

УДК 630.9

## ВНИИЛМ – 90 лет служения лесной науке!

**Александр Александрович Мартынюк<sup>1</sup>**

*доктор сельскохозяйственных наук, академик РАН*

**Сергей Анатольевич Родин<sup>2</sup>**

*доктор сельскохозяйственных наук, академик РАН*

История ВНИИЛМ неразрывно связана с историей страны, со становлением и развитием лесной отрасли. Она началась в 1930-х гг., когда сырьевой сектор при НИИ древесины был реорганизован в Московский научно-исследовательский институт лесного хозяйства (МНИИЛХ) на правах филиала Центрального научно-исследовательского института лесного хозяйства (ЦНИИЛХ), находящегося в Ленинграде, а затем, постановлением ЦИК и СНК 24 сентября 1934 г., – в самостоятельный научно-исследовательский институт МНИИЛХ.

Подчиненность Института менялась 15 раз, закономерно соотносясь с целевыми установками отраслевого развития, структурой государственной власти в области лесных отношений и приоритетами в лесной науке.

Институт трижды переименовывался: Московский НИИ лесного хозяйства – во Всесоюзный НИИ лесного хозяйства, а с 1955 г. в названии Института появились слова – «лесоводства и механизации лесного хозяйства». С начала 1990-х гг. и по настоящее время Институт именуется Всероссийским НИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства.

За многие годы плодотворной деятельности ВНИИЛМ внес значительный вклад в теорию лесной науки и практику отечественного лесного хозяйства, научно-техническое развитие лесной отрасли.

На протяжении многих лет – в годы первых пятилеток, суровое время Великой



Отечественной войны, в послевоенный советский период развития лесной отрасли и до настоящего времени, – Институт и его сотрудники оставались верны служению Отечеству, отвечая добросовестным и упорным трудом на вызовы времени, разрабатывая на основе новых знаний

<sup>1</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, директор

<sup>2</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, заместитель директора

о лесах научные рекомендации, направленные на решение управленческих, хозяйственных и технологических задач лесного хозяйства.

Практически с первых шагов основания ВНИИЛМ становится своеобразным методическим центром лесных научных исследований в системе Главлесоохраны при СНК СССР. С 1968 г. ВНИИЛМ официально является головным институтом отрасли, обеспечивающим методическое и организационное руководство, а также координацию НИОКР в области изучения природы лесов и разработки основных положений по ведению в них хозяйства на всей территории СССР.

Постепенно сформировалась и зона основной научной деятельности ВНИИЛМ, которая в определенной степени сохраняется до настоящего времени – леса европейской тайги, лесостепной и степной зоны европейской части России, леса Среднего Поволжья, Урала, отчасти Северного Кавказа, Западной и Средней Сибири.

За весь период существования ВНИИЛМ в его составе было создано 28 лесных опытных станций и институтов, 7 опытных лесхозов и питомников, 14 опорных пунктов, 5 лабораторий и контрольных станций лесных семян, экспериментальный завод, конструкторское бюро и производственно-экспериментальные мастерские для разработки и изготовления лесных машин и орудий, комплексное предприятие «Сергиев лес», выпускавшее древесно-стружечные плиты. Часть лесных опытных станций стала самостоятельными научно-исследовательскими институтами. Так, на базе Уральской лесной опытной станции ВНИИЛМ был создан Институт леса УрО РАН, на базе Кавказского филиала – Институт горного лесоводства и экологии леса (НИИгорлесэкол), на базе лаборатории лесной селекции, генетики и семеноводства организован Научно-производственный центр лесного семеноводства (Центрлессем).

В стенах ВНИИЛМ начали свою деятельность и впоследствии отделились Всероссийский институт повышения квалификации работников лесного хозяйства (ВИПКЛХ), Всероссийский научно-исследовательский институт химизации лесного хозяйства (ВНИИХлесхоз), Центральное

опытно-конструкторское бюро лесохозяйственного машиностроения (ЦОКБлесхозмаш).

На определенных этапах своего развития Институт имел в качестве опытно-экспериментальной базы Сергиево-Посадский (до 1992 г. – Загорский) лесхоз и ЦОКБлесхозмаш, «Опытное лесное хозяйство “Русский лес”», Чернолуховский, Костромской и Мирновский лесхозы.

За вклад в развитие науки и ускорение научно-технического прогресса в лесной отрасли многолетние усилия коллектива Института в 1983 г. были отмечены орденом Трудового Красного Знамени. В 2003 г. ВНИИЛМ становится победителем Московского областного конкурса в номинации «Лучшая научная организация», награждается дипломом «Лауреат года» и памятным знаком «Золотой Феникс». В 2018 г. Межведомственной комиссией при Минобрнауки России с участием РАН по итогам оценки результативности деятельности ему присвоена первая категория – научная организация-лидер, которая ежегодно подтверждается до настоящего времени.

Доказательством этому является тот факт, что РАН в год 300-летия академии в юбилейный сборник «Технологии XXI века в агропромышленном комплексе России», разработанные научно-исследовательскими и образовательными учреждениями Минобрнауки России, Минсельхоза России и коммерческими организациями в ходе реализации Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук в 2013–2020 годы и Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 гг.), включила 20 технологий, разработанных ВНИИЛМ, в рекомендуемые для использования в лесном хозяйстве, отраслях пищевой промышленности, научных и образовательных учреждениях.

Высокая оценка деятельности Института – это заслуга многих поколений ученых, работавших ранее и в настоящее время, среди которых 14 академиков и член-корреспондентов АН СССР, ВАСХНИЛ, РАСХН, РАН; 54 доктора наук; 8 сотрудников, удостоенных государственных премий. Звание «Заслуженный работник Российской

Федерации» в различных номинациях присвоено 71 ученому. Высшей награды Российской академии наук «Золотая медаль им. Г.Ф. Морозова» удостоены 4 сотрудника.

Сегодня в структуре ВНИИЛМ работают 9 научных отделов, которые включают 8 лабораторий, а также 5 региональных филиалов – лесных опытных станций.

В составе ФБУ ВНИИЛМ – 213 сотрудников, из них 141 чел. – в центральном офисе в г. Пушкино и 72 чел. – в филиалах. За последние 5 лет в Институте сохраняется практически неизменной численность сотрудников. Сегодня в штате работают 2 академика РАН, 1 член-корреспондент РАН, 9 докторов и 39 кандидатов наук. В аспирантуре обучаются в среднем 10 чел. ежегодно, 2–3 чел. защищают диссертации.

В 2017 г. в Красноярске на правах филиала был создан Центр лесной пирологии, ориентированный на проведение комплексных прикладных научных исследований в Сибирском регионе. В центральном офисе, г. Пушкино, появился новый отдел – лесной пирологии и охраны лесов от пожаров, что позволяет Институту достаточно успешно осваивать данное направление и решать важные для лесного хозяйства задачи по охране лесов от пожаров.

Мы сохранили выработанные в 2000–2009 гг. парадигмы к организации опытно-производственных и внедренческих работ через создание в структуре Института специализированных научно-инновационных центров (центров компетенций). В настоящее время в целях эффективного доведения результатов научных работ до внедрения на правах научных подразделений работают Центр инновационных технологий, внедрения и лесного проектирования, Центр развития приоритетных беспилотных технологий в лесной отрасли, Центр лесной пирологии, развития технологий охраны лесных экосистем, защиты и воспроизводства лесов (Красноярск), Центр приоритетных биотехнологий в защите леса. С одной стороны, данный подход благоприятствует увеличению внебюджетного финансирования, повышает мотивацию работников, а с

другой – способствует внедрению результатов НИР и научных разработок.

Для вовлечения научных разработок в реальный сектор экономики создан Центр технологических компетенций развития лесного хозяйства и лесоустройства, деятельность которого направлена на замещение зарубежных технологий и научно-технологическое развитие лесного хозяйства. Нашими партнерами, кроме подведомственных учреждений Рослесхоза, являются Госкорпорация «Роскосмос», АО «ЦНИИмаш», Союз «Лесопромышленники Костромской области», Группа компаний «Беспилотные системы», ИКИ РАН и др. организации.

В настоящее время ФБУ ВНИИЛМ является головным институтом по ряду направлений прикладных научных исследований в системе Федерального агентства лесного хозяйства, обеспечивая научное сопровождение деятельности в области лесных отношений по полномочиям, связанным с выработкой государственной лесной политики и стратегическим лесным планированием, нормативно-правовым регулированием в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов. Деятельность Института осуществляется в соответствии с Программой развития, утвержденной учредителем – руководителем Рослесхоза. Мероприятия Программы направлены на поддержание и укрепление позиций ФБУ ВНИИЛМ в сфере лесных прикладных научных исследований по научному обеспечению лесопроизводства, использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов Российской Федерации.

На протяжении последних лет Институт ежегодно прорабатывает 25–29 научных тем по государственному заданию прикладных научных исследований, выполняет несколько проектов на основе государственных контрактов по заказу федеральных органов исполнительной власти и 70–90 проектов по хозяйственным договорам.

Ежегодно публикуется свыше 150 научных статей и монографий, по итогам НИОКР оформляется не менее 10 патентов.

В Институте издается научный электронный сетевой журнал «Лесохозяйственная информация», который является рецензируемым, имеет

международный стандартный серийный номер, зарегистрирован в качестве средства массовой информации и включен в Перечень научных изданий ВАК.

ВНИИЛМ имеет тесные деловые контакты со многими ведущими и региональными институтами лесохозяйственного, лесопромышленного и природоохранного профиля России разного подчинения (около 30 организаций).

По-настоящему дружескими сформировались наши контакты с подведомственными Рослесхозу учреждениями – научно-исследовательскими институтами Агентства: ФГБУ «Рослесинфорг», ФБУ «Авиалесоохрана», ФБУ «Рослесозащита», ВИПКЛХ, Российским музеем леса.

ВНИИЛМ активно сотрудничает и поддерживает деловые отношения с 70 учреждениями и организациями, в частности:

- ✓ институтами РАН: ФНЦ агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН (Волгоград), Почвенный институт им. Докучаева РАН, ИЛ СО РАН им. Сукачева, ИКИ РАН, Институт систематики и экологии животных СО РАН, Институт водных проблем РАН, ВНИИ радиологии и агроэкологии национального исследовательского центра «Курчатовский институт», Всероссийский институт защиты растений (ВИЗР) РАН, Всероссийский центр карантина растений (ВНИИКР), Институт фитопатологии РАН, Центральный ботанический сад им. Цицина;
- ✓ образовательными учреждениями: Мытищинский филиал МГТУ им. Баумана, ВГЛТУ, СПБГЛТУ, УрГЛТУ, РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, аграрными вузами в Костроме, Казани, Рязани, Ростове-на-Дону, Новочеркасске, Барнауле, Вологде; государственными университетами в Красноярске, Томске, Костроме, Тюмени, структурном подразделении № 5 «Лестех» Межрегионального центра компетенций – Техникума имени С.П. Королева (ранее – Пушкинский лесотехнический техникум), ФГБОУ ВО «Томский

госуниверситет систем управления и радиоэлектроники» (ФГБОУ ВО «ТУСУР»), ФГБУ «Национальный парк «Таганай», АО «Кронштадт», ООО «Стилсофт», АО «ЦНИИмаш», ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта» и др.;

- ✓ организациями других ведомств: ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», АО ФНПЦ «НИИ прикладной химии», АО НПО «ОКБ им. М.П. Симонова», АО «Российские космические системы», ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», АО «ЦНИИмаш», ФГБУ «Байкальский государственный заповедник», природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский», национальные парки «Шушенский бор», «Красноярские столбы», «Таганай», «Кенозерский», «Угра»;
- ✓ предпринимательским сообществом: АО «41 Центральный завод», ООО «ВР-Технологии», ООО «Специальный технологический центр», ООО «Беспилотные системы», ООО «Стратонавтика», ООО «Жуковский веломотозавод», ООО «Лесхозснаб»; ООО «Ульяновский автомобильный завод», ПАО «Курганмашзавод», АО «Кронштадт», АО «Корпорация «Московский институт теплотехники», ООО «Центр инновационных технологий» и др.

Специалисты ВНИИЛМ являются экспертами по различным вопросам отрасли, участвуют в работе комиссий (рабочих групп) при Правительстве Российской Федерации, комитетов Совета Федерации и Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, Общественной палаты России, рабочих (экспертных) групп Минприроды России, Рослесхоза, Российской академии наук, в международном сотрудничестве по линии ФАО, ЕЭК ООН, ФЛООН, Межправсовета по лесопромышленному комплексу и лесному хозяйству СНГ, мероприятиях стран БРИКС, ШОС, международных процессах и конвенциях по лесам и климату, двустороннем межстрановом сотрудничестве.

Встречая 90-летний юбилей, Институт остается верен своей миссии по продвижению

новых научных разработок и передовых технологий в практику лесной отрасли, содействуя достижению национальных целей развития и реализации задач социально-экономического и научно-технологического суверенитета страны, импортозамещению в сфере лесного хозяйства, сохранению потенциала лесов, обеспечению экологической безопасности и повышению качества жизни людей. Отличительной чертой деятельности Института является многопрофильность научной тематики, что позволяет ему позиционировать себя в качестве организации широкой специализации в области лесного хозяйства и своевременно реагировать на новые вызовы и угрозы. Охватывая исследованиями, в том числе благодаря сохранению региональной сети научных лесных опытных станций (филиалов), значительную часть территории России, бережно используя многолетний научно-практический задел, профессионально оценивая достигнутые результаты собственных НИОКТР и результаты других отечественных лесных НИИ, лучшие практики и достижения мировой лесной науки, Институт обеспечивает надежное и качественное научное сопровождение деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов власти большинства регионов практически по всем направлениям лесных отношений.

В последнем десятилетии научно-исследовательская деятельность Института осуществлялась по таким основным направлениям, как:

- ✓ лесная политика, экономика и управление лесным хозяйством;
- ✓ лесоводство, использование лесов;
- ✓ лесоучетные работы – лесоустройство, инвентаризация и мониторинг лесов;
- ✓ лесная пирология и охрана лесов от пожаров;
- ✓ защита лесов от вредных организмов и иных неблагоприятных факторов;
- ✓ воспроизводство лесов: уход за лесами, лесовосстановление и лесоразведение;
- ✓ экологические исследования и технологии, в том числе в условиях техногенного и радиоактивного загрязнения;
- ✓ механизация и стандартизация лесного хозяйства;
- ✓ международное научно-техническое сотрудничество.

Остановимся на основных достижениях Института за последние годы.

Институтом в свое время были проведены обширные исследования по обоснованию принципиальных положений **лесной политики, организации и экономики лесного хозяйства**, стратегического прогнозирования и планирования развития отрасли, оценке экономической эффективности затрат в лесном хозяйстве, экономическому стимулированию лесохозяйственного производства, переводу лесхозов на хозрасчет, экономической оценке лесных ресурсов. Впервые были разработаны научные основы формирования государственного лесного кадастра, оценки ущерба лесам от воздействия неблагоприятных факторов.

Научные заделы Института в области лесосоуправления, организации лесного хозяйства и законодательного регулирования лесных отношений, особенно в связи с необходимостью выработки новых подходов к Лесному кодексу Российской Федерации, востребованы до настоящего времени. Институтом было фактически обеспечено создание нормативной правовой базы к действующему Лесному кодексу РФ по всем направлениям лесохозяйственной деятельности. С участием специалистов ВНИИЛМ подготовлены государственная программа Российской Федерации «Развитие лесного хозяйства» на 2013–2020 годы, Основы государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов на период до 2030 года, утвержденные Правительством Российской Федерации. Институт участвовал в разработке и корректировке Стратегии развития лесного комплекса до 2030 года.

В 2020 г. ФБУ ВНИИЛМ принимал активное участие в подготовке решений по нормативным правовым актам, которые подлежали «регуляторной гильотине» – механизму, предусматривающему пересмотр существующих документов, регламентирующих лесные отношения в области

использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

Разработанные специалистами ВНИИЛМ в начале 1990-х гг. концепция и методология определения ставок платы за использование лесных ресурсов стали основой постановления Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 и до настоящего времени являются базовыми в системе лесного ценообразования. В их развитие, по заказу Рослесхоза, Институтом обоснованы и созданы необходимые нормативные документы по внедрению системы платежей за древесину на основе рентного подхода, разработаны методические основы и концепция лесотаксового районирования территории страны. Чтобы обеспечить достижение национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года и выполнение Плана мероприятий по декриминализации и развитию лесного комплекса подготовлены научно обоснованные предложения по совершенствованию программно-целевого планирования в лесном хозяйстве с учетом наилучших отечественных и международных практик в области стратегического планирования. Разработан прогноз научно-технологического развития лесного хозяйства Российской Федерации до 2050 года, содержащий систему представлений о направлениях и ожидаемых результатах научно-технологического развития в лесной отрасли.

На регулярной основе проводится подготовка полугодовых и ежегодных аналитических докладов по динамике цен и объемов производства круглых лесоматериалов и продукции деревопереработки, размера арендной платы и платы по договорам купли-продажи лесных насаждений, результаты которых служат информационной базой для обоснования предложений по корректировке действующих ставок платы.

**В сфере лесоведения, лесоводства и связанных с ним научных сегментов** – ведущего направления Института – за длительный период деятельности учеными внесен существенный вклад в изучение природного разнообразия лесов, их научной классификации и лесохозяйственного районирования страны, в познание

средообразующей роли лесов, обоснование и разработку приемов ведения лесного хозяйства.

В Институте создана научная база применения на практике зонально-типологических принципов организация ведения лесного хозяйства через региональные системы лесохозяйственных мероприятий (А.В. Побединский, Н.А. Моисеев, В.С. Чуенков, В.И. Желдак). Значение данного направления особенно возросло в современных условиях, требующих комплексного подхода к решению практических задач лесного хозяйства и применения единых требований к планированию и проектированию лесохозяйственных мероприятий с учетом региональных и типологических особенностей лесов. Сегодня имеются положительные примеры внедрения зонально-типологических принципов организации лесного хозяйства в ленточных борах Алтайского края и на других объектах. Разработаны рекомендации по технологиям ведения лесного хозяйства в дубравах Среднего Поволжья (Чувашской Республики, Республики Татарстан).

Возрастающее признание экологической ценности лесов потребовало существенного пересмотра сложившихся ранее нормативных требований ко всем правилам ведения лесного хозяйства, особенно в части рубок насаждений. В связи с этим в последнее время в приоритеты лесоводственных исследований более широко включены вопросы ухода за лесами и рубок возобновления леса, включая использование сравнительно новых видов рубок ухода – сохранения, обновления и переформирования насаждений. В их развитие подготовлены Методические рекомендации по формированию и применению систем лесоводственных мероприятий в защитных лесах Европейской России, на основе результатов апробации доработаны рекомендации по рубкам ухода, лесовозобновлению и ускоренному формированию кедровых лесов различного целевого назначения.

По результатам изучения нормативного правового регулирования и существующих практик даны научно обоснованные предложения по совершенствованию нормативных методических документов для осуществления видов

деятельности в сфере охотничьего хозяйства. Разработаны рекомендации по закладке лесосырьевых плантаций осины с использованием высокопродуктивных форм с оборотом рубки в 30 лет, включая технологию выращивания посадочного материала триплоидной осины на основе усовершенствованных методов микроклонального размножения. Сформирован вариант банка растений-регенерантов триплоидных клонов осины *in vitro*.

К одному из главных направлений исследований и разработок Института на протяжении его деятельности относятся вопросы **восстановления лесов**, прежде всего методом создания лесных культур. Ранее на основе результатов изучения лесовозобновительных процессов в разных лесорастительных зонах страны была разработана система технологий интенсификации лесовосстановления, включая выращивание посадочного материала хвойных и лиственных пород в лесных питомниках, эколого-ресурсосберегающие и интенсивные технологии лесовосстановления для таежной зоны и зоны хвойно-широколиственных лесов. При этом на технические устройства для осуществления технологических операций получено свыше сотни патентов. Научный задел, созданный коллективом исследователей, до настоящего времени используется в решении текущих вопросов воспроизводства лесов.

Коллектив сотрудников Института (Н.П. Калининченко, Ю.Ф. Косоуров, В.В. Чернышев, Ю.М. Сериков) за разработку технологий и технических средств по созданию лесных насаждений в водоохраных зонах на овражно-балочных землях в 1991 г. удостоен Государственной премии Российской Федерации.

В последние годы сформировано обновленное лесосеменное районирование, в котором учтены результаты опытов на объектах, заложенных много лет назад. Подготовлены нормативно-правовые документы, позволяющие осуществлять использование районированных семян, создание плантаций и их эксплуатацию, проектировать выращивание лесных культур для лесовосстановления и лесоразведения в защитных лесах, лесовосстановление искусственным

и комбинированным способом хвойных и твердолиственных молодняков. Разработаны технологии выращивания укрупненного посадочного материала хвойных и лиственных пород для целей лесоразведения в лесостепной и степной зонах европейской части России, технологии лесоразведения в защитных лесах малолесной зоны европейской части России (при облесении овражно-балочных склонов), типовые проекты лесных культур для разных климатических зон и почв различной лесопригодности в условиях Республики Калмыкии, рекомендации по повышению устойчивости государственных защитных лесных полос на юго-востоке европейской части России.

На основе лесопирологических исследований составлены технологии и расчетно-технологические карты по лесовосстановлению горельников для равнинных и горных лесов различного целевого назначения в лесных районах Сибири, которые сводят к минимуму затраты на проведение лесовосстановительных мероприятий и гарантируют облесение участков лесных земель, нарушенных лесными пожарами, а также обеспечивают устойчивое лесопользование на них.

С 1955 по 2000 г. Институтом совместно с ЦОКБлесхозмаш созданы и рекомендованы в производство около 150 машин и орудий для работ по лесовосстановлению и лесоразведению на землях разного целевого назначения и различной лесопригодности. В последние годы в рамках сотрудничества с ОАО «Амкодор» (Республика Беларусь) была обеспечена поставка лесных машин в Республику Татарстан; сотрудниками Восточно-европейского филиала ВНИИЛМ (Казань) составлены рекомендации по технологиям их применения в региональных условиях. По заданию Рослесхоза было изучено состояние парка энергетических средств, машин и оборудования для лесного хозяйства в субъектах Российской Федерации, на основании исследования рассчитана потребность регионов в лесопожарной и лесохозяйственной технике. Результаты расчетов использованы заказчиком при формировании программы закупок в рамках федерального

проекта «Сохранение лесов» национального проекта «Экология».

Институт внес большой вклад в становление и **развитие стандартизации и метрологии**, разработав целую серию стандартов, направленных на техническое регулирование различных вопросов лесного хозяйства. Сегодня эта работа продолжается в рамках деятельности Технического комитета № 499 Росстандарта «Лесоводство и смежные виды деятельности», в состав которого входит 18 организаций-членов. В разработках стандартов затрагивались вопросы организации территории постоянных лесных питомников, подготовки требований к специальной защитной одежде и снаряжению для тушения лесных пожаров, лесопожарной технике и оборудованию, проблемы малотоннажного производства биологических средств защиты лесов, планирования профилактических мер защиты лесов, оценки эффективности энтомофагов, энтомопатогенов и биофунгицидов и др. Программа национальной стандартизации на перспективу предусматривает разработку стандартов в сфере лесотаксационных измерений, лесопожарного оборудования. Технический комитет ведет активную работу по взаимодействию со смежными техническими комитетами ТК 326 «Биотехнологии», ТК 284 «Тракторы и машины сельскохозяйственные», ТК 274 «Пожарная безопасность», ТК 070 «Станки», ТК 409 «Охрана окружающей природной среды», ТК 144 «Строительные материалы и изделия» по разработке, согласованию и проведению консультаций в области стандартизации и технического регулирования.

В последнее время на новой методологической основе проводятся традиционные для ВНИИЛМ с момента его организации **исследования в области таксации лесов и лесоустройства**. Учеными Института в разные периоды были разработаны научные основы деления лесов на группы, лесорастительного, лесохозяйственного и лесоэкономического районирования, определения размера пользования лесом и обоснования расчетной лесосеки. Совместно с институтами-соисполнителями создана единая система общих и региональных нормативов для таксации

лесов, лесоустроительного проектирования и прогнозных расчетов, которая до настоящего времени не потеряла актуальность и используется лесоустроительными организациями.

В условиях нового лесного законодательства для повышения эффективности лесоустроительного проектирования рабочей группой специалистов, созданной при ВНИИЛМ, подготовлена Концепция передачи полномочий по осуществлению лесоустройства на федеральный уровень, положения которой легли в основу поправок к Лесному кодексу РФ в части организации лесоустроительных работ. На основе результатов исследований Института предложены изменения в Лесоустроительную инструкцию в части уточнения видов, признаков и параметров особо защитных участков лесов (ОЗУ лесов) с учетом категорий защитных лесов и планируемого их освоения, а также уточнен правовой режим отдельных видов ОЗУ лесов, что позволит оптимизировать их выделение и лесопользование на территориях с их наличием.

В последние годы большое внимание уделяется исследованиям, направленным на совершенствование технологии лесосчетных работ (лесоустройство, таксация, государственная инвентаризация лесов – ГИЛ) с использованием инновационных методов таксации и инвентаризации лесов на основе цифровых технологий дешифрирования данных спутниковой съемки среднего и высокого пространственного разрешения. В условиях таежной зоны европейской части России, Западной Сибири и горных лесов Южной Сибири проведена апробация разработанных методов и алгоритмов получения таксационных характеристик лесов с использованием данных радарной съемки с сенсора Sentinel-1 в зимний период для дифференциации лесов по запасу и полноте древостоев. Доказана перспективность использования радиолокационных данных с целью определения количественных и качественных показателей насаждений для эксплуатационных и резервных лесов, устраиваемых по третьему таксационному разряду, что особенно важно для устройства труднодоступных лесов. Разработана Методика дешифрирования



данных спутниковой съемки среднего и высокого пространственного разрешения для целей лесной таксации. Предложена и апробирована технология использования данных спутниковой съемки с сенсоров Sentinel-2 и Канопус-В для актуализации данных транспортной сети и научного обоснования зонирования таежной зоны европейской части России и Западной Сибири по режимам ведения лесного хозяйства в зависимости от транспортной доступности лесов. Совместно с лесоустроительными организациями проводятся работы по использованию данных спутниковых съемок для контроля качества таксации лесов.

Созданы оригинальные приборы для таксации лесов и измерения прироста деревьев (дендрометр «Тайга – V», электронная мерная вилка).

На основе анализа результатов первого цикла ГИЛ составлен аналитический доклад для всей территории страны в разрезе субъектов Федерации с оценкой точности и достоверности определения запасов древесины по породам. Разработаны научно обоснованные предложения по совершенствованию методических подходов к проведению второго цикла ГИЛ. Подготовлен проект Национального отчета Российской Федерации для Глобальной оценки лесных ресурсов 2025 г. ФАО ООН с использованием данных ГИЛ.

В области лесопирологических исследований именно ВНИИЛМ, благодаря трудам проф. В.Г. Нестерова, принадлежит приоритет в разработке **классификаций пожарной опасности** в лесах, используемых в лесохозяйственной практике до сих пор. На протяжении многих лет Институт лишь отчасти занимался вопросами охраны лесов от пожаров, в основном на территориях, загрязненных радионуклидами. В этой связи необходимо отметить работы С.И. Душа-Гудыма, которые стали продолжением исследований ВНИИХлесхоза, начавшихся после Чернобыльской аварии.

С 2017 г., с созданием отдела **лесной пирологии и охраны лесов от пожаров** в Институте, а также Центра (филиала Института) лесной пирологии, развития технологий охраны лесных экосистем, защиты и воспроизводства лесов

в Красноярске, было практически возрождено лесопирологическое направление прикладных научных исследований в лесном хозяйстве и данная тематика получила более широкое развитие. За достаточно короткий период были сформированы научно обоснованные предложения по оптимизации мер противопожарного обустройства лесов, включающие нормативы для лесных районов Российской Федерации. Создан Порядок разработки генерального плана противопожарного обустройства лесов на территории субъекта РФ и Порядок разработки плана противопожарного обустройства лесов лесничества, которые одобрены Правительством РФ и в настоящее время используются в регионах. В продолжение данных работ Центром предложены рекомендации по противопожарному обустройству лесов вблизи населенных пунктов и объектов экономики, прошедшие апробацию на отдельных объектах Сибири.

В соответствии с поручениями Рослесхоза Центром лесной пирологии выполнена оценка существующих подходов и уровня достоверности имеющейся исходной информации, применяемой при оценке пожарной опасности в лесах в зависимости от условий погоды, что позволило уточнить градации местных шкал пожарной опасности в лесах по условиям погоды с учётом региональной специфики и разработать Методику расчета показателей, характеризующих пожарную опасность в лесах в зависимости от условий погоды (в текущем году проводится апробация данной методики в пилотных регионах). На основе анализа многолетних данных ИСДМ-Рослесхоз по горимости земель лесного фонда в разрезе лесных районов и лесорастительных зон в различные периоды пожароопасного сезона установлены закономерности динамики пожарного «созревания» участков лесных земель, которые стали научной основой для создания обновленной классификации природной пожарной опасности в лесах. На основе изучения лесотипологических, лесопирологических и инфраструктурных особенностей лесов, влияющих на пожарную безопасность в лесах, подготовлены научно обоснованные предложения по

совершенствованию Правил пожарной безопасности в лесах для каждого лесного района.

В процессе научно-исследовательских работ обоснованы критерии выделения зон контроля лесных пожаров с рекомендациями регионам по их максимальным значениям, а также с методическими указаниями по принятию решений о целесообразности прекращения тушения лесного пожара в зоне контроля лесных пожаров.

По итогам изучения организации работ по тушению лесных пожаров подготовлены предложения к Методике управления силами и средствами тушения, применяемыми при ликвидации крупного лесного пожара, на основании автоматизированной подсистемы, интегрированной в ИСДМ-Рослесхоз; разработан алгоритм действий руководителя тушения лесного пожара и руководителей подразделений с учетом выбранных технических решений.

По заказу Рослесхоза и Минприроды России подготовлены научно обоснованные предложения и соответствующие Методические указания по оптимальному обеспечению команд пожаротушения техникой, оборудованием и снаряжением для предупреждения, обнаружения и тушения природных и лесных пожаров на землях лесного фонда и на землях ООПТ федерального значения в зависимости от природных и лесорастительных условий, режимов и способов обнаружения и тушения природных и лесных пожаров.

Для повышения эффективности действий лесопожарных формирований и безопасности работы отдельного лесного пожарного обосновано применение аккумуляторного (электрифицированного) унифицированного оборудования и снаряжения для мобильных команд тушения лесных пожаров, разработаны прототипы электрифицированных ранцевого огнетушителя и индивидуального полосопрокладывателя, обосновано использование пожарными экзоскелетов при тушении лесных пожаров.

В 2018–2019 гг. по заказу Минприроды России проведена НИР по разработке нормативов обеспеченности субъектов Российской Федерации лесопожарными формированиями, пожарной техникой и оборудованием, снаряжением

и инвентарем, иными средствами предупреждения и тушения лесных пожаров. Впервые дана комплексная оценка текущего состояния национальной лесопожарной системы, динамики изменений горимости лесов в субъектах Российской Федерации за 20-летний период, разработана уникальная методика оценки эффективности деятельности региональных лесопожарных формирований на основе учета показателя плотности пожаров в день, предложены существенные изменения количественного и качественного состава лесопожарных станций и авиационных отделений страны. Разработанные нормативы введены в действие распоряжением Правительства Российской Федерации, результаты НИР учтены при формировании и реализации федерального проекта «Сохранение лесов», направленного на техническую модернизацию лесопожарных формирований страны. Данные исследования получили развитие в 2021–2022 гг., по их результатам были разработаны Методические рекомендации по организации и деятельности групп пожаротушения на землях особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения, включающие нормативы их обеспеченности.

Особую значимость для повышения эффективности охраны лесов от пожаров имеют инновационные технологии, связанные с применением беспилотных авиационных систем (БАС) для осуществления лесопожарного мониторинга и обнаружения возгораний в лесах, разведки динамики лесных пожаров и постпожарного обследования площадей, пройденных огнем, необходимость разработки которых предусматривается поручением Председателя Правительства Российской Федерации от 23.03.2021 № ММ-П41-3556в. Созданным при Институте Центром развития беспилотных технологий в лесном хозяйстве проведено изучение рынка имеющихся БАС в Российской Федерации и областей их применения в различных отраслях, а также заключены соглашения и отработаны направления сотрудничества с ведущими авиационными и научно-исследовательскими институтами страны и производителями беспилотных и пилотируемых авиационных систем. Центром

совместно с организациями-партнерами разработаны концептуальные подходы к применению БАС в лесном хозяйстве, отработаны технологические приемы их использования для лесочетных работ и мониторинга лесопожарной опасности, инструментальной разведки и оценки крупного лесного пожара, организации электронной связи с помощью БАС, а также мониторинга состояния лесных культур. Разработана превентивная технология контроля пожарной опасности лесов с использованием дистанционного зондирования на базе БПЛА на карбовом полигоне в Калужской обл. Деятельность Центра выходит за рамки лесопирологического направления, в связи с чем сформированы более широкие приоритетные направления научно-прикладной деятельности на перспективу по применению беспилотных и роботизированных систем наземного и авиационного типов при выполнении работ по охране лесов от пожаров, защите и воспроизводству лесов и лесочетным работам. Часть предложенных задач уже решается в процессе НИР по государственному заданию Института. Кроме того, совместно с организациями-партнерами подготовлены предложения по участию ВНИИЛМ в проработке тематики в рамках национального проекта «Беспилотные авиационные системы».

Учитывая, что работы по охране лесов от пожаров относятся к одному из наиболее трудоемких и опасных видов деятельности в лесном хозяйстве, существенное внимание уделяется вопросам обеспечения жизнедеятельности и охраны труда при выполнении работ, связанных с предупреждением, обнаружением и тушением лесных пожаров. В развитие нормативной базы по данному направлению подготовлены методические рекомендации по повышению эффективности охраны труда, обзоры состояния охраны труда при тушении лесных пожаров на федеральном и региональном уровнях, включающие оценку травматизма в разрезе субъектов Российской Федерации, ряд стандартов по специальной защитной одежде, снаряжению для выполнения работ по тушению лесных и ландшафтных (природных) пожаров.

Обоснованы рекомендации по обеспечению жизнедеятельности лесных пожарных при автономном пребывании в полевых условиях, а также по обеспечению работников, занятых на работах по обнаружению и тушению лесных пожаров, продуктами питания и питьевой водой.

Во ВНИИЛМ создан весомый научный задел **по защите лесов**, в частности: лесопатологическому мониторингу и прогнозу массового размножения наиболее опасных хвое- и листогрызущих вредителей леса, интегрированной системе защиты лесов, использованию в лесозащите синтетических аналогов феромонов главнейших хвое- и листогрызущих и стволовых вредителей. Институту по праву принадлежит первенство в создании научных основ практической лесозащиты в стране.

В настоящее время большое внимание уделяется разработке технологий мониторинга динамики хвое- и листогрызущих насекомых, изучению экологии и разработке мер защиты от карантинных вредных организмов и видов-инвайдеров, проникающих на территорию России из соседних стран, и созданию необходимого ассортимента новых эффективных и экологически безопасных средств защиты лесов от вредных организмов, прежде всего биологических.

В содружестве с ФБУ «Рослесозащита», ВНИИЛМ и рядом других научных отечественных и зарубежных учреждений проведены исследования особенностей биологии более десятка видов-инвайдеров, подготовлены и изданы рекомендации по их выявлению в лесах. Получены экспериментальные данные по биологии рыжего соснового лубоеда (дендроктона) и японской сосновой галлицы, сделаны предложения по созданию сети наблюдений за появлением и распространением вредных лесных организмов в лесах России. Обобщены данные о видовом разнообразии энтомофагов сибирского коконопряда и определены наиболее перспективные виды для введения в лабораторную культуру. Выявлен природный штамм вируса цитоплазматического полиэдроса сибирского коконопряда, обладающий высокой патогенной активностью.

Для создания инноваций в сфере защиты лесов и решения задач программы «БИО-2020» в Институте в 2014 г. в рамках соответствующего отдела создан Центр приоритетных биотехнологий в защите леса, благодаря деятельности которого был организован комплекс биологических средств защиты как от автохтонных вредных организмов, так и от видов-инвайдеров. Предложена технология малотоннажного производства, которая может стать основой для создания биолaborаторий по биозащите лесов (межрегиональных биолaborаторий) в регионах с наиболее высоким уровнем лесопатологической угрозы. Практически готова к использованию технология производства и применения кукольного паразитоида *Chouioia cunea*, доказана возможность успешного его применения, в том числе при защите самшита от самшитовой огневки в условиях Сочи и Абхазии. Создан специализированный вирусный препарат «Неовир» (штамм-продуцент депонирован в Государственную коллекцию вирусов) для защиты лесов от рыжего соснового пилильщика. Разработана технология мелкосерийного производства муравьежука *Thanasimis* sp. для использования в защите лесов. Проведена экспериментальная апробация специализированного паразитоида *Torymus sinensis* для биологической защиты каштана посевного от восточной каштановой орехотворки. Обосновано использование биологического средства защиты лесов от непарного шелкопряда, разработана технология его производства и применения на основе нового эффективного вирусного штамма. Составлены рекомендации по использованию яйцеедов для защиты лесов от шелкопрядов непарного и монашенки, проводятся научные исследования по технологии применения яйцееда рода *Trichogramma* от звездчатого пилильщика-ткача, что позволит проводить работы по ограничению численности вредителей и ликвидации очагов в водоохранных зонах, в других категориях защитных лесов, вблизи населенных пунктов и на ООПТ.

Завершены испытания 9 препаратов для защиты от хвое- и листогрызущих вредителей, в том числе 4 биологических, и 3 препарата для защиты древесины в штабелях. По результатам

исследований зарегистрированы в качестве разрешенных для применения по лесным объектам такие пестициды, как целеллин, клинвуд и клипер по стволовым вредителям. Разработана технология защиты штабелёванной древесины с использованием сетчатого носителя, технология защиты сосны от звездчатого пилильщика-ткача. Ведется работа по созданию технологий применения препарата «Фитоверм» (завершается его регистрация по хвое- и листогрызущим вредителям) и нескольких пестицидов фирмы «Август», четырех вирусов из коллекции ВНИИЛМ и вирусных средств для использования в защите лесов от гусениц соснового и сибирского коконопрядов, непарного шелкопряда и американской белой бабочки. Разработан проект технологии применения нового биологического комплексного грибного препарата – микрокапсулированного препарата «Зеленый патруль» для защиты хвойных лесов от стволовых вредителей, в том числе от союзного кородея в припоселковых кедровых борах Томской обл. (необходима опытно-производственная проверка и завершение государственной регистрации препарата).

Институт продолжает формирование нормативной правовой базы интегрированной защиты лесов от вредных организмов (предложения по ассортименту препаратов для защиты сеянцев хвойных и лиственных пород, в первую очередь сосны и дуба, от болезней, рекомендации по защите культур сосны от майского хруща и других почвообитающих вредителей, рекомендации по организации системы комплексной биологической защиты темнохвойных лесов Сибири от вредных организмов на участках, поврежденных лесными пожарами).

**Экологические исследования** Института в последние десятилетия были направлены в основном на научное обоснование технологий сохранения и реабилитации лесов и лесных природных ландшафтов, подвергшихся техногенному и радиоактивному загрязнению и иным негативным воздействиям.

На основе многолетних исследований создана система мероприятий по повышению устойчивости лесных насаждений

к промышленным выбросам и их реабилитации, включая технологии нормирования и нормативы допустимого воздействия загрязнителей для лесной растительности, методические подходы к мониторингу состояния лесов в условиях промышленной среды, комплекс лесохозяйственных мероприятий по сохранению и оздоровлению ослабленных лесов. Для повышения плодородия техногенно-нарушенных земель (карьеры, отвалы, промышленные полигоны, эрозийные участки в местах строительства линейных сооружений, свалки и др.) предложены технологии с применением мелиорантов и нетрадиционных удобрений, методов фиторемедиации, а также препаратов, повышающих стрессоустойчивость растений (например, Микровит-Стандарт). Рекомендации по лесобиологической рекультивации полигонов складирования фосфогипса внедрены на промышленных объектах в Воскресенском районе Московской обл. и отмечены дипломом губернатора региона. Технологические решения данной работы используются на других объектах до настоящего времени.

Существенным остается вклад ученых ВНИИЛМ в научное обеспечение ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС и других инцидентов на объектах ядерно-топливного цикла. Ранее созданные научные основы ведения лесного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения дополнены рекомендациями по формированию биологически устойчивых лесных насаждений в зонах радиоактивного загрязнения цезием-137 и стронцием-90, которые предполагают в качестве основы для назначения мероприятий использовать не только лесоводственные критерии, но и результаты ранней диагностики снижения биологической устойчивости, данные радиоэкологического районирования, параметры радиационной обстановки, актуальное и прогнозируемое содержание радионуклидов в компонентах экосистем. Предложена методика ранней диагностики с применением методов морфогенетической оценки биологической устойчивости лесных насаждений основных лесобразующих пород в условиях радиоактивного загрязнения.

На основе результатов изучения динамики растительности на стационарных участках (пунктах постоянного наблюдения) в лесах, расположенных на землях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, а также наблюдения на сопредельных с лесами землях сельскохозяйственного назначения и землях запаса разработан прогноз поэтапного возвращения в хозяйственное использование (изменение статуса) земель лесного фонда и бывших сельскохозяйственных земель, выведенных из оборота по радиационному признаку. В целях реабилитации таких территорий разработан и осуществлен, совместно с органами лесного хозяйства Брянской обл., на лесных участках в зонах отчуждения и отселения специальный проект по формированию смешанных насаждений коренных типов леса с участием ценных и одновременно радиорезистентных пород с высокой степенью противопожарной устойчивости и радиационной безопасности.

В рамках «Программы совместной деятельности по преодолению последствий Чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства России и Белоруссии» разработана и внедрена в Брянской обл. система видеонаблюдения за пожарной обстановкой в зонах загрязнения лесов радионуклидами. Проводятся регулярные обследования стационарных участков сети радиационного мониторинга лесов с измерением МЭД, дендрометрических показателей деревьев, отбором проб почвы и лесной растительности для гамма-спектрометрического анализа и комплексных проб лесной растительности для морфометрического и генетического анализа.

Кроме отмеченных выше направлений, проводятся исследования и разработка эффективных мер по сохранению экологической ценности и биоразнообразия лесов, изучению их динамики в условиях климатических изменений, смягчению отрицательных последствий изменения климата и адаптации лесов и лесного хозяйства к таким изменениям.

Собраны и проанализированы информационно-аналитические материалы о сохранении и рациональном использовании лесных генетических

ресурсов (ЛГР) Российской Федерации за 2013–2018 гг., которые использованы для подготовки Отчета о выполнении Российской Федерацией Глобального плана действий ФАО по сохранению, рациональному использованию и развитию ЛГР, Второго национального доклада «Состояние лесных генетических ресурсов Российской Федерации», а также для научного обоснования предложений на ближайший десятилетний период к стратегии в области сохранения и устойчивого управления ЛГР, национальным программам и планам исследований ЛГР.

На стыке с радиологическими исследованиями для зон радиоактивного загрязнения подготовлены базы данных состояния и трансформации природных и агроэкосистем, а также биологической устойчивости и нарушений генетической структуры лесных экосистем.

В соответствии с требованиями Парижского соглашения по климату для количественной оценки депонирующей способности лесов России подготовлена, в соответствии с требованиями Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), оригинальная Методика учета поглощения CO<sub>2</sub> в лесах Российской Федерации. Получены экспериментальные данные по изучению последствий воздействия изменения климата на динамику темнохвойных лесов.

На протяжении многих лет Институтом осуществляется **научное обеспечение международного переговорного процесса по лесам**, двустороннего и многостороннего сотрудничества Российской Федерации по вопросам развития лесного комплекса. За прошедшую пятилетку сформированы научно обоснованные предложения к позиции Рослесхоза для мероприятий международного переговорного процесса по лесам: ЦУР, КБР ООН, РКИК ООН, ФЛООН, ФАО, ГОЛР-2020, ЕЭК ООН, БРИКС, СБЕР, АТЭС, ШОС, ЕАЭС, Межправсовет стран СНГ, Монреальский процесс и пр. Подготовлено более 80 справочных, технических и информационно-аналитических материалов в области международной деятельности, результаты анализа информации о состоявшихся мероприятиях.

**В среднесрочной перспективе** коллектив Института, опираясь на установки Указа Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, отраслевых документов стратегического планирования и реализуемых национальных проектов в сфере лесного хозяйства и смежных отраслях, оставаясь верным избранной миссии по продвижению новых научных разработок и передовых технологий в практику лесной отрасли, видит необходимость формирования ВНИИЛМ как научно-исследовательского, информационно-аналитического и нормативного правового центра в системе Рослесхоза при сохранении лидерства в прикладной лесной науке в стране и достижении соответствия современному мировому уровню научных исследований и разработок. На это направлены положения Программы развития Института на ближайшее будущее.

Среди основных задач Программа предусматривает дальнейшее развитие научной тематики, в которой увеличится доля инновационных разработок, прежде всего за счет исследований в сфере автоматизированного дешифрирования данных различных спутниковых съемок с применением цифровых технологий, включая искусственный интеллект и компьютерное зрение; создания и внедрения роботизированных средств и технологий, в том числе базирующихся на применении беспилотных авиационных систем; технологий и новых отечественных средств защиты лесов от вредных организмов в условиях климатических изменений; геномных исследований в сфере защиты лесов, лесовосстановления и реабилитации нарушенных лесов; научного обоснования системы мер и технологий по адаптации лесов и лесного хозяйства к климатическим изменениям.

В связи с этим потребуется активизировать инновационную деятельность Института через повышение эффективности работы ранее созданных инновационных структур-центров, коммерциализацию исследований и разработок. Следует замкнуть разорванную цепочку «исследования – разработка – внедрение – исследования» таким

образом, чтобы доход, получаемый от использования научных разработок, не только стимулировал разработчиков, но и позволял выстраивать научно-внедренческую инфраструктуру для получения новых научных результатов. Прототипом в определенной мере могут быть, например, научно-производственные структуры, совмещавшие науку с производством и эффективно работавшие в советский период. Целесообразно рассмотреть вопрос о создании при Институте малых инновационных предприятий (МИП) в целях доработки до практического применения и масштабирования новых научно-технических продуктов. Кроме того, можно добиться объединения усилий центров технологических компетенций подведомственных НИИ Рослесхоза в формате консорциума в целях импортозамещения и научно-технологического развития отрасли за счет отечественных технологий, что поможет совместить интересы разработчика и заказчика (инвестора), довести научную разработку до внедрения и производства, увеличить внебюджетную составляющую финансирования научных организаций.

Существенные резервы есть в сфере кадровой работы, в первую очередь в отношении научного персонала. Мы должны стремиться, при гармоничном сочетании участия в научной работе представителей разных поколений и возрастных групп, к стабилизации возрастной структуры Института с улучшением при этом квалификационных характеристик кадрового состава. Несмотря на определенное омоложение коллектива, в Институте не увеличивается численность сотрудников с научной степенью. Мы принимаем возможные меры. Удалось сохранить аспирантуру, начал активную работу диссертационный совет по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация, созданный при Мытищинском филиале МГТУ им. Баумана с участием ведущих ученых ВНИИЛМ. Вместе с тем больше внимания следует уделять работе с подрастающим поколением будущих ученых-исследователей, активизировать объединяющую роль Совета

молодых ученых и специалистов, усилить ответственность руководителей аспирантов и самих аспирантов за выполнение плана аспирантской подготовки и написания диссертационной работы. Для повышения мотивации и стимулирования закрепления молодежи в научной сфере необходима адресная поддержка молодых ученых и специалистов через привлечение их к участию в грантах и хозяйственной тематике, осуществление инициативных научных проектов молодых исследователей, создание молодежных временных трудовых коллективов, лабораторий и целевых консорциумов, поддержание уровня квалификации, прежде всего в сфере программирования, искусственного интеллекта и роботизированных технологий. Следует более активно включать молодых специалистов в управление наукой, предусматривая формирование кадрового резерва по ключевым должностям управления и направлениям научных исследований.

Нельзя забывать о развитии материально-технической базы научных исследований. Сегодня науку невозможно продвигать только мерной вилкой и мечом Колесова, при всем уважении к этому незаменимому в лесной сфере оборудованию, за годы многолетней службы доказавшему свою эффективность и значимость. Выполнение заявляемой Институтами приоритетной тематики невозможно без модернизации измерительного оборудования и научных приборов, современных компьютерных средств и программных продуктов, новых методических подходов к организации и проведению исследований. Кроме того, существует реальная потребность в обновлении автотранспортного парка, задействованного в полевых экспедиционных исследованиях. Понятно, что средств, выделяемых государством на обновление приборной базы в рамках федерального проекта «Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров» национального проекта «Наука и университеты», недостаточно для решения стоящих задач. К сожалению, недостаточны и внебюджетные средства, остающиеся в Институте после решения неотложных хозяйственных

вопросов. Хотелось бы надеяться на целевое федеральное финансирование на данные цели.

И конечно, не обойтись без развития современных механизмов взаимодействия на основе нефинансовых соглашений, договоров и лицензий с отечественными и зарубежными научными и образовательными организациями, приемательскими структурами, что позволит обеспечивать Институт молодыми специалистами, делиться опытом организации и проведения научных исследований, создавать совместные творческие группы по созданию инновационных технологий для лесного хозяйства и смежных отраслей.

«Дорогу осилит идущий». Эти слова с полной уверенностью можно отнести к ВНИИЛМ – Институту, который на протяжении 90 лет в самых разных условиях, в неразрывном единстве со страной и отечественной наукой, создавал и развивал лесную науку, совершенствовал организацию исследований и глубину проработки тематики, разрабатывал необходимые для отрасли технологии и технические средства, формировал нормативную правовую и нормативную техническую базу лесоправления, использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

Так было, так есть и существуют все основания полагать, что так будет и в перспективе...