

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСОВОДСТВА

В.И. ЖЕЛДАК, ФБУ ВНИИЛМ, д-р биол. наук⁽¹⁾

lesvig@yandex.ru

⁽¹⁾ ФБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства»
141202, Московская обл., г. Пушкино, ул. Институтская, д. 15

«В современном лесоводстве наблюдается два противоречивых процесса – тенденция к интенсификации и вынужденное упрощенчество. Задача сводится к усилению первого и ослаблению, а затем и ликвидации второго»

«... необходимо активизировать научные поиски принципиально новой техники и технологии, учитывающей своеобразие природы лесных объектов в органичном единстве с комплексом экономических, экологических и социальных требований»

И.С. Мелехов (1989)

И.С. Мелехов (1989)

Рассмотрены вопросы содержания проблем лесоводства начала текущего столетия, в т. ч. в сравнении с проблемами лесоводства, выделенными И.С. Мелеховым в восьмидесятые годы прошлого века, многие из которых сохранились и еще более обострились. С учетом этого приведено обоснование возможностей и необходимости использования инновационных разработок для эффективного развития, решения на их основе важнейших лесоводственных задач, сохранения устойчивости лесов в условиях происходящих глобальных природных процессов, усиления проявления аномальных явлений (засух и других), массового распространения патологии, пожаров, и в то же время необходимости улучшения выполнения лесами экологических, биосферных функций, поддержания благоприятной окружающей среды, а также и увеличения (интенсификации) ресурсного лесопользования. Для достижения этих целей предусматривается принципиальное изменение методологического подхода к решению задач содержания и использования лесов, управления лесами. Совершенствование традиционного подхода создания и применения новых разработок лесозаготовительного и лесоводственно-технологического типа, направленных на снижение затрат, повышение производительности труда, при выполнении эколого-лесоводственных требований, осуществляется в направлении перехода к использованию принципа сбалансированного взаимоувязанного и взаимообеспечивающего сочетания (интеграции) трех направлений инновационного развития на основе создания и использования соответственно трех типов инновационных разработок – традиционного лесоводственно-технологического, а также организационно-управленческого и экономического, при реализации которых эколого-лесоводственная составляющая является уже не ограничивающей, требуемой, а приоритетной целевой в общей системе развития. В качестве базовых для развития и использования выделяются разработки – создания приоритетно-целевых систем лесоводственных мероприятий, в т. ч. совершенствования подсистем лесоводственных рубок лесных насаждений и лесовоспроизводства, интенсификации лесопользования и лесовоспроизводства, сохранения экологических, природоохранных свойств лесов другие инновации лесоводственно-технологического типа, а также обеспечивающие их целевую реализацию, разработки эффективных организационно-управленческих и экономических методов и механизмов, в т. ч. организационно-правового обеспечения условий для проведения научно-исследовательских работ и развития лесоводства.

Ключевые слова: лесоводство, инновационное развитие, приоритетно-целевые системы лесоводственных мероприятий, интенсификация лесопользования – лесовоспроизводства, экологический потенциал, ресурсный потенциал лесов.

Проблемы развития и интенсификации практического лесоводства, обострившиеся в начале XXI в., имеют значительную историю, а фактически, вероятно, существовали в том или ином виде на протяжении всей истории лесоводства наряду с другими, в т. ч. экологическими – лесоводственного обеспечения сохранения лесов и их экологических свойств, формирование которых происходило значительно позже. Они в значительной мере получили отражение в научных трудах и учебнике лесоводства академика И.С. Мелехова. При этом И.С. Мелехов не только всесторон-

не охарактеризовал причины их проявления и обострения в 70–80 гг. XX в., особенно с развитием механизации лесозаготовок, создания в то время машин сильно нарушающих при проведении рубок (разработке лесосек) почву, потенциал возобновления леса, в целом экологические условия, но и определил пути преодоления возникающих и усиливающихся противоречий между «лесозаготовкой и лесоводством» на основе научных поисков создания принципиально новой техники и технологии, учитывающей своеобразие природы лесных объектов в органичном един-

стве с комплексом экономических, экологических и социальных требований [1]. Таким образом, решение проблем лесопользования и лесоводства по существу путем создания новых разработок, в современном представлении – инноваций технологического типа, причем в неразрывном единстве с соответствующими экономическими, экологическими и социальными требованиями, относящимися уже к организации и управлению, с использованием которых, вполне вероятно, можно было преодолеть и «вынужденное упрощенчество», обеспечивающее снижение затрат на заготовку древесины.

Спустя более четверти века, а реально гораздо больше, сохранилась задача лесоводства по обеспечению развития лесной промышленности, отраженная даже Лесным кодексом 2006 г. [2] в качестве главной при освоении лесов, которое «осуществляется в целях обеспечения их многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования, а также развития лесной промышленности» (часть 1 статьи 12 Лесного кодекса). И.С. Мелехов считал, что «В ходе развития лесозаготовительной промышленности необходимо обеспечивать достижение ... неистощительного использования и сохранения леса как важного биосферного экологического фактора, повышения его продуктивности как сырьевого ресурса» [1]. При этом достижение целей неистощительного использования леса предусматривалось в неразрывной связи с его сохранением как важного биосферного экологического фактора, что вполне соответствует социально-экологическим условиям, сложившимся и в середине двадцатых годов XXI в. При этом следует признать, что несмотря на то, что за рассматриваемый период (с 80-х гг. XX в.) произошло значительное развитие техники и технологии рубок лесных насаждений, предопределяющее большие возможности продвижения по пути непротиворечивого сочетания, интеграции экологической и ресурсной составляющей пользования лесами или, по выражению И.С. Мелехова, органичного соединения экологии и техники (включая технологию), практической реализации они не получили. В рамках развития техники и технологии

лесозаготовок, повышения производительности и других эксплуатационных характеристик, сбалансированного технико-технологического обеспечения решения экологических проблем сохранения лесов, их глобальных биосферных функций не произошло. Соответственно необходимы поиск и выработка нового подхода для достижения цели согласованного развития лесопользования и лесоводства.

Возможность и необходимость инновационного развития лесоводства в целях решения вечных и новых проблем содержания и использования лесов, устойчивого управления лесами

Для решения проблемы необходимо расширить рамки поиска и создания новых разработок (новшеств), в т. ч. в области управления, организации, планирования, экономического обеспечения приоритетного применения и качественного осуществления новых и имеющихся уже видов лесоводственных мероприятий и технологий. Для достижения этих целей необходимо использовать методологический подход активного развития в разных областях научной и практической деятельности на основе создания и применения инноваций (новшеств), подразделяющихся на продуктовые, технологические, организационно-управленческие или с более детальным подразделением их и выделением инноваций организационных, технологических, маркетинговых, финансовых, ценообразования и других, которые можно использовать, в т. ч. в воспроизводстве лесов, лесном хозяйстве [3, 4] и, следовательно, при совершенствовании в целом содержания и использования лесов и его основы лесоводства.

При этом с учетом рассмотренных и других не решаемых многие десятилетия, а также и вновь появляющихся проблем лесного хозяйства и лесопользования, их лесоводственного обеспечения, создаваемые и используемые новые разработки – новшества (инновации), учитывая имеющиеся в этой области результаты исследований и публикации [3, 4], а также положения документов, определяющих перспективы развития [5–8], в рамках выработки принципиальных методологи-

ческих подходов и решения концептуальных вопросов можно относительно объединить (включить) в три блока инноваций.

Технологические (лесоводственно-технологические) или *технические* в широком плане этого термина «техники лесоводства» инновации (новшества), включающие новые лесоводственные мероприятия, технологии их осуществления, в том числе комплексные и элементарные технологические операции, и технологические процессы, технологические предметы и материалы, а также и технические средства технологий, использование которых в целом или в определенных сочетаниях, обеспечивает конечный эффект.

Экономические инновации (новшества), включающие новые экономические методы, механизмы, обеспечивающие при их реализации эффективное применение существующих и новых мероприятий и технологий (технологических инноваций), в целом повышение уровня содержания и использования лесов (ведения лесного хозяйства, лесопользования).

Организационно-управленческие или в широком плане «*организационные*» инновации (новшества), включающие новые методы, приемы, механизмы организации и управления в лесном хозяйстве, в управлении лесами при введении и использовании которых достигается получение целевого эффекта улучшения содержания и использования лесов на основе системного, рационального (оптимального) использования существующих и новых лесоводственных мероприятий и технологий, экономических механизмов их обеспечения (применения).

Выделение приведенных блоков инноваций не исключает при необходимости рассмотрение отдельных или более узких групп новшеств (нововведений), в т. ч. лесопользования и по его функциональным составляющим, а также специфических продуктовых инноваций – «готовых продуктов лесохозяйственной деятельности» в виде участков леса, лесных насаждений, сформированных в результате осуществления определенных стадийных лесоводственных мероприятий – осветлений, прочисток (сформированные целевые молод-

няки), а также и другие объекты, для которых можно установить определенные реальные цены, стоимость.

Необходимость создания и применения инноваций практически всех выделенных блоков в лесоводстве, в т. ч. относящихся к области социально-экономического, государственного управления лесами, определяется не только наличием сохранившихся из прошлого проблем, не решаемых в рамках традиционной модели организации ведения лесного хозяйства и лесопользования, а также их обострением, но и появлением новых в связи с проявляющимися изменениями природных, социально-экологических, а также социально-экономических условий, включая принципиальные изменения форм организации осуществления лесоводственных мероприятий, но на основе той же модели – «обеспечения пользования лесными ресурсами в рамках установления эколого-лесоводственных ограничений» при предоставлении лесных участков для использования и в основном заготовки древесины даже в защитных лесах (рис. 1).

В то же время, несмотря на проявившиеся в начале XXI в. кризисные явления в экономике, а также в организации и осуществлении научных исследований, в середине 20-х гг. сложились и определенные возможности решения сложных проблем лесоводства в обеспечении эффективного ведения лесного хозяйства, лесопользования, управления лесами на основе его развития как за счет исторически накопленного научного потенциала лесоводства, так и создания новых разработок, а также широкого использования заимствованных новшеств.

Это связано, в первую очередь, с тем, что создаваемые в результате масштабных научно-исследовательских работ, проводимых в течении десятилетий XX в., особенно в 70-80-х гг., многие новые лесоводственные мероприятия и технологии, т. е. по существу «технологические инновации» или новшества в значительной мере не использовались или использовались лишь частично, неэффективно в широкой практике при отсутствии необходимых собственно технических (низком уровне

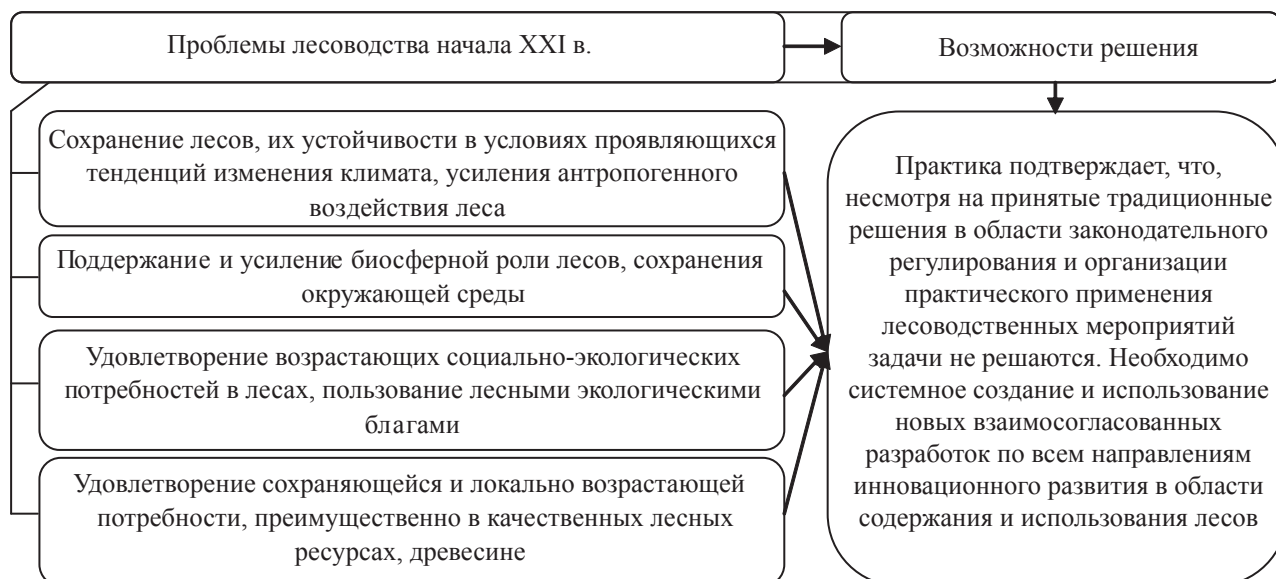


Рис. 1. Сложный комплекс проблем лесоводства, подлежащих решению в начале XXI в.
Fig. 1. Difficult complex of forestry problems, which are to be solved at the beginning of the XXI century

развития техники), а также организационных и экономических условий (фактически отсутствия инноваций в этих областях).

Во-вторых с развитием в последующий период (90-х гг. XX в. – начала XXI в.) научной базы («технологических инноваций») лесоводства (несмотря на финансовые и иные ограничения), создание новых информационно-технических средств и технологий, в связи со спецификой которых обеспечивается получение материалов НИР, отличающихся масштабным охватом, больших территорий природных ландшафтов, отражающих целостность и разнообразие лесов и, следовательно, появляется возможность подготовки с их использованием новых современных систем мероприятий на зонально-ландшафтной основе.

В-третьих, со значительным расширением потенциала создания собственно технических инноваций – разработки и конструирования принципиально новых лесных машин (технических средств) для природоохраняющих технологий в связи с существенно возросшим за прошедшие четверть века общим уровнем технического развития, что обеспечивает возможность в значительной мере преодоления «технико-экологического» или «технико-лесоводственного» противоречия при содержании и использовании лесов, обращении с лесами.

В-четвертых, с наметившейся тенденцией расширения и стимулирования возможностей создания и применения новых разработок (новшеств) организационно-управленческого типа, в т. ч. в связи с принятием Государственной лесной политики [4–8].

Вероятно, в рамках реализации установок Государственной лесной политики и принятия новых управленческих решений возрастает возможность решения задач снятия, ослабления «эколого-экономического» противоречия, которое в сложившихся условиях остается определяющим. Существенный вклад в совершенствование лесопользования, эффективного обеспечения применения систем лесоводственных мероприятий, их технико-технологической реализации, улучшения, экологизации лесного хозяйства и лесопользования, можно внести в связи с возможностью использования заимствованных новаций (новшеств) как технологического, так и организационно-управленческого и экономического типов, в т. ч. успешно применяющихся за рубежом, исключая шаблонное копирование, перенесение их в другие условия без должной проверки, апробации в опыте.

Основные принципы создания и применения инноваций развития лесоводства

Для формирования концепции развития лесоводства на фактически безальтерна-

тивной основе создания и применения новых разработок (инновационного развития) с использованием накопленного научного потенциала и возможностей его дополнения и модернизации для достижений целей и решения задач Государственной лесной политики в рамках сложившейся еще в начале XX в. парадигмы отечественного лесоводства (Морозов, 1914, Орлов, 1930) и развившейся в течение всего последующего исторического периода [1, 11–14] целесообразно установить основные принципы создания и реализации инноваций развития лесоводства. Практическое следование таким принципам должно обеспечить создание новых разработок и достижение целевых установок развития, определяемых основными документами государственного управления лесами, сохранения ценных природных свойств лесов и выполняемых ими функций при непрерывном неистощительном эффективном пользовании лесными ресурсами. Соответственно, в состав этих принципов на основе принятого в лесоводстве системного подхода необходимо включить следующие:

- научнообоснованное соответствие новых разработок (инноваций), а также заимствованных новшеств природным свойствам и закономерностям динамики лесных экосистем;
- научнообоснованное максимально возможное соответствие разработок целевому назначению лесов, обеспечивающих получение целевых свойств лесных экосистем, выполнение ими экологических и иных целевых функций;
- достижение комплексного экологического и ресурсного эффекта с интегрированным приоритетом соответствия природным условиям и целевому назначению лесов;
- системное проявление эффекта не только на стадии применения, а по циклу или циклам лесовоспроизводства – управляемой динамики лесных экосистем;
- рациональное непрерывное неистощительное эффективное комплексное многоцелевое пользование лесными ресурсами и экологическими благами, приоритетно дифференцированное с учетом природных, со-

циально-экономических условий, целевого назначения лесов, реальных потребностей в лесах и лесных ресурсах.

Концептуальная схема создания и применения новых разработок (инноваций) в лесоводстве

Учитывая полученный на основе анализа исторического опыта использования научных разработок лесоводства в практике ведения лесного хозяйства и лесопользования (охраны, защиты, использования и воспроизводства лесов), вывод, подтверждающий, что востребованность их и эффективность применения достигается только при условии системного сочетания т.н. технологических инноваций, т.е. новых вариантов и видов лесоводственных мероприятий и технологий, с существующими или создаваемыми эффективными видами или формами организации и экономического обеспечения их использования, концептуальная схема создания и использования (применения) инноваций должна включать практически три составляющие «технологическую – организационно-управленческую – экономическую», в т.ч. независимо от подразделения их на другие типы классификационных единиц (в различных классификациях инноваций, новшеств) и от того, создаются одновременно все указанные виды принципиально новых разработок или системно (в т.ч. с корректировкой) наряду с новыми используется часть уже существующих разработок, обеспечивая в совокупности принципиально новый интегрированный эффект.

При этом для исключения шаблонного подхода к созданию инноваций, обеспечения достижения различных экологических и иных целей и учитывая, что для отдельных объектов лесоводственных типов и видов целевого назначения лесов, категорий защитных лесов и особо защитных участков лесов природоохранного назначения, тем более в районах более или менее обеспеченных лесными ресурсами, достижение ресурсного эффекта может не иметь существенного значения или вообще не-допустимо, целесообразно предусмотреть (в рамках реализации данного принципа) создание различных вариантов возможных для

использования инноваций по приоритетности получаемых эффектов.

В самом общем (концептуальном) виде для практического учета при создании и применении новых разработок в лесах различного целевого назначения можно использовать трехвариантное подразделение инноваций по указанному принципу с выделением следующих типов:

1. Инновации, обеспечивающие исключительно экологический, природоохранный или приоритетно экологический комплексный (интегрированный) эколого-ресурсный эффект – улучшение выполнения экологических функций и возможное сопутствующее увеличение пользования ресурсами (древесиной и иными).

2. Инновации, обеспечивающие сбалансированный комплексный (интегрированный) эколого-ресурсный эффект – улучшение выполнения экологических функций и увеличение пользования ресурсами (древесиной и иными).

3. Инновации, обеспечивающие приоритетно-ресурсный комплексный интегрированный эффект – увеличение пользования ресурсами (древесиной и другими) при сопутствующем улучшении или гарантируемо не снижающемся выполнении лесами экологических функций.

При этом, если для защитных лесов приоритетное значение имеет первый тип инноваций, а инновации третьего типа могут использоваться скорее как исключение (когда невозможно создать или принять первые два), то для эксплуатационных лесов преимущественное значение и использование вероятно определяется для новшеств второго и частично третьего типа, а новые разработки первого типа будут использоваться для экологически особо ценных участков и лесных массивов этих лесов, не отнесенных к защитным, но подлежащим сохранению и соответствующему обращению с ними в системе управления лесами.

Использование и совершенствование системного подхода в лесоводстве – основа его инновационного развития

Оценка прошлого, настоящего опыта развития лесоводства и перспектив будущего при разных вариантах создания и использова-

ния его разработок для эффективного содержания и использования лесов, решения существующих и появившихся вновь проблем приводит к выводу, что основой развития лесоводства является использование и совершенствование системного подхода в лесоводстве [1, 9, 10, 11].

Начало нового этапа в развитии системного подхода в лесоводстве связано с разработкой на основе широкомасштабных научных исследований методологии (основных положений) и практических рекомендаций по созданию для ряда российских субъектов полноцикловых систем лесохозяйственных мероприятий в 80-е гг. XX в. под руководством Н.А. Моисеева и А.В. Побединского [13–16].

По мере усиления экологической роли лесов, развития системы дифференциации лесов по целевому назначению, обострения проблемы сохранения окружающей среды и лесов как ее важнейшего компонента, для решения усложняющихся задач содержания и многоцелевого использования лесов требовалось совершенствование, развитие базового системного подхода, определенное обновление его. Такой относительно «новой» разработкой, «вырастающей» из предшествующей, базирующейся на «Региональных системах лесохозяйственных мероприятий», является исторически развитая ее форма – «Приоритетно-целевые (целевые) системы лесоводственных мероприятий» [17, 18], которые могут объединять и интегрированно (в комплексе) представлять (практически без ограничений) другие развивавшиеся лесоводственные разработки, в первую очередь, ее крупные блоки – подсистемы мероприятий – основного, производного, переходного, начально-лесообразовательного типов – в т. ч. в совокупности простого и расширенного лесовоспроизводства – по соответствующим типам объектов приоритетно-целевого назначения лесов. *В рамках этой комплексной разработки формируется и совершенствуется лесоводственное районирование территории, деление лесов по целевому назначению, типологическая классификация лесов на зонально-ландшафтной основе и другие ее составляющие.*

На основе обобщения накапливающихся данных натурных, аналитических и теоретических исследований, уточняющих (и углубляющих) знание природных процессов динамики лесных экосистем и оценки эффективности различных вариантов мероприятий воздействия на леса, под управляющим влиянием активного системного лесоводственного методического подхода, определяющего необходимость достижения целостной завершенности формируемых совокупностей лесоводственных мероприятий различного уровня общности, развиваются практически все составляющие СЛВ основного типа, включая блоки лесоводственных мероприятий и отдельные мероприятия, в т. ч. подсистемы лесоводственных рубок – лесовозобновления, ухода за лесами, в совокупности с лесозащитными и противопожарными мероприятиями, а также специфические технологические системы лесоводства.

На той же основе данных экспериментов предшествующих исторических этапов НИР и положительного опыта совершенствуются разработки по переходным и начально-лесообразовательным (под) системам лесоводственных мероприятий, включая перестроение и реконструкцию насаждений, санитарно- и первичновосстановительные мероприятия на участках с утраченными насаждениями в связи с пожарами, массовой патологией и другими причинами, при отсутствии эффективного естественного восстановления леса; системы мероприятий лесораспространения и лесоразведения, дополняемые в каждом типе подсистемами противопожарных и лесозащитных мероприятий.

Разработанные в рамках приоритетно-целевых систем лесоводственных мероприятий концептуально-методические основы создания лесоводственных систем практически для лесов (объектов) любого целевого назначения позволяют решать, при соответствующем нормативно-правовом обеспечении, практически все актуальные задачи органов государственного управления лесным хозяйством (лесами), включая лесоводственное обеспечение эффективной нормативной базы создания и использования лесных плантаций, интенсификации

лесоиспользования и лесовоспроизводства, сохранения лесов, имеющих важное (особое) природоохранное значение, восстановление потенциала лесов малолесных районов, снижения пожарной и патологической напряженности (опасности) в лесах и другие [5].

Сохраняя заложенные в региональных системах лесохозяйственных мероприятий методические основы, в приоритетно-целевых лесоводственных системах (ПЦСЛВ) значительно усиливается дифференциация лесов по целевому назначению, с выделением типов и видов целевого назначения лесов, с приведением им в соответствие определенных систем и комплексов мероприятий содержания и использования лесов, в т. ч. с учетом также ландшафтной структуры территории при проектировании и организации осуществления мероприятий, причем, не только в рамках ведения лесного хозяйства, но и при осуществлении природоохранной и иной деятельности в лесах.

Основные направления лесоводственных исследований и создания новых разработок для обеспечения развития лесоводства и устойчивого эффективного управления лесами, содержания и использования лесов

Адекватное динамичное лесоводственное обеспечение решения актуальных социально-экологических и социально-экономических проблем устойчивого развития в условиях возрастающего проявления экстремальных природных процессов (засух, наводнений, ураганов и т. п.), связанных с изменением климата, усилением антропогенно-техногенного воздействия на леса, ведущих в целом к снижению их устойчивости и ослаблению выполнения лесами экологических и иных функций при значительном увеличении социальной потребности в лесах, их функциональной роли в стабилизации, поддержании благоприятной окружающей среды, достигается в рамках совершенствования системного приоритетно-целевого методического подхода развития лесоводства, его теоретических и методических составляющих на основе продолжающегося изучения процессов динамики лесных экосистем



Рис. 2. Основные направления создания новых разработок для системного целевого развития лесоводства и эффективного решения актуальных проблем содержания и использования лесов (в начале XXI в.)

Fig. 2. The main directions of the creation of new research for systemic target development Forestry and effective solution of actual problems of the content and use of forests (at the beginning of the XXI century).

в меняющихся природно-антропогенных условиях, отражения полученных результатов в совершенствовании общего комплекса приоритетно-целевых систем лесоводства (ПЦСЛВ) и создании, модернизации, развитии его «практических» компонентов, предназначенных для решения перечисленных и других проблем. Соответственно научно-

обоснованное эффективное достижение этих целей обеспечивается в рамках системного создания и использования новых разработок (инноваций) по комплексу основных направлений исследований, в т. ч. дополняемым и конкретизируемым с учетом вновь возникающих и обостряющихся проблем устойчивого содержания и использования лесов (рис. 2).

Каждое из схематически выделенных направлений исследований и создания новых разработок обеспечивает при его реализации решение комплекса актуальных вопросов развития, которые при придании им определенной приоритетности в сложившихся условиях нельзя отрывать от других в общем комплексе проблем эффективного содержания и использования лесов. То же относится и к решению выделившегося и по существу локально обострившегося вопроса интенсификации лесопользования – лесовоспроизводства в регионах действия крупных промышленных предприятий, потребляющих большие объемы древесного сырья при фактическом избытке в целом древесных ресурсов, которые оказываются экономически недоступными в связи с большими затратами на перевозки и отсутствием дорог в регионах с наличием ресурсов (исключая леса, выполняющие преимущественно важные природоохранные, экологические функции независимо от того, отнесены они к защитным лесам или входят в состав эксплуатационных или резервных лесов).

В то же время, несмотря на отмеченную особенность проблем ресурсного лесопользования, вероятно, значительно уступающих по глобальности проявления, актуальности и приоритету проблемам сохранения устойчивости лесов, снижения потерь, в т. ч. и ресурсов в связи с массовой патологией, пожарами и другими негативными процессами, выделенную проблему интенсификации лесопользования – лесовоспроизводства также необходимо решать на основе системного подхода и инновационного развития [19].

Основные факторы, сдерживающие (ограничивающие) возможности инновационного развития лесоводства

Анализ и оценка сложившихся к середине второго десятилетия XXI в. проблем лесоводственного обеспечения эффективного сохранения, содержания и использования лесов и условий развития лесоводства, создания новых разработок для решения обострившихся проблем позволяет выделить основные факторы, ограничивающие возможности проведения необходимых научных ис-

следований, экспериментальных и опытных работ для проверки и освоения создаваемых и заимствованных новшеств на практике, их отработки и адаптирования к конкретным зонально-ландшафтно-типологическим условиям.

В целом, в состав основных факторов, сдерживающих (ограничивающих) возможности проведения эффективных научных исследований и создания на их основе новых разработок (инноваций), особо востребованных для решения обострившихся проблем лесопользования и содержания лесов, можно включить следующие:

- временная и пространственная фрагментарность НИР, преимущественно аналитического плана без сбора натурных данных и постановки активного эксперимента;
- недостаточная надежная обоснованность новых разработок мероприятий и технологий, а также использования заимствованных новаций (новшеств) без опытной проверки в условиях иного района применения;
- отсутствие специальной экспериментальной базы научных исследований, экспериментальных и опытных работ, обеспечивающей возможность накопления «натурных объектных» данных проявления долгосрочных результатов эксперимента – очень важного элемента обоснования разработок, развития лесоводства;
- оторванность исследований и разработок в области организации и управления, реализуемых в положениях нормативных правовых документов, регламентирующих лесоводственные мероприятия и исследований для создания и эффективного применения этих мероприятий и обоснованных нормативов (параметров) их режима в рамках технологических инноваций.

Создание условий для эффективности лесоводственного обеспечения решения задач устойчивого содержания и использования лесов на основе инновационного развития лесоводства

Устранить перечисленные недостатки и совершенствовать систему исследований для лесоводственного обеспечения развития

лесного хозяйства и лесопользования на основе создания новых разработок возможно путем решения комплекса вопросов, среди которых целесообразно выделить несколько основных, относящихся по существу к (поиску) созданию новшеств преимущественно организационно-управленческого и экономического типов, обеспечивающих эффективную реализацию лесоводственно-технологических разработок, в т. ч.:

- создания систем нормативно-правового и организационного обеспечения постановки (формирования) и осуществления долгосрочных, для лесоводства, как правило, географически широкомасштабных, проектов научных исследований и экспериментальных работ;

- принятия и практической реализации научнообоснованных решений, организационных разработок создания системной объектной базы НИР, экспериментальных и опытных работ, адекватно представляющей все леса и всю территорию страны на основе существующего и совершенствуемого лесного, лесоводственного районирования;

- разработки и реализации, в т. ч. с экспериментальной проверкой (в эксперименте), совершенного механизма организационно-экономического обеспечения приоритета использования в управлении, планировании, осуществлении новых систем, методов, видов, нормативов лесоводственных мероприятий охраны, защиты, воспроизводства и использования лесов, обеспечивающих достижение научно-обоснованного интегрированного целевого эффекта состояния лесов, экологического и ресурсного лесопользования. Это, в свою очередь, обеспечит формирование на всех уровнях управления лесами, ведение лесного хозяйства, лесопользования, проявление мотивации не только использования новых разработок, но и финансирования их создания, в целом ориентацию на инновационное развитие в области охраны, защиты, воспроизводства и использования лесов, их сохранения, а следовательно, и развития лесоводства.

Обязательным условием для лесоводства, как и других наук, всегда оставаться (быть) современным, т. е. соответствовать текущему периоду развития и опережать его,

является не только реакция на возникающие актуальные проблемы лесопользования, лесного хозяйства, управления лесами, но и собственнo в области лесоводства, *его «внутреннего» развития*, соответствующего общему уровню достижения науки, при постоянном своевременном и опережающем практику информационно-техническом оснащении, лабораторном обеспечении исследований.

Для быстрого эффективного *освоения новых разработок*, нормативных материалов по ним необходимо формирование и реализация системы (осуществления) обучения на базе объектов НИР, экспериментальных и опытных работ не только студентов техникумов (колледжей) и вузов, но и системное периодическое повышение квалификации специалистов, рабочих и работников органов управления лесами, лесным хозяйством, лесным комплексом всех уровней.

Заключение

Анализ и оценка всего исторического опыта создания и успешности использования результатов научных исследований в практике лесного хозяйства и лесопользования, их востребованность на всех этапах их истории позволяет сделать вывод, что достижение цели эффективного лесоводственного обеспечения сохранения лесов, выполнения ими экологических, биосферных функций, в т. ч. в условиях изменения климата, усиления проявления экстремальных природных явлений и нарастающего антропогенного воздействия на леса, возможно путем системного инновационного развития лесоводства (непосредственной основы управления лесами) создания и использования взаимосогласованных взаимодополняющих инноваций – новых разработок и заимствованных новаций (новшеств) «лесоводственно-технологического», «организационно-управленческого» и «организационно-экономического» типов, определяющих в целом формирование мотивации на всех уровнях лесопользования и лесопользования заинтересованного приоритетного овладение новым более эффективным лесоводственным инструментом целевого содержания и использования лесов.

Эффективность развития лесоводства, его научного потенциала, обеспечивающего возможность оперативно и обоснованно на инновационной основе решать задачи практического управления лесами, в значительной мере будет зависеть от создания условий проведения НИР в рамках сформированного четырехфакторного комплекса, включающего временную и пространственную системность и преемственность проектов НИР; наличие объектной базы НИР, адекватно представляющей все разнообразие лесов и нелесных участков практического лесоводства; стабильно опережающее инновационное информационно-техническое обеспечение НИР и развития лесоводства; системное оперативное освоение разработок и заимствованных новаций (новшеств) на практике через обучение – тренинги, повышение квалификации всех «исполнителей» лесоводственных мероприятий – от принимающих управленческие решения, в т. ч. законодательные нормативно-правовые акты на высшем уровне, планирующих и разрабатывающих программы развития лесного хозяйства, до операторов и рабочих, осуществляющих соответствующие мероприятия.

Библиографический список

1. Мелехов, И.С. Лесоводство / И.С. Мелехов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 302 с.
2. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 13.07.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2015), www.consultant.ru
3. Морковина, С.С. Инновации в лесном хозяйстве: особенности создания и перспективы / С.С. Морковина, О.М. Корчагин, А.В. Иванова // Лесотехнический журнал. – 2013 – № 3. – С. 189–199.
4. Бурцев, Д.С. Перспективы создания инновационных продуктов в области воспроизводства лесов / Д.С. Бурцев // Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства № 3. – 2014. – С. 6–17.
5. Основы государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года / Распоряжение Правительства РФ от 26.09.2013 № 1724-р об утверждении. www.consultant.ru
6. Государственная программа Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013–2020 годы / Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 318 об утверждении. www.consultant.ru
7. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года / Приказ Минпромторга РФ № 248, Минсельхоза РФ № 482 от 31.10.2008 об утверждении. www.consultant.ru
8. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года / Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р об утверждении. www.consultant.ru
9. Морозов, Г.Ф. Избранные труды / Г.Ф. Морозов. – Т. 1. – М., 1970. – 460 с.
10. Орлов, М.М. Леса водоохранные, защитные и лесопарки / М.М. Орлов // Устройство и ведение хозяйства. – М., 1983. – 88 с.
11. Ткаченко, М.Е. Общее лесоводство / М.Е. Ткаченко. – М.-Л., 1955. – 596 с.
12. Мелехов, И. С. Рубки главного пользования / И.С. Мелехов. – М.: Лесн. пр-сть, 1966. – 374 с.
13. Побединский, А.В. Системы ведения лесного хозяйства на зонально-типологической основе / А.В. Побединский. – М.: ЦБНТИлесхоз, 1983. – 36 с.
14. Моисеев, Н.А. Зональные системы воспроизводства лесных ресурсов / Н.А. Моисеев, А.В. Побединский // Лесное хозяйство, 1986. – № 10. – С. 15–19.
15. Основные положения организации и ведения лесного хозяйства на зонально-типологической основе / Н.А. Моисеев, А.В. Побединский и др. – М.: ВНИИЛМ, 1991. – 12 с.
16. Методические рекомендации по организации лесного хозяйства и устойчивого управления лесами / Н.А. Моисеев, А.В. Побединский и др. – М., 2001. – 39 с.
17. Желдак, В.И. Лесоводственные системы / В.И. Желдак // Вестник МГУЛ–Лесной вестник. – 2005. – № 5. – М.: МГУЛ. – С. 119–126.
18. Желдак, В.И. Лесоводственные основы устойчивого пользования и управления лесами. // Сб. «Организация устойчивого пользования и управления лесами: проблемы, решения». – М.: МГУЛ, 2012. – С. 87–100.
19. Желдак, В.И. Основные концептуальные положения «интенсификации практического лесоводства» в начале XXI века / В.И. Желдак, А.А. Кулагин, В.М. Сидоренков // Материалы III Международной научно-практической конференции, 22–24 мая 2013 г. «Инновации и технологии в лесном хозяйстве – 2013», Санкт-Петербург, ФБУ «СПбНИИЛХ». Ч. 1. СПб:СПбНИИЛХ, 2013. – С. 215–223.

CONCEPTUAL QUESTIONS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF FORESTRY

Zheldak V.I., VNIILM, Dr. Sci. (Biology)⁽¹⁾

lesvig@yandex.ru

⁽¹⁾ ALL-Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry (VNIILM), Russia, 141202, Moscow region, Institutskaya str. 15

In this article there are examined the questions of the content of the problems of forestry in the beginning of this century, including the comparison with the problems of forestry highlighted by I.S. Melekhov in the eighties of the last century. Many of these problems have remained unsolved and even more aggravated. Taking this into consideration, we attempted to provide a rationale of opportunity and the need to use innovative developments for the effective development of forestry, solutions based on

them the most important silvicultural problems, preserve the stability of the forests under the ongoing global natural processes gain manifestations of abnormal natural events (droughts, etc.), mass distribution of pathology, fire, and at the same time improving the environmental performance of the forest, biosphere functions, maintaining a favorable environment, as well as increase (intensification) of the resource forest management. At the same time, for the achievement of goals there is envisaged a radical change in the methodological approach to solving problems of the content and use of forests, forest management. Improving the traditional approach of creation and application of new developments operational and forestry and technology type, aimed at reducing costs, increasing productivity, in carrying out established ecological and silvicultural requirements, is carried out in the direction of the transition the use of the principle of balanced interlocking and provides a combination (integration) of the three directions of innovative development based on the creation and use of, respectively, the three types of innovation, that are traditional forestry and technology, as well as organizational and managerial and economic, in the implementation which the ecological and silvicultural component is no longer limited to required, and a priority target in the overall system development. As a basic stand of development there are underlined the creation of a priority-targeted silvicultural systems, including improving subsystems silvicultural felling of forest plantations and reforestation, forest management intensification and reproduction of forests, conservation ecological, nature conservation properties of forests, as well as ensuring their implementation target development of effective organizational control and economic methods and mechanisms, including organizational and legal conditions for the provision of scientific research and the development of forestry.

Keywords: forestry; innovative development; priority target systems of silvicultural activities; intensification of forest management - reproduction of forests; ecological potential; resource potential of forests.

References

1. Melekhov I.S. *Lesovodstvo* [Forestry]. Moscow: Agropromizdat, 1989. 302 p.
2. *Lesnoy kodeks Rossiyskoy Federatsii ot 04.12.2006 N 200-FZ* [The Forest Code of the Russian Federation of 04.12.2006 N 200-FZ] (ed. By 07.13.2015) (rev. And ext., Joined. In force from 01.10.2015), www.consultant.ru
3. Morkovina S.S., Korchagin O.M., Ivanova A.V. *Innovatsii v lesnom khozyaystve: osobennosti sozdaniya i perspektivy* [Innovations in forestry: the creation of features and prospects]. Forestry Engineering magazine. 2013, № 3. p. 189-199.
4. Burtsev, D.S. *Perspektivy sozdaniya innovatsionnykh produktov v oblasti vos-proizvodstva lesov* [Prospects for creating innovative products in the area of reproduction of forests]. Proceedings of the St. Petersburg Research Institute of Forestry. № 3. 2014. pp. 6-17.
5. *Osnovy gosudarstvennoy politiki v oblasti ispol'zovaniya, okhrany, zashchity i vosproizvodstva lesov v Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 goda* [Basics of the state policy in the field of use, protection and reproduction of forests in the Russian Federation for the period up to 2030] Order of the Government of the Russian Federation from 26.09.2013 № 1724-r of approval. www.consultant.ru
6. *Gosudarstvennaya programma Rossiyskoy Federatsii «Razvitie lesnogo khozyaystva» na 2013–2020 gody* [State program of the Russian Federation «Development of forestry» for 2013 – 2020]. Government Decree of 15.04.2014 N 318 on approval. www.consultant.ru
7. *Strategiya razvitiya lesnogo kompleksa Rossiyskoy Federatsii na period do 2020 goda* [Strategy of development of the forest sector of the Russian Federation for the period up to 2020]. Order of Industry and Trade of Russian Federation N 248, the Ministry of Agriculture of the Russian Federation № 482 from 31.10.2008 on the approval. www.consultant.ru
8. *Strategiya innovatsionnogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2020 goda* [The strategy of innovative development of the Russian Federation for the period up to 2020]. Order of the Government of the Russian Federation from 08.12.2011 № 2227-r of approval. www.consultant.ru
9. Morozov G. F. *Izbrannye trudy* [Selected Works]. V. 1. Moscow, 1970. 460 p.
10. Orlov M.M. *Lesnaya vodokhraneniye, zashchitnye i lesoparki* [Forest water conservation, protection, and parks]. Design and farming. Moscow, 1983. 88 p.
11. Tkachenko M.E. *Obshchee lesovodstvo* [General Forestry]. Moscow-Leningrad, 1955. 596 p.
12. Melekhov I.S. *Rubki glavnogo pol'zovaniya* [Final felling]. Moscow: Forest. pr-st, 1966. 374 p.
13. Pobedinskiy A.V. *Sistemy vedeniya lesnogo khozyaystva na zonal'no-tipologicheskoy osnove* [System of conducting the forestry zone-based typological]. Moscow: TsBNTileskhoz, 1983. 36 p.
14. Moiseev N.A. *Zonal'nye sistemy vosproizvodstva lesnykh resursov* [Zonal system of reproduction of forest resources]. Forestry, 1986. № 10. pp. 15-19.
15. *Osnovnye polozheniya organizatsii i vedeniya lesnogo khozyaystva na zonal'no-tipologicheskoy osnove*. [The main provisions of the organization and forest management on the zonal-typological basis]. Moscow, VNIILM, 1991. 12 p.
16. *Metodicheskie rekomendatsii po organizatsii lesnogo khozyaystva i ustoychivogo upravleniya lesami*. [Guidelines on the organization of forestry and sustainable forest management]. Moscow, 2001. 39 p.
17. Zheldak, V.I. *Lesovodstvennye sistemy* [Silvicultural systems]. Moscow State Forest University bulletin – Lesnoy Vestnik. 2005. № 5. Moscow: MSFU. pp. 119-126.
18. Zheldak V.I. *Lesovodstvennye osnovy ustoychivogo pol'zovaniya i upravleniya lesami*. [Silvicultural basis for sustainable use and management of forests] Coll. «The organization of the sustainable use and management of forests: problems and solutions», Moscow, MSFU. 2012. pp. 87-100
19. Zheldak V.I., Kulagin A.A., Sidorenkov V.M. *Osnovnye kontseptual'nye polo-zheniya «intensifikatsii prakticheskogo lesovodstva» v nachale XXI veka*. [The main conceptual provisions of the «intensification of forestry practice» at the beginning of the XXI century]. Proceedings of the III International scientific-practical conference, 22-24 May 2013 «Innovation and Technology in Forestry – 2013», St. Petersburg, FBU «SPbNIIILH.» Part 1. St. Petersburg: SPbNIIILH, 2013. pp. 215-223.