их инфраструктуры. Обоснованы предложения по разработке региональной шкалы оценки природной пожарной опасности в лесах, по дополнению федерального законодательства нормами, уточняющими противопожарные расстояния от некоторых объектов нефтегазодобывающей инфраструктуры до границ лесных массивов.

Исследования автора свидетельствуют об ослаблении насаждений в пределах территории месторождений УВС (средневзвешенная категория состояния насаждений на обследованных участках колеблется в пределах 1,9 - 2,9 баллов). Причинами ухудшения состояния называется загрязнение воздуха углеводородами, а также почв – углеводородами и хлоридами. Дана оценка влияния данного фактора на санитарное состояние древостоев: уровень корреляции между санитарным состоянием древостоев и загрязнением воздуха углеводородами составля-

ет $R = 0,49 - 0,65$, то есть, ухудшение их состояния лишь на 25 - 42% обусловлено аэротехногенным воздействием.

Анализируя систему воспроизводства лесов и лесоразведения на изучаемой территории, автор поднимает важные для региона вопросы, связанные с соотношением объемов естественного и искусственного лесовосстановления, выращивания посадочного материала лесных растений и наличия питомнической базы, значения рубок ухода для формирования будущих коренных насаждений при преимущественной ориентации в округе на использование естественного лесовосстановления, в том числе, на нарушенных и загрязненных землях.

Необходимо согласится с диссертантом в утверждении о недостаточных объемах лесоразведения при рекультивации земель. Такая ситуация, в сочетании с малыми объемами рубок ухода в возникающих естественным путем молодняках, действительно приведет к нежелательной смене пород и потере площадей коренных лесных формаций. В этой связи вполне обоснованы критика существующей системы проектирования рекультивационных работ, его законодательного регулирования, а также предложения по необходимости дальнейшего изучения потенциала самовосстановления нарушенных земель с учетом региональных (местных) природно-геоклиматических условий.

Замечания по главе 3:

1. Детально анализируя вопросы заготовки древесины в ХМАО-Югре, автор практически не коснулся вопроса использования древесины, заготовленной при выполнении работ по геологическому изучению недр, разработке месторождений полезных ископаемых, строительству, реконструкции и эксплуатации линейных объектов (статья 20 Лесного кодекса РФ), важного, на наш взгляд, для диссертационной тематики.

2. На наш взгляд, не имело смысла описывать детально, с перечислением названий объектов, распоряжение Правительства РФ от 27.05.2013 г. № 849-р «Об утверждении Перечня объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, для защитных, эксплуатационных, резервных лесов», тем более, что

автором не даются ни оценка правового акта, ни предложения по его совершенствованию.

В главе 4 «Влияние на леса геологического изучения недр», рассматривая данный вопрос, автор выделяет два принципиально отличающихся по масштабам воздействия и специфике этапа: сейсморазведку и бурение разведочных скважин.

В результате исследований установлено, что сейсморазведочные работы обуславливают минимальную трансформацию лесной среды по сравнению с другими этапами добычи углеводородного сырья. Автором дано подробное описание производственных этапов сейсморазведки и особенностей воздействия на лесную среду каждого из них. Установлено, что наиболее существенное влияние на растительность происходит на этапе топографо-геодезических работ, включающем рубку и проминку профилей, а также при обустройстве и эксплуатации полевых баз и лагерей сейсморазведочных партий.

Автор демонстрирует глубокое знание специфики проведения сейсморазведочных работ в районе исследования. Приведены интересные, и даже новые, результаты и выводы по влиянию сейсмопрофилей на лесные насаждения, по его отличию от влияния традиционных сплошнолесосечных рубок; подчеркнута положительная роль профилей в формировании естественного лесовосстановления в подзонах северной и средней тайги. Изложенный текстовый материал подкрепляется значительным количеством таблиц с фактическими данными, приложений и фотоснимков. Достоверность представленной в главе информации не вызывает сомнений. Полученные результаты исследований легли в основу системы мероприятий по организации использования и сохранения лесов при проведении сейсморазведочных работ, представленные в главе 6.

Автором также детально исследовано влияние на лесные насаждения процессов бурения разведочных скважин. Представленный фактический материал основывается на результатах обследования большого числа площадок разведочного бурения в подзонах средней и северной тайги. Методически грамотно, с учетом задач исследования, технологический процесс строительства скважин разде-

лен им на несколько этапов, каждый из которых характеризуется своими особенностями влияния на лесную среду.

На основе проведенных исследований автор делает ряд интересных и обоснованных выводов о нецелесообразности корчевки пней и корней во вспомогательной зоне буровой площадки, сохранении древесных настилов, использованных для оборудования вертолетной площадки, производственной площадки для размещения бурового оборудования. Указанные решения позволят существенно минимизировать нарушения почв и лесной растительности на объектах разведочного и поискового бурения, оптимизировать затраты на выполнение геологоразведки и проведение работ по лесовосстановлению и рекультивации нарушенных земель, а также облегчат проведение контроля за состоянием законсервированных скважин, охрану лесов от пожаров, осуществление государственного лесного и экологического надзора в районе исследований.

В зависимости от факторов и специфики воздействия на процессы лесовосстановления автор предлагает разделять собственно буровые площадки (производственные зоны) и взлетно-посадочные площадки (вспомогательные зоны) и учитывать это при организации мероприятий по воспроизводству лесов и рекультивации земель на указанных объектах, что использовано им при составлении соответствующего раздела главы 6.

По главе имеются следующие замечания:

1. Отдельные рисунки в тексте главы, на которых представлено изображение буровых площадок из космоса, было бы целесообразно увеличить для лучшего восприятия.

2. В тексте раздела 4.1 приводятся результаты оценки биометрических показателей жизнеспособного подроста сосны, ели, пихты и кедра. Однако табличные данные почему-то не представлены.

3. В таблицу 4.13 не имело смысла включать графу «густота» в качестве характеристики подлеска, поскольку во всех случаях она характеризуется одинаковой качественной оценкой – «редкий».

4. В тексте раздела 4.2 в нумерации ссылки на рисунок 4.9 допущена опечатка. На самом деле речь идет о рисунке 4.10.

Глава 5 «Влияние на леса обустройства месторождений и добычи УВС» объединяет в себе результаты исследований по влиянию на лесные насаждения процессов обустройства и эксплуатации месторождений углеводородного сырья. Сделан общий вывод, что обустройство месторождений приводит к наиболее серьезным трансформациям лесной среды, и, в первую очередь, при создании линейных объектов. Автор детально проанализировал особенности воздействия на леса строительства и эксплуатации таких объектов на примере автомобильных дорог, линий электропередачи и трубопроводов. Несмотря на неблагоприятные изменения (нарушение гидрологического режима, захламливание опушечных зон, фрагментация лесных массивов, ухудшение санитарного состояния насаждений в зонах влияния), линейные объекты благоприятно влияют на успешность естественного возобновления – количество подроста сосны в основных группах типов леса (зеленомошниковая, долгомошниковая) увеличивается, в зависимости от ширины кулисы, на 15-70%. Несколько иные закономерности установлены для сосняков сфагновых.

Отдельный раздел посвящен изучению влияния на прилегающие лесные насаждения кустовых площадок эксплуатационного бурения. Автором обследовано порядка 50 кустовых площадок на территории двух месторождений в подзоне средней тайги, что подтверждает достоверность представленных данных. На ряде площадок проведены длительные наблюдения за процессами естественного формирования древесно-кустарниковой растительности и живого напочвенного покрова. Представленные результаты исследований подкреплены фотоснимками и табличными данными. Доказано, что нефтесолевое загрязнение грунтов площадок не влияет негативно на подрост, но нарушает развитие травянистого покрова.

Автором установлено, что естественное зарастание выработанных карьеров песка протекает достаточно интенсивно в течение 10-15 лет, а стадийность естественного формирования растительности на них в целом подчиняется закономерностям, выявленным ранее И.И. Шиловой (1977) в отношении техногенных пес-

ков Среднего Приобья. С учетом установленной зависимости количества подростов от расстояния до прилегающих к карьерам лесным насаждениям, предложено проводить первоочередное искусственное лесовосстановление территории карьеров, расположенной на удалении более 50 м от стен леса хозяйственно ценных хвойных пород. Остальную часть территории карьеров, прилегающую к лесным массивам, целесообразно оставлять под естественное лесовосстановление вследствие природных процессов.

Анализируя характер воздействия эксплуатации месторождений на компоненты лесных насаждений, автор вполне обоснованно выделил следующие виды загрязнений: нефтесолевое, нефтяное и загрязнение сильно минерализованными техническими водами. Показано, что каждый вид загрязнения приурочен к определенным технологическим процессам эксплуатации месторождений и является следствием аварийных ситуаций.

Очень детально, всесторонне и по широкому спектру показателей (лесоводственно-таксационные характеристики, особенности реакции отдельных древесных пород – сосна, кедр, ель, береза, осина, радиальный и линейный прирост деревьев, продолжительность жизни хвои и охвоение побегов, динамика санитарного состояния древостоев и характер образования сухостоя, состав микобиоты фитоценоза, биомасса и видовой состав напочвенного и травяного покрова) описаны особенности слабого и сильного нефтесолевого воздействия на лесные экосистемы. Получены интересные научные данные. Среди них хочется выделить закономерности влияния слабого воздействия на продолжительность жизни хвои кедра в разных частях кроны деревьев. Доказано, что на слабое нефтесолевое загрязнение наиболее отзывчиво реагирует радиальный и линейный прирост, а также объемный прирост деревьев низших рангов по толщине (читай - низших классов Крафта).

Также интересен, для понимания устойчивости, оценки потенциала самовосстановления экосистем и эффективности рекультивационных работ, результат о возможности успешного естественного лесовосстановления кедра и березы спустя более 20 лет после их полной гибели при сильном нефтесолевым воздейст-

вии в случае проведения только технического этапа рекультивации сильнозагрязненного участка.

Проведенными исследованиями установлены важные закономерности загрязнения почвы нефтью и нефтесолевыми продуктами. Доказано, что основная масса нефтепродуктов сосредотачивается в лесной подстилке и гумусовом горизонте. Снижается уровень кислотности почвы, что связывается автором с поступлением в процессе эксплуатации солей хлоридно-кальциевого и хлоридно-натриевого состава, а также с использованием веществ-раскислителей при рекультивации. Исследованиями диссертанта показано увеличение под нефтесолевым воздействием содержания некоторых тяжелых металлов в почвах по сравнению с фоновыми значениями, при этом только для отдельных из них (Cu, Cr, As) обнаружены слабые корреляционные связи при низком уровне значимости с содержанием нефтепродуктов. К сожалению, автор не анализирует данную ситуацию и не приводит данные о концентрации металлов в самих нефтепродуктах.

Научный интерес представляют результаты микробиологических исследований загрязненных в различной степени почв и грунтов, которыми выявлено присутствие в этих субстратах пурпурных фотогетеротрофных бактерий на глубинах до 130 см. Поселение указанных бактерий в почвах может являться признаком для биоиндикации уровня нефтяного загрязнения субстратов.

В результате работы получены данные о распределении площади нефтезагрязненных участков и содержания нефтепродуктов в почвах по типам ландшафта и типам лесорастительных условий. Автор демонстрирует глубокую проработку проблемы, основанную на знании особенностей технологий добычи углеводородного сырья и характерных последствий их влияния на лесные насаждения в случае аварийных ситуаций, подтверждая ее большим объемом фактических данных и фотоматериалом. Полученные выводы имеют важное значение для прогнозирования последствий для лесных насаждений вероятных аварийных ситуаций на нефтепроводах различных категорий, а также планирования мероприятий по организации использования и сохранения лесов на территории месторождений УВС.

Исследованиями расширены представления о губительном для лесной растительности загрязнении лесных участков сильно минерализованными техническими водами, которое сопровождается накоплением солей в верхнем 1-см слое почвы. Такое загрязнение приводит практически к полной гибели древостоя, живой напочвенный покров (преимущественно осоки, пушица) сохраняется только по микроповышениям примерно на половине площади.

Кроме того, рассматриваемая глава содержит результаты оценки эффективности различных технологий рекультивации нефтезагрязненных земель, на основе которых даны рекомендации производству, представленные в главе 6 диссертации.

Большой объем информации в главе посвящен результатам длительных исследований влияния факелов для сжигания попутного нефтяного газа на лесные насаждения. Автором разработана оригинальная классификация факельных установок в зависимости от мощности и высоты горелочного устройства. Результаты работы содержат всестороннюю оценку воздействия факелов на различные компоненты леса, включая древостой, отпад, подрост, живой напочвенный покров, лесную подстилку, почву, эпифитную лишенофлору и другие показатели. На основе фактического материала предложен методический подход и проведено зонирование территории вокруг факельных установок, исходя из характера их негативного воздействия на лесную растительность на примере трех различных месторождений. Установлены характерные индикаторные признаки для выделения зон негативного воздействия на растительность. Зонирование подфакельных территорий может найти применение при организации мероприятий по рациональному использованию, охране, защите и воспроизводству лесов, рекультивации земель, а также при осуществлении мероприятий по государственному лесному и экологическому надзору, выбору и обоснованию мест размещения факельных установок при подготовке проектной документации по обустройству месторождений углеводородного сырья.

В завершении главы автором, на основе разработанного им собственного методического подхода, представлена оценка экологической опасности террито-

рии месторождения углеводородного сырья. Полученные данные представляют теоретическое и практическое значение и могут использоваться в целях разработки комплекса предупредительных мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия нефтегазодобычи в процессе природоохранного и строительного проектирования объектов обустройства, организации работ по экологическому мониторингу территории нефтепромысла, контрольно-надзорных мероприятий.

По главе 5 имеются следующие замечания:

1. Использование для оценки флористической общности живого напочвенного покрова на исследуемых лесных участках сразу двух показателей – коэффициента Жаккара и коэффициента Сёренсена-Чекановского – являлось не обязательным, достаточно было использовать какой-либо один из указанных параметров.

2. Некоторые рисунки, содержащие фотоснимки объектов исследования, а также цифровые обозначения к ним, следовало увеличить в размере для лучшего восприятия.

3. Не понятно, с какой целью автор приводит рекомендации по использованию загрязненных тяжелыми металлами почв в табл. 5.71, руководствуясь рекомендациями действующего СанПин 2.17.1287-03, предназначенного, в основном, для селитебных территорий. При таком подходе не учитывается, что почва, в первую очередь, загрязняется нефтью и ее продуктами, а металлы являются лишь второстепенными (побочными) загрязнителями. По нашему мнению, если уж рассматривать вопрос использования почв (грунта), то необходимо руководствоваться степенью их нефтяного загрязнения, тем более, что в диссертации поднимается проблематика с разработкой нормативов ПДК для этой цели.

4. Глава 5 имеет объем около 260 страниц. Целесообразно было бы её разделить на несколько отдельных глав.

Глава 6 «Организация использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов» является квинтэссенцией, завершающим этапом диссертационной работы. В ней на основе результатов проведенных исследований автором пред-

ставлена система мероприятий, направленных на организацию использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов и рекультивацию земель в районах добычи углеводородного сырья. Предлагаемая система характеризуется последовательностью, целостностью и комплексностью. Она включает законодательные, нормативные правовые, организационные и технологические мероприятия, выстроенные по основным переделам лесного хозяйства (использование лесов, охрана, защита и воспроизводство лесов, рекультивация земель) применительно к отдельным этапам производственного процесса добычи углеводородного сырья.

Реализация разработанного на научной основе комплекса мероприятий позволит оптимизировать использование и сохранение лесов района исследований, минимизировать экологические риски при осуществлении геологоразведки, обустройства и эксплуатации месторождений и повысить в целом эффективность ведения лесного хозяйства в нефтегазодобывающих районах.

Из предложенных автором необходимо отметить следующие рекомендации, имеющие принципиально важное значение для совершенствования системы ведения лесного хозяйства:

- необходимость проведения государственной экологической экспертизы проекта рекультивации земель;
- организация охраны, защиты и воспроизводства лесов на зонально-типологической основе;
- экологическое зонирование территории месторождений;
- исключение кедровников старше 40 лет из состава мест размещения объектов нефтедобычи;
- выкуп пользователями древесины, заготовленной при расчистке территорий под строительство объектов;
- корректировка шкалы оценки природной пожарной опасности с учетом региональных особенностей лесов;
- необходимость проектирования единой системы мероприятий по охране лесов в регионе;

- необходимость разработки недропользователями проектов противопожарного обустройства лесов;
- развитие сети лесных питомников;
- гармоничное сочетание естественного и искусственного лесовосстановления на нарушенных землях, в том числе при проведении рекультивационных работ. Необходимость учета всходов при оценке успешности естественного лесовосстановления;
- совершенствование порядка приемки рекультивированных работ и контроля качества рекультивации.

Замечания по главе 6:

1. Автором предлагается законодательно ввести понятие «прилегающая территория к объектам нефтегазодобывающей и линейно-транспортной инфраструктуры». Не будет ли такой шаг противоречить существующему понятию «охранной зоны» данных объектов? (п. 8 разд. 6.2).
2. Предложение по использованию формулы Н.П. Курбатского (1964) для оценки риска пожарной опасности не совсем уместно, поскольку, имея вид регрессионного уравнения, она не учитывает особенностей региона, например, в части, возгораний от сухих гроз, а также эскалации лесопожарной обстановки в условиях изменения климата (п. 11 разд. 6.2).
3. Вполне целесообразно, в целях совершенствования, шкалы категорий санитарного состояния деревьев дополнить предлагаемыми автором показателями по охвоенности крон хвойных пород (не только кедра, но и сосны, возможно – ели); (такая шкала предложена в научной литературе для сосновых насаждений, подверженных аэротехногенному воздействию. Существуют шкалы для оценки состояния ельников, лиственных пород (по общей дефолиации крон) (п. 2 разд. 6.3).
4. На какой вид рубки (сплошная санитарная, выборочная санитарная) при осуществлении санитарно-оздоровительных мероприятий рассчитано снижение порога их назначения с 40% до 25% поврежденности древостоя? (п. 4 разд. 6.3).

Отдельно следует сказать о втором томе диссертации – «Приложение», в котором представлена обширная и детальная информация для анализа состояния вопроса, результаты полевых и лабораторных исследований. Эти материалы логично дополняют первый том и служат исчерпывающим подтверждением степени достоверности полученных результатов и выводов диссертанта.

Имеющиеся замечания к отдельным главам не снижают общую научную ценность диссертационной работы, которая, безусловно, является актуальной, выполнена на высоком уровне, имеет научную новизну и практическое значение, обладает внутренним единством. Представленные в работе данные основаны на обработке большого количества экспериментального полевого материала, достоверность материалов и личное участие автора в проведенных исследованиях не вызывает сомнения. Основные результаты работы отражены в большом количестве публикаций. Автореферат отражает содержание диссертационной работы.

В целом, результаты проведенных автором исследований направлены на решение важной научной проблемы, имеющей стратегическое значение для Российской Федерации, что, безусловно, вносит вклад в развитие страны.

Диссертационная работа соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени доктора наук. Содержание диссертационной работы соответствует паспорту специальности 06.03.02 - Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация (сельскохозяйственные науки).

Обобщая вышеизложенное, считаю, что соискатель Морозов Андрей Евгеньевич достоин присвоения ему ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 - Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

Официальный оппонент: Мартынюк Александр Александрович, доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 – Лесоведение и лесоводство, лесные пожары и борьба с ними, академик РАН, директор ФБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства»;

почтовый адрес: 141202 Россия, Московская область, г. Пушкино, ул. Институт-
ская, д. 15, тел. +7 (495) 993-30-54, e-mail: info@vniilm.ru.

«12» сентября 2022 г.

А.А. Мартынюк

А.А. Мартынюк



Подпись руки А.А. Мартынюка заверяю:

Личную подпись гр. А.А. Мартынюк
УДОСТОВЕРЯЮ:
управделами ФБУ ВНИИЛМ
«12» сентября 2022 г.