

## О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу  
Т. А. ТУРЧИНОЙ, выполненную на тему «Научное обоснование систем воспроизводства насаждений ольхи черной (*Alnus glutinosa* Gaertn.) в степной зоне европейской территории России», представленную на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 – лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация и 06.03.01 – лесные культуры, селекция, семеноводство.

Актуальность темы определяется большой экологической и хозяйственной ценностью насаждений ольхи черной в долинах рек на Юге страны, необходимостью повышения эффективности мероприятий по их воспроизводству.

Новизна исследования заключается в развитии теоретических и прикладных основ ведения хозяйства в ольшаниках в условиях неустойчивого атмосферного увлажнения. Выявлены экологические различия в устойчивости насаждений к воздействию негативных абиотических и биотических факторов. Установлены особенности влияния на рост ольхи сопутствующих пород, способов создания и режимов ухода, а также экологических, биоценологических и пирогенных факторов на возобновительный потенциал и развитие подроста этой породы. Обоснована необходимость экологической (лесотопологической) дифференциации мероприятий по восстановлению и выращиванию древостоев ольхи, предложена система эффективных лесокультурных и лесоводственных приемов.

Значимость для науки представляют выявленные автором закономерности динамики роста, продуктивности, устойчивости, долговечности насаждений ольхи на разных экотопах речных долин степной зоны, а также реакции древостоев на лесокультурные и лесоводственные мероприятия.

Практическую ценность имеют как теоретические, так и прикладные разработки автора. Они позволяют существенно ускорять развитие естественных молодняков, повышать приживаемость лесных культур и производительность насаждений, сокращать затраты на их воспроизводство и расширять площадь ольшаников на территории малолесных областей.

Основные выводы работы о необходимости экологической дифференциации лесохозяйственных мероприятий, состава пород, нецелесообразности предварительного возобновления ольхи, интенсивного изреживания чистых молодняков, верхового метода ухода за древостоем, другие положения диссертации являются достаточно обоснованными и достоверными.

Направления дальнейших исследований. Несмотря на комплексное и относительно полное рассмотрение проблемы воспроизводства черноольшаников степной зоны, представленное в диссертации, в дополнительных исследованиях и совершенствовании нуждаются способы искусственного восстановления и разведения насаждений, воспитания древостоев этой породы в

тесной увязке с динамикой мощности, плодородия, увлажненности и проточности увлажнения экотопов пойменно-террасовых земель. То есть исследования, направленные на разработку строго обусловленных зонально-эдафическими особенностями местообитаний систем мероприятий по созданию, использованию и воспроизводству насаждений ольхи.

Материалы автореферата и работ, опубликованных по теме диссертации (85 наименований, в т.ч. 14 в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, три монографии (в соавторстве), одно Руководство...) свидетельствуют о большом личном вкладе соискателя и достаточно полно отражают её содержание.

Представленная диссертация изложена на 432 страницах стандартного компьютерного набора. Состоит из введения, 8 глав и заключения, содержит 72 таблицы и 72 рисунка, список использованной литературы насчитывает 502 наименования, в том числе 37 на иностранных языках. Приложения представлены на 96 страницах и содержат 24 таблицы. Имеются 14 актов об использовании результатов исследования на общей площади 121,3 га.

### **Анализ содержания диссертации.**

**В первой главе** «Состояние проблемы (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)» (53 стр.) приводятся сведения о биологических особенностях ольхи черной, распределении, экологической и типологической структуре ее насаждений в степи, а также об оценке древостоев ольхи по критериям продуктивности, устойчивости и качеству. Рассматривается возможность естественного и искусственного возобновления, роль лесоводственных мероприятий в повышении ресурсного и экологического потенциала насаждений.

Материалы литературного исследования изложены последовательно, грамотно. Приведенные данные охватывают обширный географический район и большой временной период.

**Замечания.** 1. На основании анализа биоэкологических особенностей насаждений, автор делает следующий вывод: «Наличие насаждений ольхи черной на почвах разного механического состава, территориально разобщенными урочищами, на разных высотных уровнях позволяет констатировать тот факт, что в степной зоне России имеются эдафические экотипы – это пойменный экотип и экотип песчаных террас (аренный)» (с. 24). Этот вывод, по меньшей мере, спорный. Поскольку экотип, в современном понимании, это совокупность экологически близких популяций вида, связанных с определённым типом местообитаний и обладающих **генетически закреплёнными анатомо-морфологическими и физиологическими особенностями...**». Учитывая небольшой возраст современных пойм (около 10 тыс. лет), мелкоконтурность и практически шаговую доступность (по отношению друг к другу) насаждений ольхи в пойме и на низких террасах речной долины, большую пестроту почвенного покрова, вряд ли можно рассчитывать на возникновение генетической неоднородности в популяции ольхи, например в Сред-

нем Придонье или в каком либо другом геоморфологически обособленном районе.

2. Не совсем понятно, что автор диссертации понимает под типом лесных культур (с. 51). Классическое частное лесоводство выделяло два типа лесных культур: созданных посевом и посадкой, и типы смешения пород – древесный, древесно-кустарниковый, комбинированный с разными схемами размещения посадочных мест.

3. Используется устаревший термин – «механический» состав почвы.

**Во второй главе** «Характеристика ареала ольхи черной в степной зоне европейской части России» (39 стр.) приведено очень подробное описание границ распространения и физико-географических условий степной зоны ЕТР, рассмотрены основные характеристики естественной лесной растительности и их связь с природно-хозяйственными факторами. Информация изложена грамотно, последовательно, всесторонне. Глава заканчивается укрупненными выводами.

Принципиальных **замечаний** нет. Однако представляется не совсем удачным использование (вывод 2) выражения «толерантность» (в смысле терпимость, невосприимчивость) ольхи к почвенно-грунтовым условиям, особенно в применении к насаждениям естественного происхождения. На наш взгляд, правильней говорить о высокой экологической пластичности (приспособляемости) этой породы.

**В главе 3** «Программа и методика исследований» (23 стр.) приводится 15 логически последовательно размещенных программных вопросов, охватывающих изучение практически всех аспектов проблемы, связанных с воспроизводством насаждений ольхи черной; методические основы выполнения полевых и камеральных работ, анализа и интерпретации полученных данных; объем выполненных работ.

Глава написана хорошим литературным и доступным научным языком. К ее **недостаткам можно** отнести излишнюю подробность изложения методики работы, необязательную для докторской диссертации.

**В главе 4** «Особенности насаждений ольхи черной в долинах рек степной зоны» (85 стр.) приводятся материалы изучения лесорастительных условий с выделением типов леса (7-ми для пойм и 12 для террас), фенологии насаждений. Дана оценка биоразнообразия древесной флоры, современному состоянию и устойчивости насаждений к воздействию неблагоприятных факторов. Изучена таксационная структура чистых и смешанных насаждений и даны предложения по оптимизации их состава.

Глава занимает центральное место в диссертации, хорошо написана и иллюстрирована табличным, графическим материалом, фотографиями. Приводятся уровни статистической связи и уравнения зависимости между изучаемыми показателями насаждений и определяющими их факторами, а также

итоговые выводы по всем направлениям исследования. Изложенные материалы, безусловно, имеют большое теоретическое и прикладное значение.

**1. Основным недостатком** главы является примат описательного подхода при изложении материалов исследования, и в меньшей мере – аналитического. Т.е. попыток ответить на вопрос почему? А в некоторых случаях при такой попытке допускаются ошибки.

Так, во втором абзаце на стр. 137 приводятся противоречивые суждения: «Глинистые фракции в пойменных почвах способствуют максимальному гумусонакоплению, и в этом проявляются их положительные свойства. С другой стороны, они способствуют агрегатированию почв в водопрочные структуры, что приводит к их уплотнению, резкому сокращению объема воздуха» (как раз, наоборот). И далее: «Еще одним их отрицательным свойством является высокая влагоемкость, при избытке влаги приводящая к возрастанию недоступной для растений доли влаги» (что это?). И далее: «Песчаные фракции..., напротив, обладают хорошей влагопроницаемостью, что позволяет наиболее полно реализовывать атмосферное увлажнение для образования органического вещества» (ровно наоборот – А.М.). «Большая теплопроводность при суточных перепадах температур обеспечивает конденсацию водяных паров, что также способствует накоплению влаги». Под пологом сомкнутого древостоя с лесной подстилкой термоградиентный перенос парообразной влаги в теплый период (из надкапиллярной зоны ГВ к корням и наоборот) мало заметен и не способствует накоплению почвенной влаги. В холодный период он происходит только ниже зоны промерзания и после оттаивания почвогрунта устремляется вниз.

**2. На стр. 141** (3 абз.) сообщается: «Чем ближе к поверхности залегают грунтовые воды, тем сильнее в летний период колебания их уровня зависят от осадков. Это означает, что не все атмосферные осадки достигают УГВ, большая их часть расходуется на испарение». Абзац 4: «Низкая зависимость УГВ на террасах от атмосферных осадков свидетельствует о высокой доле испарения в водном балансе и о сильном его проявлении на почвах легкого механического состава». Все это, мягко говоря, неверно. Наиболее зависим от суммы осадков УГВ как раз на террасах с легким гранулометрическим составом зоны аэрации. Снижение реакции УГВ на осадки текущего гидрологического года при одинаковой шероховатости поверхности связаны не с увеличением физического испарения, а с увеличением мощности этой зоны, ее водоудерживающей способности. Максимальный расход влаги на физическое испарение характерен не для легких, а тяжелых почвогрунтов с низкими фильтрационными свойствами и высокой капиллярностью.

**3. Данные, приведенные в табл. 4.3** Средние даты наступления основных фенологических фаз в насаждениях ольхи черной, свидетельствуют о небольшом различии этих дат и нивелировании их в аномальные годы. Это доказывает не генетическую, а эдафическую природу различий в развитии ольхи в пойме и ольхи на террасах, т.е. их обусловленность сезонной динамикой влагообеспеченности древостоя.

**4. При определении** оптимального породного состава ольшаников в пойме и на террасах автор, на наш взгляд, также допускает неверный посыл. Для крупных геоморфологических районов с развитой топологической структурой не может существовать один оптимальный состав насаждений. Для каждого типа местообитаний будет свой оптимальный состав. Поэтому говорить следует не об оптимальном составе насаждений для поймы и террас, а о преобладающем перспективном их составе, соответствующем преобладающему типу местообитаний района.

**5. Опираясь на данные исследований, диссертанту следовало бы** прямо сказать о том, что в поясе распространения степных черноольшаников при лесоразведении недопустимо использования экологически агрессивные виды интродуцентов, вроде клена ясенелистного, ясеня зеленого, способных вытеснять с коренных местообитаний или ухудшать состав и рост ее насаждений.

**6. При оценке устойчивости черноольшаников к воздействию неблагоприятных факторов (засухи, грибные патологии, пожары) следовало бы** постулировать примат в степной зоне воздействия на состояние насаждений засушливых лет. Именно динамичность влагообеспеченности древостоя нарушает лесообразовательный процесс, приводит к смещению фаз его развития и ускорению старения, накоплению большого количества ослабленных деревьев и массы лесных горючих материалов. Именно засухи являются главной причиной снижения устойчивости насаждений к болезням и пожарам. А их устойчивость к атмосферным явлениям объективней оценивать не по санитарной структуре древостоя (на нее могут повлиять и другие факторы: временное переувлажнение ризосферы, самовольные рубки, выпас скота и т.п.), а по реакции текущего прироста средней части деревьев на изменение атмосферного увлажнения по годам и наиболее важным периодам. Чем эта реакция спокойнее, тем выше доля участия грунтовой влаги в водном питании древостоя, тем он устойчивее к засухам, и наоборот.

**7. В тексте встречаются** неудачные выражения: глубина колка (с. 147 и далее), прямолинейная зависимость (с.179), то механический, то гранулометрический состав и др.

**8. Имеются досадные опечатки** (см. вывод 2, с. 211).

**Пятая глава** «Восстановление ольхи черной естественным путем» (31 с.) посвящена рассмотрению особенностей восстановления насаждений из подроста предварительного (семенного) возобновления, видового разнообразия и густоты подроста в разрезе лесорастительных условий. А также раскрывается специфика возобновления после рубки насаждений, после воздействия пожара. Дается прогноз естественного возобновления Оч и оценка его успешности. Глава написана доступным языком и достаточно иллюстрирована таблицами, графиками, фотографиями. Выводы вытекают из содержания текста.

**Замечания. 1.** К сожалению, в данном исследовании **не вскрыта возможность использования «взрывов»** семенного возобновления ольхи (во

влажные годы) на свежих вырубках, гарях, прилегающих к насаждениям открытых площадях для формирования и расширения площади стадийно молодых древостоев, более ценных, чем порослевые поколения.

**В шестой главе** «Восстановление насаждений ольхи черной искусственным путем» (41 с.) подробно изложен опыт создания культур ольхи в поймах рек и на борových террасах. Описаны способы подготовки лесокультурных площадей и обработки почвы, приживаемость и рост в зависимости от вида использованного посадочного материала и начальной густоты культур в условиях поймы. Рассмотрены особенности роста чистых и смешанных культур, а также по типам лесорастительных условий на борových террасах.

Материалы исследования в рамках этой главы вносят определенную ясность в проблему повышения эффективности искусственного воспроизводства и разведения черноольшаников в речных долинах степной зоны, но не решают ее.

**К недостаткам главы** следует отнести: **1. большую терминологическую небрежность.** Автор путает понятия тип (посев, посадка), метод (предварительные и последующие), способ (сплошные и частичные) культуры со способом обработки почвы, использованием разного посадочного материала, исходного состава и густоты, др. различиями, называя насаждения то так, то эдак. Относит семена к разновидностям посадочного материала.

**2. В тексте не акцентирована цель подготовки лесокультурной площади и обработки почвы** местообитаний с избыточным увлажнением, что не позволяет определить целесообразность применения описанных автором приемов. Лишь косвенно можно догадываться, что они нужны для повышения удобства производства культур, устранения отеняющего влияния напочвенного покрова при сохранении противозерозной (в пойме) устойчивости почвы.

**3. Утверждение, что обработка легких почв под лесные культуры на террасах второстепенна** в отношении устранения конкуренции травостоя (с. 269), а экологический потенциал в несомкнувшихся культурах полнее реализует крупный посадочный материал справедливо только для площадей, где грунтовая вода доступна саженцам уже с первого года жизни, т.е. при УГВ ближе 1 м. На более глубоководных участках относительно высокую приживаемость обеспечивает использование мелкого посадочного материала и предварительная обработка почвы.

**4. При сравнении приживаемости, ростовых процессов в культурах ольхи в пойме, созданных с использованием различных приемов, не приводятся различия в условиях местопроизрастания,** что делает его результаты неубедительными. Примером служат большие различия в таксационных показателях 23 и 25-летних насаждений (рис. 6.3 и 6.4), созданных посадкой сеянцев по бороздам ПКЛ-70 и лентам обработки ПЛД-1.2., и др.

**5. Имеются противоречия.** Так, из вывода 3 следует, что приживаемость культур при производстве их посевом на 20-30% выше, чем при посадке сеянцами. А естественное семенное возобновление (см. гл. 5) объявлено

бесперспективным. Утверждается также, что к 25-40-летнему возрасту «метод» культур на приживаемость и биометрические показатели растений влияния не оказывают. А ниже – в выводе 4 говорится, что средний диаметр культур, созданных посевом семян в дно борозды, в возрасте 35-36 лет на 5,3-5,7 см больше, чем при посеве в гребень борозды. А в 23-25-летних насаждениях, созданных посадкой, средний диаметр наоборот меньше на 4,3 см. Имеются и др. разночтения.

**Глава 7** «Формирование насаждений ольхи черной рубками ухода» (71 с.) содержит результаты исследования динамики строения и санитарного состояния древостоев, экологические, микроклиматические и структурные изменения в фитоценозах, а также разработанные диссертантом критерии назначения мероприятий по уходу за насаждениями. Приводятся подробные выводы. Глава насыщена табличным и графическим материалом, полученным на объектах многолетних экспериментов. Носит прикладной характер.

Выигрышной стороной этого исследования является достаточно полное количественное обоснование как сроков, интенсивности, повторяемости всех видов рубок ухода в чистых и смешанных насаждениях ольхи, так и критериев их потребности в этих мероприятиях.

**К недостаткам – следует отнести: 1. сложную для восприятия форму изложения материала:** использование длинных предложений с набором и частым повторением слов, их сочетаний непрямого смыслового сопряжения. В результате требуется неоднократно перечитывать такие предложения, особенно в резюмирующей части текста.

**2. Осветления – это уход за составом.** Их не проводят в чистых насаждениях. Первый прием рубки в однопородных древостоях – прочистка, потребность в которой может возникать как до 10 лет, так и позже.

**В главе 8** «Системы воспроизводства насаждений ольхи черной в степной зоне и оценка их эффективности» (24 с.), на основании результатов исследования, изложенных в предыдущих главах работы, разрабатывается обоснование возрастов главной рубки, видов и режимов рубок ухода, условий и способов восстановления насаждений на пойменных землях и аренах речных террас.

Определены оптимальные способы и возрасты рубки (рубки обновления, площади и направления лесосек, способы восстановления (естественный, комбинированный, искусственный) насаждений для основных типов лесорастительных условий с учетом происхождения, полноты и состава материнского древостоя. Разработаны технологические режимы освоения лесокультурных площадей, нормативы и режимы рубок ухода в зависимости от состава черноольшаников и биологии сопутствующей породы в пойменных и аренно-террасовых условиях. Определены составляющие экономического и экологического эффекта от мероприятий по естественному и искусственному лесовосстановлению. Сформулированы итоговые выводы.

Содержание заключительной главы можно рассматривать как дорожную карту ведения хозяйства в черноольшаниках речных долин засушливых регионов.

**Замечания. 1. Название** таблиц 8.2 и 8.3 «Соотношение способов восстановления...» не соответствует их содержанию. Их следовало бы назвать «Основные таксационные характеристики насаждений и способы их восстановления».

**2. Название** таблиц 8.5-8.8 «Нормативы и режимы рубок ухода...» также следовало бы уточнить. На наш взгляд, слово «Нормативы...» следует заменить на «Условия, виды ...» и далее по тексту.

**3. Не убедительно выглядит**, предложенная диссертантом структура полезностей, определяющих экологическую эффективность восстановления и разведения черноольшаников. Совершенно очевидно, что она заключается в повышении противоэрозионной и противодефляционной устойчивости, биологической продуктивности и экологической емкости ландшафта речных долин, его природоохранной и рекреационной ценности.

**4. Отсутствуют расчеты** эколого-экономической эффективности всей совокупности предложений автора как завершенной крупной комплексной научно-технической разработки, или хотя бы их наиболее значимой части. Наличие таких расчетов существенно повысило бы ценность представленной диссертации.

Выводы и рекомендации производству в целом вытекают из материалов диссертации.

Список использованной литературы свидетельствует о широком кругозоре и хорошей профессиональной подготовленности диссертанта.

Приложения свидетельствуют о большом объеме выполненной работы и достоверности полученных результатов.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

### Заключение

Диссертационная работа, выполненная Турчиной Т. А., представляет собой законченную научно-квалификационную работу, актуальную для решения проблемы развития лесного хозяйства, повышения эффективности использования земельных ресурсов страны и охраны окружающей среды, поскольку она решает крупную народно-хозяйственную задачу – оптимизации лесохозяйственных мероприятий по выращиванию, повышению устойчивости, продуктивности и воспроизводству насаждений ольхи черной на территории малолесных областей страны. Многие ее теоретические положения, выводы и определения имеют фундаментальное значение, в частности для развития лесоведения, лесоводства и лесокультурного производства.

Применение метода системного подхода к оценке лесоэкологических условий, эффективности лесокультурных, лесоводственных мероприятий и



системного анализа экспериментальных данных, описание выявленных закономерностей математическими моделями, обеспечение их статистическими характеристиками показывают, что исследование выполнено на достаточно высоком научном уровне.

Отмеченные выше недостатки в целом не снижают достоинства диссертации. Выполненное исследование по теоретическому уровню и практической значимости отвечает установленным требованиям к докторским диссертациям и соответствует специальности 06.03.02. – лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация и 06.03.01 – лесные культуры, селекция, семеноводство, а ее автор – Турчина Т. А. заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук.

Отзыв подготовил: официальный оппонент Манаенков Александр Сергеевич, доктор сельскохозяйственных наук (научная специальность: 06.03.04 – «Агроресомелиорация и защитное лесоразведение, озеленение населенных пунктов»), старший научный сотрудник ФГБНУ «ФНЦ агроэкологии, комплексной мелиорации и защитного лесоразведения РАН», главный научный сотрудник – зав. лабораторией лесной мелиорации и лесохозяйственных проблем; почтовый адрес: 400062, г. Волгоград, пр-кт Университетский, 97; телефон 8 (8442) 46-32-97 и 8-906-406-61-21; адрес электронной почты – [manaenkov1@yandex.ru](mailto:manaenkov1@yandex.ru).

«28» ноября 2016 года \_\_\_\_\_ А. С. Манаенков  
(подпись)

Собственноручную подпись  
Манаенкова Александра Сергеевича  
удостоверяю:

Учёный секретарь ФГБНУ «ФНЦ агроэкологии, комплексной  
мелиорации и защитного лесоразведения РАН»  
кандидат с.-х. наук

\_\_\_\_\_ А. М. Пугачева

