

ДРЕВЕСИНА КАК ХИМИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ.

IX. НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ В ОБЛАСТИ ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДРЕВЕСИНЫ В МЛТИ — МГУЛ — МФ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА В 1925–2025 ГОДЫ

Г.Н. Кононов, А.Н. Иванкин✉, А.А. Никитин

ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (Мытищинский филиал), Россия, 141005, Московская обл., г. Мытищи, ул. 1-я Институтская, д. 1

aivankin@inbox.ru

Приведены материалы по истории развития научных школ химико-технологического направления за 100-летний период их существования в МЛТИ — МГУЛ — МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. Рассмотрены вопросы организации химико-технологического обучения в начальный период развития МЛТИ 1919–2025 гг. и становления различных направлений развития научных школ. Показано влияние созданных в 1920–1930-е годы при участии ведущих ученых-химиков МЛТИ научно-исследовательских институтов химико-технологического профиля на формирование в послевоенное время научных школ по новым направлениям химической и механохимической переработки древесины. Представлена историческая преемственность тематики научных исследований в рамках развития научных школ с послереволюционного периода становления вплоть до настоящего времени. Настоящая статья является заключительной в цикле «Древесина как химическое сырье. История и современность» (предыдущие части цикла опубликованы в журнале «Лесной вестник / Forestry Bulletin»: 2020. Т. 24, № 1, № 5; 2021. Т. 25, № 1, № 3, № 5; 2022. Т. 26, № 1, № 2; 2023. Т. 27, № 3, № 6; 2024. Т. 28, № 6).

Ключевые слова: научные школы, химическая переработка древесины, ученые-химики

Ссылка для цитирования: Кононов Г.Н., Иванкин А.Н., Никитин А.А. Древесина как химическое сырье. История и современность. IX. Научные школы в области химии и химической технологии древесины в МЛТИ — МГУЛ — МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана в 1925–2025 годы // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2025. Т. 29. № 6. С. 102–134. DOI: 10.18698/2542-1468-2025-6-102-134

«В результате глубокого изучения древесины она станет действительно химическим сырьем».

Л.П. Жеребов (1932)

Современная история уходит своими корнями в далекое прошлое, особенно если это связано с историей великой лесной державы — России. В дореволюционной России высшее лесное образование было сосредоточено в трех учебных заведениях: Петроградском лесном институте (до 1914 г. Императорский), Петровской сельскохозяйственной академии (до 1889 г. Петровская земледельческая и лесная академия) (под Москвой) и Институте земельного хозяйства (Новоалександрьевский институт сельского хозяйства и лесоводства) (вблизи Варшавы).

Институт в Санкт-Петербурге регулярно готовил специалистов лесного хозяйства с момента своего основания в Царском Селе в 1803 г. в виде специально лесного училища. За период 1803–1917 гг. было выпущено около 4000 специалистов-лесоводов. Петровская академия с 1865 по 1887 годы подготовила только 331 специалиста лесного профиля. С 1883–1884 учебного года прием студентов на лесное дело был приостановлен, а возобновлен лишь в 1921 г. Объем подготовки специалистов в Новоалександрьевском институте был еще менее значительным.

Подготовка этими учебными заведениями лесных кадров имела в своей основе биологическую направленность, так как из естественно-

научных дисциплин им преподавалась только физика с основами химии, а также естественная история с лесной ботаникой, лесоводство и некоторые специальные лесоводческие дисциплины. Технические дисциплины студенты вообще не изучали.

Специалисты, подготовленные на биологической основе, не могли удовлетворить всем требованиям, которые выдвигались на первый план после революции 1917 г. В связи с этим в 1918–1919 гг. советское правительство приняло декреты и постановления, направленные на укрепление и развитие лесного хозяйства и лесной промышленности посредством обеспечения их квалифицированными кадрами [1, 2].

Цель работы

Цель работы — изложение вопросов становления, развития и современного состояния научных школ в области химической и химико-механической переработки древесины.

Зарождение научных школ в 1920-е годы

Вследствие войны и интервенции были заморожены поступления твердого и жидкого топлива в промышленные центры и крупные города в целом, а газовая промышленность отсутствовала. Тогда дрова стали единственным видом энергетического и химического сырья. Для переработки древесины следовало подготовить специалистов не только лесоводческого, но и лесоинженерного профиля. По подсчетам Центрального управления лесами требовалось не менее 15 тыс. инженеров. Петроградский институт не имел возможности обеспечить подготовку необходимого количества специалистов, поэтому еще в 1918 г. в Центральном лесном отделе Наркомзема был разработан проект лесоинженерной академии. Однако вскоре все дела о Высших лесных школах были переданы в Наркомпрос и отложены на дальнюю перспективу [1–3].

В связи с этим появилась необходимость принятия специального постановления возглавляемого В.И. Лениным Совета Народных Комиссаров от 4 декабря 1919 г. об открытии в Москве высшего учебного заведения инженерного профиля — Московского лесотехнического института (МЛТИ), в целях «полного использования древесины путем механической и химической переработки» [1, 4]

В состав МЛТИ входило два факультета — лесомеханический и лесохимический. Лесохимический факультет вел подготовку по специальностям целлюлозно-бумажного, кани-

фольно-скипидарного производств и сухой перегонки дерева. В 1921 г. в МЛТИ был открыт лесомелиоративный факультет. В 1923 г. из бывшей Петровской академии (ныне РГАУ — МСХА им. К.А. Тимирязева) был переведен лесной факультет, и Лестех стал называться Московским лесным институтом (МЛИ).

Петроградский лесной институт (ныне СПбЛТУ им. С.М. Кирова) приступил к подготовке лесных инженеров разного профиля только в 1923 г. [5], а другие лесотехнические вузы, созданные на базе в основном сельскохозяйственных, приступили к подготовке соответствующих инженеров лишь в начале 1930-х годов [6–8].

Таким образом, с уверенностью можно утверждать, что МЛТИ — первое учебное заведение страны по подготовке инженеров химико-технологического профиля в области переработки древесины.

В докладе организационного подготовительного комитета по созданию МЛТИ от 20 сентября 1920 г. указано: «Лесотехнический институт является высшим научным и учебным учреждением, имеющим цели [9]: «...научное изучение вопросов разработки и полного использования древесины путем механической и химической переработки. Подготовка специалистов и инженеров для данных отраслей».

Первый набор студентов на химический факультет после летних подготовительных курсов был осуществлен в сентябре 1920/21 учебного года в количестве 80 чел. с трехлетней системой обучения, стипендией 4500 руб. в месяц и предоставлением общежития для иногородних.

К 1921 г. МЛТИ превратился в крупный технический вуз страны. На I курс было зачислено 435 студентов из 700 желающих, в 1922 г. — уже 500 (было тогда больше лишь в МВТУ), а к 1924 г. количество студентов достигло 3000 [10, 11]. К сожалению, в результате «жесткой социальной чистки» к 1925 г. количество студентов сократилось до 2500.

Кроме физико-математических и общетехнических дисциплин химии-технологии изучали: теорию химии, неорганическую, органическую, аналитическую и физическую химию, электрохимию, химическую технологию, минералогию и кристаллы, а также участвовали в лабораторных практикумах по перечисленным предметам. Химико-технологические дисциплины включали в себя: целлюлозное производство, выделку искусственного шелка, сухую перегонку дерева, скипидарно-смологонное производство, производство эфирных масел и дубильных веществ, углежжение, дегтекурение, подсочку, торфование.



Рис. 1. Профессор А.Н. Реформатский (1864–1937)
Fig. 1. Professor A.N. Reformat'skiy (1864–1937)

Развитию МЛТИ способствовало его расположение в столице. Это позволило использовать опыт подготовки специалистов и ведение научных исследований, накопленных главными старейшими вузами страны, в первую очередь Московским высшим техническим училищем (ныне МГТУ им. Н.Э. Баумана). Внимание, проявляемое к вновь созданному институту со стороны Главного комитета профессионально-технического образования Наркомпроса, способствовало привлечению в состав педагогических кадров высококвалифицированных специалистов из других вузов, академии наук и промышленных предприятий. Так, для преподавания фундаментальных и прикладных химических дисциплин были привлечены известные химики: А.Н. Реформатский — ученик Казанской школы, известный химик-органик П.П. Шорыгин и крупнейший специалист в области целлюлозно-бумажного производства Л.П. Жеребов. Эти ученые внесли неоценимый вклад в зарождение химико-технологических школ в МЛТИ, поэтому на их педагогической деятельности следует остановиться подробнее.

Реформатский Александр Николаевич (рис. 1), сын священника, окончил в 1888 г.

физико-математический факультет Казанского университета, был учеником известного химика-органика профессора А.М. Зайцева. В 1889 г. по приглашению профессора В.В. Марковникова перешел в Московский университет и с 1893 г. в качестве приват-доцента читал курсы: «Периодическая система химических элементов», «История химии», «Органическая химия» и др. По воспоминаниям студентов: «Он был блестящим лектором, и его аудитория всегда заполнялась до отказа, закончив лекцию, он сходил с кафедры под наши бурные аплодисменты».

А.Н. Реформатский в 1894 г. работал у В. Майера в Гейдельберге и совместно с В.В. Марковниковым исследовал состав розового масла и изучал ароматические альдегиды. Одновременно с работой в Московском университете в 1898–1906 гг. он был профессором ИВТУ, а в 1907–1916 — директором Московской практической академии. В конце 1917 г. он был привлечен к работе в Наркомпросе, в 1919 г. избран деканом физико-математического факультета МГУ и получил звание профессора кафедры химии.

В 1920 г. А.Н. Реформатский был приглашен в МЛТИ, где читал курсы по теории химии, неорганической и органической химии. Впоследствии с 1930 г. он занимал должность профессора в Московском государственном университете тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова.

Шорыгин Павел Полиевктович (рис. 2), сын купца Полиевкта Тихоновича Шорыгина, одного из основателя товарищества Шуйской ткацкой мануфактуры. После окончания химического факультета Императорского Московского технического училища (ИМТУ) по отделению «Беление, крашение и ситцепечатание» в 1903 г. проходил стажировку в Германии во Фрайбургском университете имени Альберта и Людвиг. По возвращении в Россию до 1911 г. работал в ИМТУ в должности ассистента кафедры неорганической химии. В 1911 г. защитил магистерскую диссертацию на тему «Исследования в области металлоорганических соединений натрия». Две открытые им реакции вошли под его именем в классическую химию.

В 1911–1918 гг. после смерти отца стал директором Товарищества шуйской мануфактуры.

В 1918–1920 гг. в должности доцента МВТУ читал курс «Химии углеводов» для будущих специалистов сахарной промышленности и «Химию взрывчатых веществ» для студентов спецкафедры.



Рис. 2. Академик П.П. Шорыгин (1881–1939)
Fig. 2. Academician P.P. Shorygin (1881–1939)

В 1920 г. П.П. Шорыгин перешел на работу в Московский лесотехнический институт на должность заведующего кафедрой органической химии. На этом посту вплоть до 1925 г. П.П. Шорыгин читал курс «Органическая химия» и некоторые другие дисциплины, связанные с химией целлюлозы и ее производных.

После перевода института в Ленинград в 1925 г. П.П. Шорыгин перешел на работу в Московский химико-технологический институт им. Д.И. Менделеева на должность профессора, а впоследствии зав. кафедрой органической химии. В 1927 г. он опубликовал монографию «Химия углеводов» (рис. 3) [12].

В 1928 г. для организации в СССР производства искусственного волокна был создан специальный комитет, в котором П.П. Шорыгин возглавил технический совет. Под его руководством в МВТУ была организована первая в СССР кафедра для подготовки специалистов по производству вискозного шелка.

В 1930 г. после разделения МВТУ им. Н.Э. Баумана на несколько вузов эта кафедра была переведена в Военно-химическую академию Рабоче-Крестьянской Красной Армии (ныне Военная академия радиационной, химической и биологической защиты имени

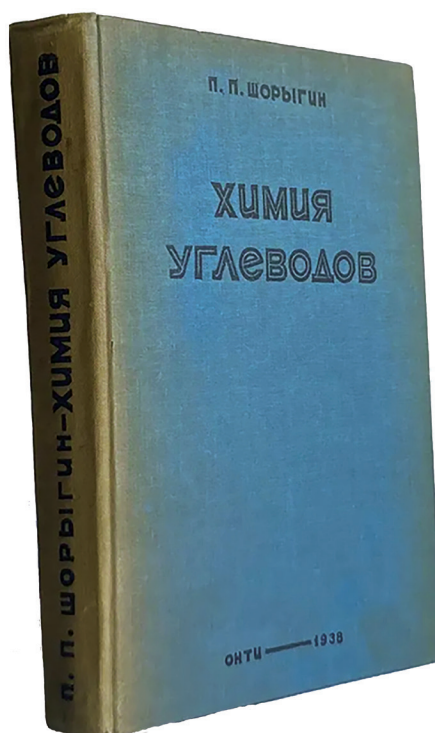


Рис. 3. Монография П.П. Шорыгина «Химия углеводов» (1927 г.)

Fig. 3. Monograph by P.P. Shorygin «Chemistry of Carbohydrates» (1927)

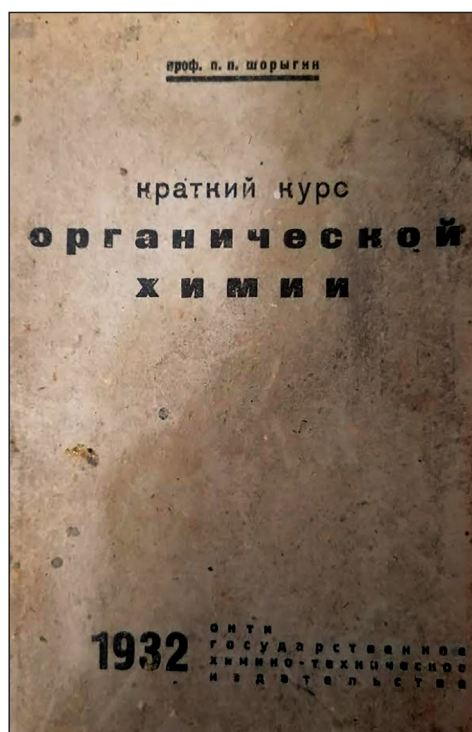


Рис. 4. Учебник П.П. Шорыгина «Краткий курс органической химии» (1932)

Fig. 4. Textbook by P.P. Shorygin «A Short Course in Organic Chemistry» (1932)

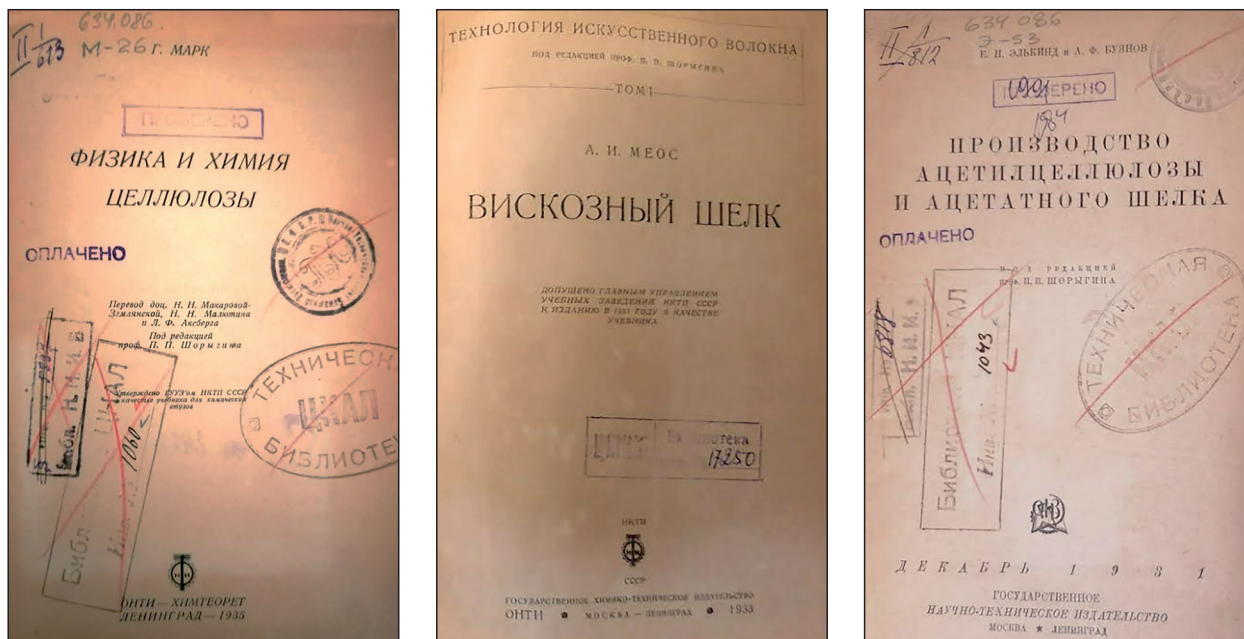


Рис. 5. Издания по физике и химии целлюлозы и технологии вискозного и ацетатного шелка, опубликованные под редакцией П.П. Шорыгина

Fig. 5. Publications on the physics and chemistry of cellulose and the technology of viscose and acetate silk edited by P.P. Shorygin

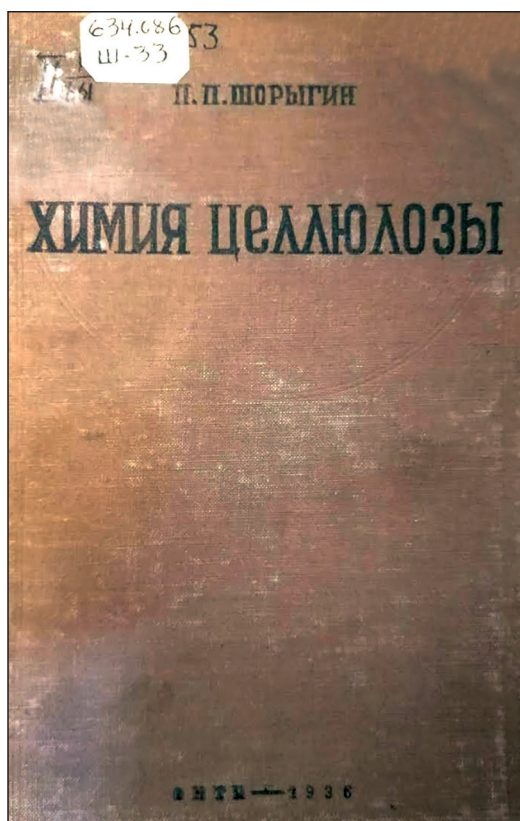


Рис. 6. Монография П.П. Шорыгина «Химия целлюлозы» (1936)

Fig. 6. Monograph by P.P. Shorygin «The Chemistry of Cellulose» (1936)

Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко), а в 1934 г. — в Московский химико-технологический институт имени Д.И. Менделеева (МХТИ им. Д.И. Менделеева), П.П. Шорыгин заведовал ею до 1937 г. В 1931 и 1932 гг. вышли в свет два издания написанного им учебника «Краткий курс органической химии» (рис. 4) [13].

В 1932 г. П.П. Шорыгина избрали членом-корреспондентом АН СССР. В период с 1930–1938 гг. параллельно с педагогической деятельностью он занимал должность научного руководителя Научно-исследовательского института искусственного волокна, созданного на базе Мытищинской фабрики «Вискоза», учрежденной в 1909 г. англо-бельгийским акционерным обществом в селе Большие Мытищи.

В 1930-е годы под редакцией П.П. Шорыгина вышли в свет несколько изданий, посвященных химии целлюлозы, технологии вискозного и ацетатного шелка (рис. 5) [14–17]. В 1934 г. П.П. Шорыгин был удостоен ученой степени доктора химических наук без защиты диссертации, а в 1936 г. опубликовали первое отечественное фундаментальное издание, о химии целлюлозы, подготовленное им непосредственно (рис. 6) [18]. Спустя три года, 29 января 1939 г., за три месяца до безвременной кончины, П.П. Шорыгина избирали академиком АН СССР.

Второе издание «Химия целлюлозы» и полностью переработанный «Курс органической химии» вышли в свет уже после его смерти в 1939 и 1940 гг. соответственно [19, 20]. Глубина рассмотрения материала и фундаментальность подхода к описываемому объекту отличаются добавлением к «Курсу органической химии» способов получения органических соединений с радиоактивными изотопами водорода и кислорода и их химические свойства. Ни в одной из отечественных и зарубежных сводок по органической химии вплоть до настоящего времени этот вопрос не упоминается. Монография «Химия целлюлозы», по сути, представляет собой научную работу по химии древесины, поскольку содержит материалы о химии гемицеллюлоз, полиуронидов, лигнина и даже хитина грибов и бактерий.

Ученики П.П. Шорыгина — З.А. Роговин и Н.Н. Шорыгина в память об учителе подготовили и в 1953 г. опубликовали обширную сводку «Химия целлюлозы и ее спутников», взяв за основу работу учителя. Сводка была значительно расширена и дополнена новыми сведениями, появившимися к тому времени [21]. Изданная значительно позднее, в 1972 г., академиком, заведующим кафедрой Московского текстильного института (ныне Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина) З.А. Роговиным книга «Химия целлюлозы» с посвящением учителю не утратила актуальность и в наши дни [22].

Вот так замысловато в биографии одного из родоначальников химико-технологического образования в МЛТИ переплелись другие вузы, существующие ныне: МГТУ им. Н.Э. Баумана, Российский химико-технологический институт им. Д.И. Менделеева, Военная академия радиационной, химической и биологической защиты имени Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко, Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина.

Если Александр Николаевич Реформаторский и Павел Полиевктович Шорыгин признаны родоначальниками академического направления в развитии научных школ в МЛТИ, то их коллеге, профессору Жеребову Леониду Петровичу по праву принадлежит первенство в инженерно-технологическом направлении химической переработки древесины (рис. 7).

Как химик Л.П. Жеребов сформировался под большим влиянием своего учителя — выдающегося химика и технолога второй половины XIX в. В.В. Марковникова. После окончания химического факультета Московского университета в 1886 г. Л.П. Жеребов начал работать на Каменской бумажно-картонной фабрике и

возглавил на ней целлюлозное производство, а в 1889 г. был назначен ее директором. Как профессионального химика его интересовали не только технологические вопросы производства, но и их химическая сущность. В 1894 г. он подготовил и опубликовал монографию, посвященную химической стороне сульфитно-целлюлозного производства [23], которая стала первым научным трудом в мировой практике по данному направлению целлюлозного производства.

В последующие годы Л.П. Жеребов изучал вопросы строительства и переоборудования бумажных фабрик. В 1899 г. он стал заниматься преподавательской деятельностью в ИМТУ, а в 1900 г. опубликовал новую монографию, посвященную теории и практике проклейки бумаги [24].

Наряду с работой преподавателя он изучал вопросы лесохимии в широком понимании этого термина. В 1914–1917 гг. его деятельность была посвящена проектированию и строительству предприятий по производству канифоли экстракционным методом в поселке Карасьяры. Ему принадлежит несколько изобретений в области получения канифоли из осмола.

В функции лесохимии, по мнению Л.П. Жеребова, должна входить организация не только канифольно-экстракционных заводов и заводов по получению древесного угля, уксусной кислоты и других продуктов сухой перегонки древесины, но и лесных комбинатов по использованию отходов древесины для производства целлюлозы и полуцеллюлозы, заводов по производству пластифицированной древесины огне-, кислото-, щелочеустойчивых материалов на ее основе, винного спирта, кормовых дрожжей, кормового сахара, по выработке из сахаров путем брожения бутилового и амилового спиртов, а затем их уксуснокислых эфиров в качестве растворителей, заводов по получению целлюлозных волокон и тканей, по разработке методов выделения из древесины лигнина в его естественном состоянии комбинированным воздействием химических и биологических агентов и т. д. [25].

В 1920 г. Л.П. Жеребов активно участвовал в создании Московского лесотехнического института, трудился в нем профессором и занимал должность декана лесохимического факультета, читая курсы по целлюлозно-бумажному и лесохимическому производству.

Л.П. Жеребов отличался разносторонностью научных интересов: изучал образование древесной ткани в процессе роста растения, характер последовательных превращений первичных продуктов фотосинтеза в сложном ком-

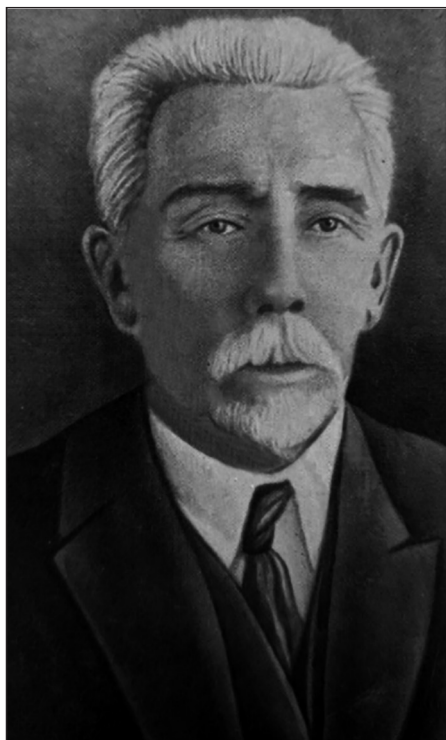


Рис. 7. Профессор Л.П. Жеребов (1863–1958)
Fig. 7. Professor L.P. Zherebov (1863–1958)

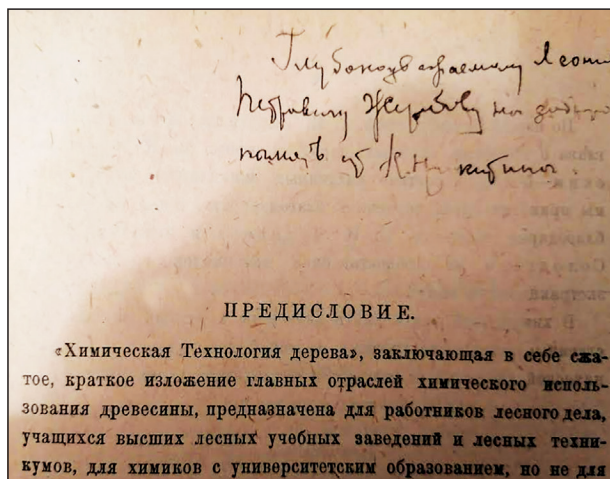


Рис. 8. Автограф профессора Н.И. Никитина, адресованный профессору Л.П. Жеребову
Fig. 8. Autograph on the monograph by Professor N.I. Nikitin addressed to Professor L.P. Zherebov

плексе соединений, представляющих древесинное вещество, и взаимную связь между ними. В 1923 г. на базе МЛТИ проходила Всероссийская лесная конференция, на которой был заслушан доклад профессора Л.П. Жеребова «О перспективах лесной и бумажной промышленности», посвященный перспективам развития пластмасс на базе древесины, гидролиза

древесины и лесохимии. Гидролизная промышленность в СССР появилась только в середине 1930-х годов, а производство древесно-полимерных материалов — лишь в 1950-е годы.

В 1924 г. появилась работа Л.П. Жеребова о составе лигнина, в которой он высказал предположение о том, что большая часть лигнина может образовываться путем конденсации из полиуронидов [26]. По его мнению, одревеснение представляет собой процессы ассоциации, этерификации и конденсации углеводов, происходящие в молодой ткани растения при участии полиуронидов и пектинов. Наряду с теоретическими исследованиями в области химии древесины Л.П. Жеребов работал над решением проблем использования древесины лиственницы, извлечения из нее лиственничной камеди для получения целлюлозы, а также гидролитического применения этого вида древесины.

В статье, посвященной этому вопросу, академик АН СССР Н.И. Никитин, основоположник научной школы в области химии древесины в Лесотехническом университете имени С.М. Кирова (ныне СПбГЛТУ им. С.М. Кирова) указал: «... мне выпало счастье близкого 30-летнего духовного и научного общения с заслуженным ученым, глубоко преданным своей Родине человеком — Леонидом Петровичем Жеребовым. Его работы начала 1930-х годов долгое время оставались в тени, пока в 1949 г. условия усиленной эксплуатации хвойных пород в СССР не привлекли внимание многих к возможностям использования лиственницы как нового сырья для производства сульфатной целлюлозы» [27]. В библиотеке одного из авторов данной статьи хранится экземпляр монографии Н.И. Никитина «Химическая технология дерева» (1931) с автографом автора: «Профессору Жеребову», который считал его своим коллегой и наставником (рис. 8).

Лабораторными исследованиями под руководством Л.П. Жеребова в 1926–1933 гг. было установлено, что процесс делигнификации древесного сырья может протекать быстро, в течение 10...15 мин при высокой температуре в растворе щелочи. Первый опытный завод по способу Жеребова — с использованием в качестве сырья пшеничной и ржаной соломы — вступил в строй в 1934 г. на целлюлозно-бумажном комбинате «Герой труда» в г. Добруш Белорусской ССР, профункционировавший вплоть до 1941 г. Таким образом все разработанные в 1940-е годы зарубежные методы получения целлюлозы путем быстрой непрерывной варки («Комюр», «Пандия» и др.) являются усовершенствованием и дальнейшим развитием метода профессора Л.П. Жеребова [28].

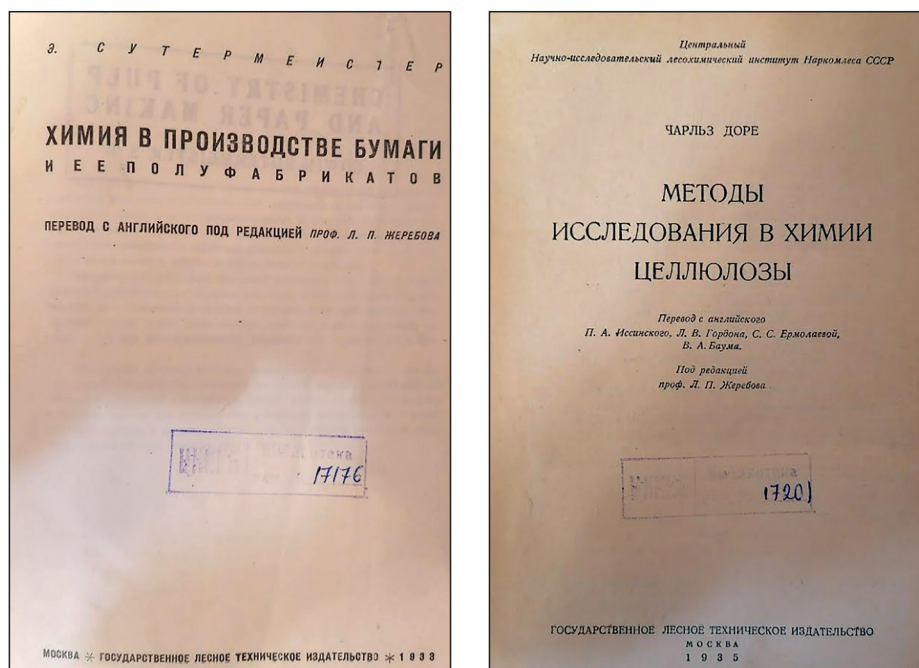


Рис. 9. Переводные издания, опубликованные под редакцией Л.П. Жеребова
 Fig. 9. Translated editions edited by L.P. Zherebov

Л.П. Жеребов занимался изучением изменения химического состава древесины лиственных породы под действием деструктивной («бурой») и коррозионной («белой») гнили.

В 1928 г. Л.П. Жеребов стал одним из организаторов Всесоюзного научно-исследовательского института древесины (Москва), в котором впоследствии заведовал отделом. После реорганизации института в 1932 г. и появлением на его базе следующих самостоятельных институтов: Центрального научно-исследовательского института лесного хозяйства (ЦНИИЛХ), Центрального научно-исследовательского института механической обработки древесины (ЦНИИМОД) и Центрального научно-исследовательского и проектно-конструкторского института механизации и энергетики лесной промышленности (ЦНИИМЭ) (Ныне не существуют. — *Авт.*), он занимал должность заведующего лабораторией химии древесины в ЦНИИЛХ [25].

Наряду с научно-исследовательской работой Л.П. Жеребов занимался и редакторской деятельностью. Под его редакцией вышли в свет значимые научные переводные издания (рис. 9) [29–31], посвященные вопросам, изложенным в его более ранних публикациях [23].

Занимая руководящие посты в соответствующих научно-исследовательских институтах, П.П. Шорыгин и Л.П. Жеребов редактировали многочисленные сборники научных трудов этих учреждений (рис. 10).

П.П. Шорыгин и Л.П. Жеребов — родоначальники преподавания двух курсов — «Химии древесины» и «Химии целлюлозы и других компонентов лигноуглеводного комплекса» в МЛТИ, а также дисциплин по всем направлениям химической переработки древесины, кроме гидролизного производства, в то время еще неосвоенного нашей промышленностью.

Научно-педагогическая деятельность Реформатского Александра Николаевича, Шорыгина Павла Полиевктовича и Жеребова Леонида Петровича, а также других ученых-химиков, положила начало созданию научных школ химико-технологического направления и их формированию и развитию в будущем. С их непосредственным участием за пятилетний период существования МЛТИ было подготовлено более 500 специалистов: инженер-лесотехник, химик». Перевод всей структуры МЛТИ в Ленинградский лесной институт (впоследствии ЛТА — ЛТУ им. С.М. Кирова, ныне СПбГЛТУ им. С.М. Кирова) послужил фундаментом для дальнейшего развития подготовки специалистов химико-технологического направления и в этом учебном заведении.

Широчайший кругозор и высокий профессионализм ведущих ученых, работавших в МЛТИ в период 1919–1925 гг., а также деятельность таких научных центров, как Всесоюзный научно-исследовательский институт искусственного волокна (ВНИИИВ) (ныне Государственный институт по проектированию

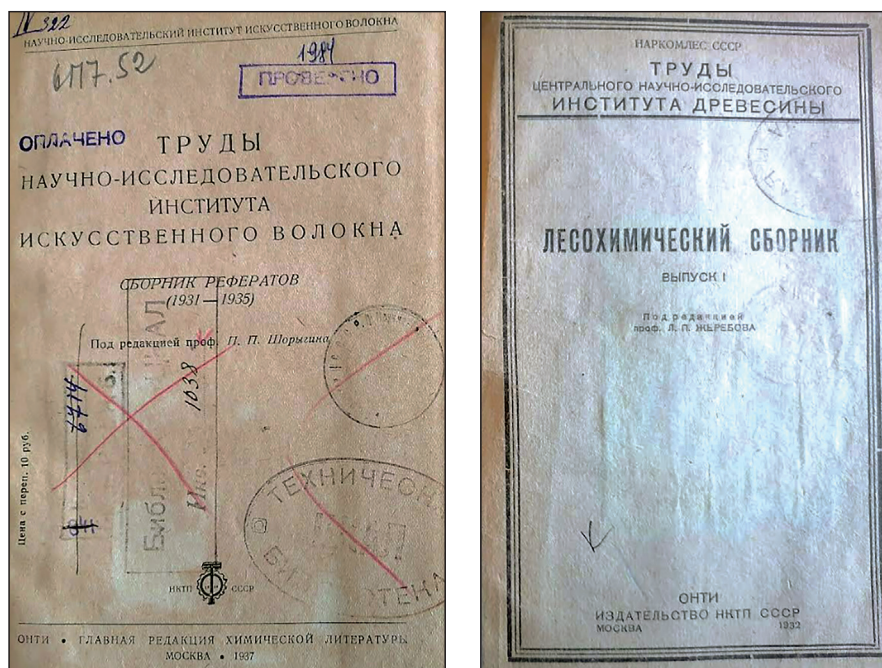


Рис. 10. Научные труды Научно-исследовательского института искусственного волокна и Центрального научно-исследовательского института механической обработки древесины, изданные под редакцией П.П. Шорыгина и Л.П. Жеребова

Fig. 10. Scientific works of the Artificial Fiber Research Institute and the Wood Central Research Institute, edited by P.P. Shorygin and L.P. Zherebov

предприятий искусственного волокна — ГИПРОИВ), ЦНИИЛХ и Центральный научно-исследовательский институт бумаги (ЦНИИБ), способствовали эффективной подготовке научно-педагогических кадров для высшей школы и заложили основу формирования химико-технологических школ в области глубокой переработки древесины. В связи с этим 1925 г. можно считать отправной точкой в формировании научных школ.

Образование в Московском лесотехническом институте в 1930-е годы

К 1925 г. МЛТИ стал крупным научным и учебным центром, насчитывал 2500 студентов и имел полный комплект профессорско-преподавательского состава с научными кабинетами и переданными ему 300 тыс. га лесных угодий для эксплуатации, расположенных в основном в Нижегородской области по р. Ветлуге. Там имелись смолокурные, спирто-порошковые предприятия и переделочный завод треста «Ацетометил». Это позволило МЛТИ перейти практически на самоокупаемость, не требующую государственного финансирования [32, 33].

Перспектива роста МЛТИ усматривалась в развитии лабораторной базы, издании научных трудов, составлении справочников, каталогов, библиографических сборников, в переводе иностранной литературы, в развитии связей с учеными и специалистами-практиками в России и зарубежных странах [34].

О широте вопросов, рассматриваемых при подготовке специалистов в МЛТИ, свидетельствуют темы дипломных работ, принятых к внедрению: «Проектирование шпалопропиточного завода для Наркомпути», «О водоснабжении Москвы и приспособлении р. Москвы для судоходства», «О борьбе с засухой лесохозяйственными мероприятиями» и т. д.

Однако как было указано в прессе: «Московский лесотехнический институт, ныне преобразованный в Московский лесной институт, являющийся одним из блестящих завоеваний Октябрьской революции, послуживший образцом для ряда недавно открытых школ подобного типа в Америке и других странах, постановлением СНК РСФСР от 7 января 1925 г. под надуманным мотивом «разгрузки Москвы и освобождением жилой площади» (В настоящее время происходит обратное. — Авт.) должен быть переведен в Ленинград и слиться с Ленинградским лесным институтом» [35].

Несмотря на мнение научной общественности, ведущих профессоров — С.А. Чаплыгина, В.Р. Вильямса, В.М. Арциховского и других о нецелесообразности такого перевода в связи с сосредоточением квалифицированных специалистов по профильным отраслям прикладных знаний в Москве при Высшем совете народного хозяйства (ВСНХ), трестах и синдикатах, а также протесты, поданные во ВЦИК от заинтересованных ведомств: Наркомзема, Наркомпути, ВСНХ и некоторых других не возымели действия. Даже телефонограмма народного комиссара просвещения А.В. Луначарского — «Настоящим подтверждаю, что считаю варварством перевод, а фактически закрытие Московского лесного института...» — не повлияла на процесс перевода Лестеха в Ленинград. Часть студентов остались в Москве и уже защищали дипломные работы в 1926 г. в МВТУ.

Профессор В.М. Арциховский писал: «...В случае закрытия лесного института в Москве появляется необходимость в ближайшее же время учредить такой институт вновь, что представляло бы значительные трудности и вызвало бы серьезную затрату средств» [36].

Его слова оказались пророческими, так как всего через три года, в ноябре 1929 г., по решению Второй сессии ВЦИК 14 созыва под председательством М.И. Калинина Президиум ВСНХ СССР постановил открыть в Москве лесопромышленный вуз с количеством студентов 2500 человек.

В сентябре 1930 г. на базе деревообделочного отделения Высшего художественно-технического института был организован Лесотехнологический институт по механической обработке твердых и ценных пород древесины с тремя факультетами следующих направлений: 1) механическая обработка древесины; 2) внутреннее оборудование и деревянный инвентарь; 3) лесозэкспорт [1].

Как видно, о химико-технологическом образовании во вновь созданном лесном вузе речи не было. Высшее пятилетнее образование в те годы подразумевало совмещение учебы и работы — месяц в аудитории, месяц на производстве — так называемый лабораторно-бригадный метод. По воспоминаниям студента тех лет, выпускника 1935 г., впоследствии профессора и зав. кафедрой в послевоенном МЛТИ В.А. Баженого: «Учеба началась с практики на ДОЗе № 2..., через месяц перешли в аудиторию, запомнилась лекция профессора Туркина по химии, но химию как таковую он не читал... чувствовалась тоска от непонимания полезности бригадного метода... по физике и химии знания мои не продвинулись дальше школьных,

по другим предметам кое-что получил... Время шло быстро, а знаний настоящих не было, что сильно угнетало... Вернувшись в Москву после преддипломной практики в Ярославле, писал диплом, не очень понимая его цель и задачи... защитил на «хорошо»... Однотруппник Белавин от защиты отказался и поступил на 3-й курс МВТУ. Жили мы в ожидании войны. Слова И.В. Сталина о двух очагах войны были для нас ближайшей неизбежной перспективой» [37].

Становление научных школ в 1940–1960-е годы

С момента возобновления деятельности МЛТИ в Москве началось строительство корпусов и общежитий для его нормального функционирования в районе железно-дорожной станции Строитель. Переезд, запланированный на 1935 г., так и не состоялся, и в 1936 г. Лестех вновь был переведен в Ленинград, а его главный корпус был отдан для размещения Центрального научно-исследовательского института механики и энергетики (ЦНИИМЭ).

В 1941 г., в начале войны, поселок Строитель находился в прифронтовой зоне и после эвакуации ЦНИИМЭ в г. Великий Устюг здесь разместилась саперная часть, а затем танковая рота. Воинская часть базировалась здесь до 7 октября 1943 г., а уже 15 октября в главном корпусе начал свою работу вновь созданный МЛТИ. Постановление Совнаркома СССР о его открытии было принято 15 июля 1943 г., а приказ № 1 по институту за подписью и. о. директора Б.Д. Ионнова был отдан 9 августа 1943 г. [1, 38].

Итак, Лестех возродился и начал свою деятельность в составе трех факультетов: 1) лесохозяйственного (ЛХФ); 2) лесоинженерного (ЛИФ); 3) механической обработки древесины (МОД).

Интересно, что деканом лесохозяйственного факультета стал не биолог-лесовод, а известный химик доктор химических наук профессор Бирун Антон Мартынович, одновременно заведующий кафедрой химии [39], которую он возглавлял до середины 1950-х годов. На этой кафедре были прочитаны курсы общей, неорганической и органической химии. Как автор многих научных трудов он организовал плодотворную работу кафедры и был инициатором и редактором изданного в 1952 г. первого практикума «По общей химии», адаптированного к специфике направлений подготовки студентов (рис. 11) [40].

Из воспоминаний профессора Л.В. Леонова — студента МЛТИ середины 1950-х годов:

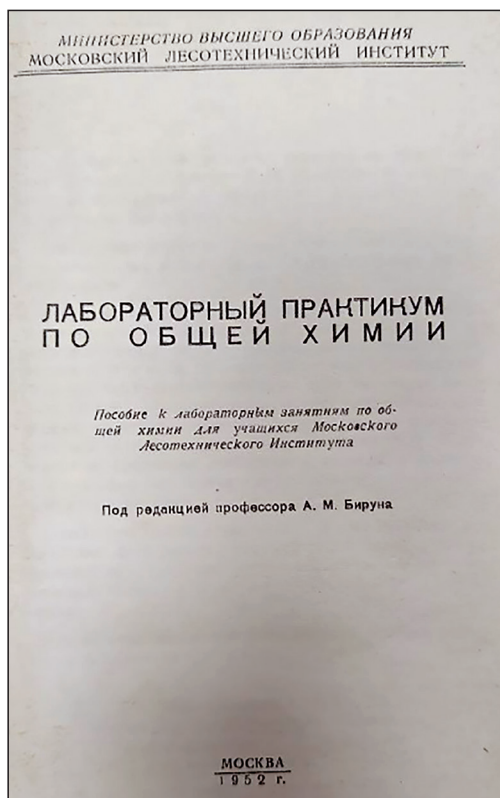


Рис. 11. Лабораторный практикум по общей химии для студентов МЛТИ под редакцией профессора А.М. Бируна (1952)

Fig. 11. Laboratory practical training in general chemistry for MLTI students edited by Professor A.M. Birun (1952)

«... особенно мне запомнилась одна лекция профессора А.М. Бируна на тему «Искусственные жиры». Эта была ода маргарину, в которой он доказывал его преимущество по усвояемости и вкусовым качествам по сравнению со сливочным маслом (Завтрак студентов тех лет состоял из подслащенного кипятка и бутерброда с маргарином. — *Авт.*). После окончания лекции, повернувшись к нам лицом, он тихо сказал, как бы про себя, что сам он предпочитает все же сливочное масло!».

Факт преподавания в МЛТИ на нехимических специальностях большого объема химических дисциплин свидетельствует о том, что даже при отсутствии химического факультета большое внимание уделялось именно химическим аспектам лесного дела и лесопользования.

На факультете МОД, как следует из воспоминаний студента первого набора 1943 г. Б.Н. Уголева, впоследствии профессора и зав. кафедрой «Древесиноведение», «...при дефиците учебников наиболее запомнился учебник Н.Л. Глинки «Общая химия» (первое издание вышло в 1942 г., а последнее — 24-е издание — в 2022 г.).

В это же время под руководством Б.М. Буглая проводились работы по изучению возможности изменения цвета древесины путем нагревания в целях улучшения его декоративных свойств и по механизму склеивания древесины. Эти важные прикладные направления в своей основе невозможны без изучения химического состава и свойств древесины [41].

Впоследствии, в конце 1950-х годов, профессор Б.М. Буглай станет первым заведующим первой химико-технологической кафедры «Технология древесных пластиков и плит», а профессор Б.Н. Уголев будет рецензировать изданную монографию «Химия древесины и ее основных компонентов», по которой была защищена кандидатская диссертация [42]. Многие ныне живущие сотрудники университета были лично знакомы с этими выдающимися учеными мирового уровня. Кроме того, под руководством Б.Н. Уголева в МЛТИ действовало общество «Знание».

Возобновление полноценного химико-технологического образования в МЛТИ началось в 1958 г. В октябре 1958 г., во исполнение постановления Майского пленума ЦК КПСС «О химизации народного хозяйства» в МЛТИ на базе одной группы студентов факультета МОД открылась новая специальность «Технология переработки пластических масс» (Одновременно эта специальность была открыта в МХТИ им. Д.И. Менделеева и некоторых других ведущих вузах страны. — *Авт.*) со специализацией «Технология производства древесных плит и пластиков», а спустя год, в 1959 г., была организована работа кафедры под аналогичным названием.

Первым заведующим вновь организованной кафедры, как указано выше, стал профессор Буглай Борис Мартынович (рис. 12), к тому времени уже ведущий специалист по декоративно-защитной отделке древесины, автор учебника по этой дисциплине, выпущенной двумя изданиями 1962 и 1972 гг. (рис. 13).

В 1961 г. Б.М. Буглая на этом посту сменил профессор Лебедев Вениамин Степанович (рис. 14).

Профессор В.С. Лебедев, выпускник Лесотехнической академии имени С.М. Кирова, крупный специалист в области технологии фанеры и клееных древесных материалов, сформировал научное направление кафедры, из-под его пера вышли такие издания, как «Технология клееных материалов и плит», «Фанерное производство» и некоторые другие [43, 44].

Работая в МЛТИ с довоенного периода вплоть до 1972 г., профессор В.С. Лебедев внедрил в производство многие научно-технологические разработки. Под его руководством были подготовлены и защищены более 10 кандидатских и докторских диссертаций.



Рис. 12. Профессор Б.М. Буглай (1910–1982)
Fig. 12. Professor B.M. Buglai (1910–1982)



Рис. 14. Профессор В.С. Лебедев (1899–1972)
Fig. 14. Professor V.S. Lebedev (1899–1972)

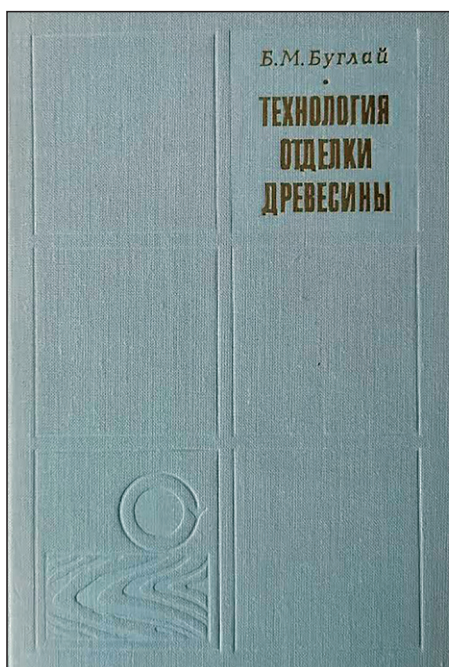


Рис. 13. Учебник Б.М. Буглая по отделке древесины
Fig. 13. B.M. Buglai's textbook on wood finishing

Учениками В.С. Лебедева стали Е.И. Карасев и А.Н. Кириллов, впоследствии заведующие кафедрами и деканы факультета ФАП, выпустившие в свет в 1971 г. учебник «Фанерное производство» [45].

Доцент кафедры Н.Т. Романов, специалист в области клеев и связующих, стал автором

первого учебника по технологии древесных пластиков и плит (рис. 15) [46].

Химико-технологический факультет ФАП (факультет автоматизации и комплексной механизации производства древесных пластиков и плит) — единственный в стране в сфере подготовки специалистов по производству плитных материалов — был открыт в 1963 г. на базе набора уже 100 студентов: трех групп химиков-технологов и впервые сформированной одной группы технологов по автоматизации химико-технологических процессов. На момент создания ФАП подготовка студентов по химическим дисциплинам, велась на трех кафедрах: кафедре химии (к тому времени возглавляемой, т. е. с 1954 г., профессором Н.И. Москвитиным), химической технологии древесины (созданной в 1961 г. и возглавляемой профессором В.В. Фефиловым) и технологии древесных пластиков и плит (возглавляемой профессором В.С. Лебедевым).

Профессор Москвитин Николай Иванович (рис. 16), доктор химических наук, зав. кафедрой химии, автор электрорелаксационной теории адгезии продолжатель работ академика Б.В. Дерягина [47], развив его теорию прилипания твердых тел применительно к полимерам, разработал физико-химические основы процессов склеивания, опубликовал несколько монографий [48, 49] и основал школу адгезионистов в МЛТИ.



Рис. 15. Издания профессора В.С. Лебедева и доцента Н.Т. Романова
 Fig. 15. Publications by Professor V.S. Lebedev and Associate Professor N.T. Romanov



Рис. 16. Профессор Н.И. Москвитин (1903–1972)
 Fig. 16. Professor N.I. Moskvitin (1903–1972)

Профессор Н.И. Москвитин руководил совместными работами с Институтом физической химии АН СССР (ныне Институт физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина РАН), МХТИ им. Д.И. Менделеева, ВНИИВ и др. Его ученики стали впоследствии профессорами и академиками РАЕН, в частности Ю.М. Евдокимов, опубликовавший в 2004 г. фундаментальную монографию

«Электроадгезионные соединения» (рис. 17) [50], В.Е. Цветков, автор лекционного курса «Адгезия полимеров», читаемого в наши дни химикам-магистрантам.

Профессор Н.И. Москвитин инициировал создание кафедры «Химическая технология древесины», которая начала работу в 1961 г. Первым заведующим кафедрой был избран известный химик-органик Фефилов Владислав Васильевич, выпускник Сельскохозяйственного института имени К.А. Тимирязева (ныне РГАУ — МСХА им. К.А. Тимирязева) 1933 г., защитивший кандидатскую диссертацию в ЛТА (ныне СПбГЛТУ) им. С.М. Кирова, директор ЦНИИЛХ, а с 1959 г. доцент кафедры «Химия» в МЛТИ (рис. 18).

Работая в ЦНИИЛХ с 1940 г., в годы Великой Отечественной войны В.В. Фефилов был экспертом спецподразделения по химическому оружию фашистской Германии, в частности по отравляющему веществу «Табун». Его знания и опыт как руководителя крупнейшего отраслевого исследовательского центра ЦНИИЛХ, в области химической переработки древесины определили научное направление деятельности кафедры на длительный период — пиролизическая и экстракционная переработка древесины и получаемых из нее полупродуктов [51].

Уже в то время он был одним из соавторов фундаментального учебника по технологии лесохимических производств, выдержавшим



Рис. 17. Издания академика Б.В. Дерягина, профессора Н.И. Москвитина и академика Ю.М. Евдокимова
Fig. 17. Publications of the Academician B.V. Deryagin, Professor N.I. Moskvitin and Academician Yu.M. Evdokimov

три издания 1953, 1960, 1969 гг. (рис. 19) [52] и автором большого количества статей в научных периодических изданиях. Написание учебника и многочисленные публикации в журналах и сборниках позволили ему защитить докторскую диссертацию в ЛТА им. М.С. Кирова по совокупности научных трудов, и получить ученое звание профессора (1966). Впоследствии В.В. Фефилов стал членом технического совета Минвуза СССР, председателем комитета по химической переработке древесины Минлеспрома СССР и членом экспертного совета ВАК при Совете Министров СССР.

Одним из крупных исследователей в области переработки древесины был также Корякин Владимир Иванович, приглашенный на работу на кафедру сразу же после ее создания в качестве доцента. Будучи выпускником Архангельского лесотехнического института (АЛТИ) (ныне Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова — САФУ), он долгие годы работал в ЦНИИМЭ в качестве главного инженера.

В предвоенные годы В.И. Корякин разработал технологию получения уксусной кислоты из продуктов пиролиза древесины, за которую в 1947 г. ему и группе сотрудников была присуждена Сталинская премия. В 1957 г. он разработал конструкцию вертикальной непрерывно действующей реторты для пиролиза древесины, наиболее эффективную для того времени, а в 1962 г. опубликовал монографию «Термическое



Рис. 18. Профессор В.В. Фефилов (1907–1979)
Fig. 18. Professor Fefilov V.V. (1907–1979)

разложение древесины» (рис. 20) [53].

Эти два крупных ученых стали инициаторами активного возрождения научных школ по химической переработке древесины, основанных в АЛТИ еще в 1920-е годы. Их учениками и последователями стали доценты Н.С. Прокофьев и Т.И. Нилова (рис. 21). Соавтор настоящей статьи (Г.Н. Кононов) в то время был председателем научного студенческого общества факультета, а проф. В.В. Фефилов — научным руководителем общества.

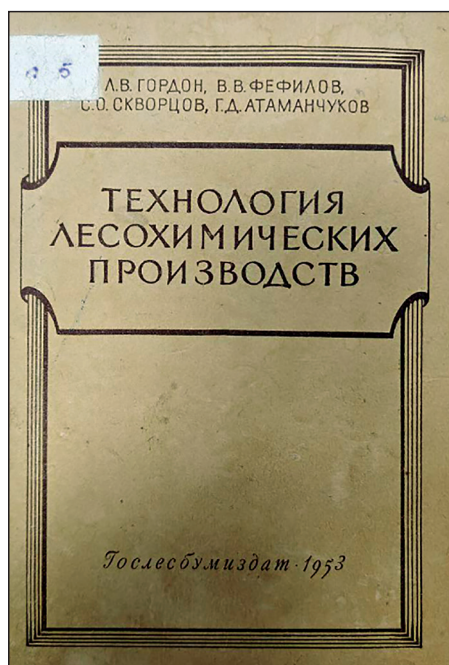


Рис. 19. Первое издание учебника «Технология лесохимических производств» (1953)

Fig. 19. 1st edition of the textbook «Technology of forest chemical production» (1953)

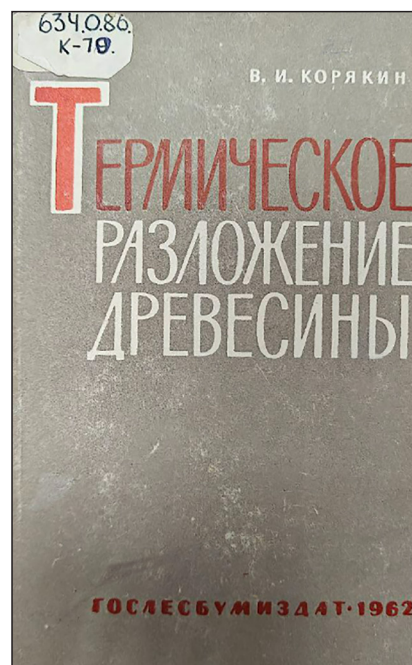


Рис. 20. Монография В.И. Корякина «Термическое разложение древесины» (1962)

Fig. 20. Monograph by V.I. Koryakin «Thermal decomposition of wood» (1962)



Рис. 21. Состав кафедры «Химическая технология древесины» 1960-е — 1970-е годы (слева направо): *верхний ряд*: учебный мастер А.В. Волков, ст. лаборант Н.П. Григорова, доцент О.П. Смирнов, ассистент Т.И. Нилова, доцент Н.С. Прокофьев; *нижний ряд*: доцент Р.Б. Горбачева, доцент В.И. Корякин, профессор В.В. Фефилов, ст. преподаватель Ю.И. Бурковская, доцент Б.Н. Гуляев

Fig. 21. Department of Chemical Wood Technology (1960s — 1970s) (from left to right): *top row*: Training master A.V. Volkov, Art. laboratory assistant N.P. Grigorova, Associate Professor O.P. Smirnov, Assistant T.I. Nilova, Associate Professor N.S. Prokofiev; *bottom row*: Associate Professor R.B. Gorbacheva, Associate Professor V.I. Koryakin, Professor V.V. Fefilov, Teacher Yu.I. Burkovskaya, Associate Professor B.N. Gulyaev

Развитие научных школ в 1970–1980-е годы

В 1970-х гг. произошли изменения в составе руководства «химических» кафедр.

В 1971 г. кафедру «Технология древесных плит и пластиков» возглавил профессор В.А. Баженов, в 1972 г. кафедру «Химия» — профессор В.В. Романов, а в 1979 г. кафедру «Химическая технология древесины» — доцент, впоследствии профессор В.И. Азаров.

Баженов Валерий Афанасьевич (рис. 22) — выпускник МЛТИ 1935 г., участник Великой Отечественной войны. Вернувшись с фронта, с 1946 г. работал в лаборатории физики древесины Института леса АН СССР (ныне Институт леса имени В.Н. Сукачева СО РАН), оформился соискателем в аспирантуру возрожденного в 1943 г. Лестеха и успешно защитил в 1948 г. кандидатскую диссертацию. За годы работы в Институте леса АН СССР, руководимым академиком В.Н. Сукачевым, он, занимаясь вопросами проницаемости древесины жидкостями и ее пьезоэлектрическими свойствами, издал две монографии, посвященные этим вопросам (рис. 23) [54, 55], а в 1958 г. защитил в МЛТИ докторскую диссертацию.



Рис. 22. Профессор В.А. Баженов (1911–1992)

Fig. 22. Professor Bazhenov V.A. (1911–1992)

Многие годы, занимая должность ученого секретаря Института леса АН СССР, В.А. Баженов являлся ответственным редактором

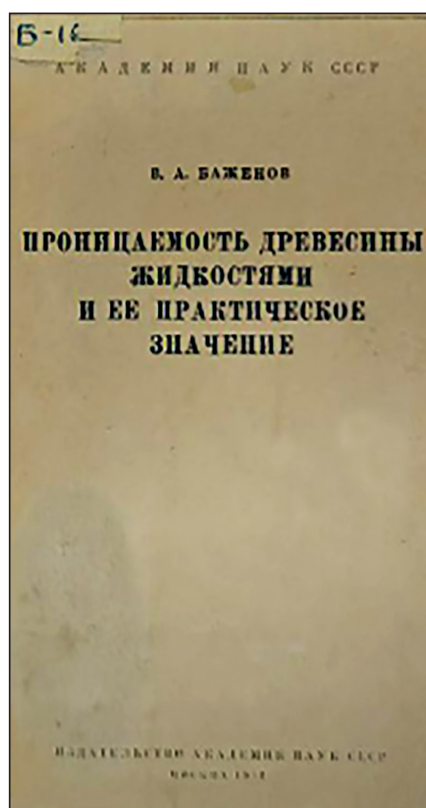
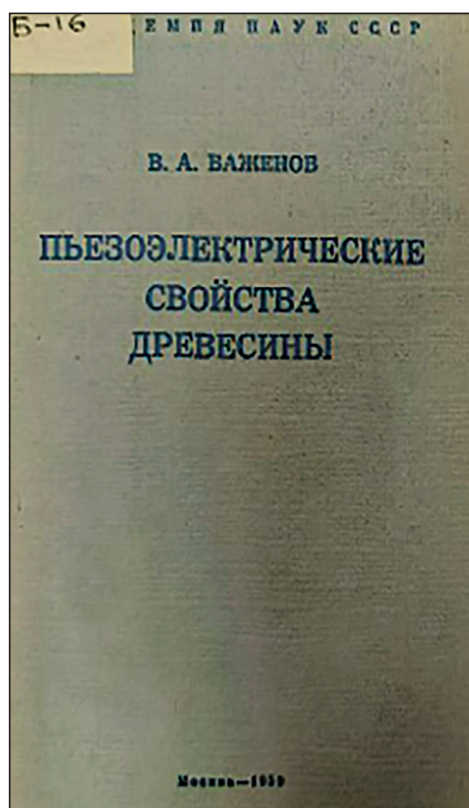


Рис. 23. Монографии профессора В.А. Баженова

Fig. 23. Monographs by Professor V.A. Bazhenov



Рис. 24. Профессор Е.И. Карасев (1930–2002)
Fig. 24. Professor E.I. Karasev (1930–2002)

нескольких изданий, посвященных химии и химической технологии древесины, был соавтором более 125 печатных трудов, а в 1963 г. стал занимать должность зам. директора по научной работе [56]. Работая в этом институте, В.А. Баженов сотрудничал по некоторым научным направлениям с МЛТИ, поэтому в 1967 г. он перешел на работу в свой вуз, а в 1971 г. занял должность заведующего кафедрой «Технология древесных плит и пластиков». С его появлением на кафедре началось развитие нового научного направления связанного с изучением процессов проницаемости древесины растворами полимеров при получении древесно-полимерных материалов. Результаты этих исследований нашли отражение в докторской диссертации доцента кафедры А.Н. Кирилова, под руководством которого свою дипломную работу выполнял автор этой статьи, а В.А. Баженов стал научным руководителем моей диссертационной работы.

Плодотворная деятельность В.А. Баженова принесла много нового в научную деятельность кафедры. Она расположилась в просторных помещениях нового лабораторного корпуса, в которых были организованы лаборатории пресования и отделки плит, получения и анализа синтетических клеев и связующих, физико-

химических и механических испытаний получаемых материалов. За годы руководства кафедрой В.А. Баженов развил научную школу. Так, прошли защиту 15 кандидатских и две докторских диссертации, были опубликованы научные статьи и монографии.

Достойным преемником В.А. Баженова на посту заведующего кафедрой в 1982 г. стал выпускник МЛТИ профессор Е.И. Карасев.

Карасев Евгений Иванович (рис. 24), крупнейший специалист в области технологии и оборудования производства древесных пластиков и плит, закончил МЛТИ в 1953 г. и практически с момента образования кафедры связал с ней свою деятельность, сначала в качестве ассистента и ст. преподавателя, а затем доцента и, наконец, профессора.

Наряду с научно-педагогической деятельностью Е.И. Карасев с 1972 по 1976 гг. занимает должность декана факультета ФАП, а с 1976 по 1986 г. — проректора МЛТИ по учебной работе.

За время работы на кафедре он издал несколько учебников и научных монографий (рис. 25) [57–59]. Под его руководством защищены более 10 кандидатских и две докторские диссертации.

При его непосредственном участии на базе Научно-производственного объединения «Союзнаучплитпром» организуется филиал кафедры, а с приходом на кафедру из этого объединения доцента Е.Д. Мерсова возобновляются широкомасштабные исследования по технологии древесноволокнистых плит. В 1994 г. Госстандартом РФ аккредитуется Лаборатория по сертификационным испытаниям древесных плит, связующих клеев и пленок при сертификационном центре МГУЛ. Научные исследования, проводимые на кафедре, осуществляются в контакте с такими научно-исследовательскими институтами, как ВНИИДрев, ВПКТИМебели, НИПКИдревплит и др. [60].

Профессор Е.И. Карасев стал организатором научной школы в области интенсификации процессов производства древесных пластиков и плит путем использования новых технологических приемов и совершенствования применяемого оборудования и материалов. Его учениками и последователями стали ныне работающие доценты М.В. Кохреидзе, С.А. Рыженкова, А.А. Никитин, Ю.А. Семочкин (рис. 26).

В 2002 г. должность зав. кафедрой «Технологии древесных пластиков и плит» занял академик РАЕН В.Е. Цветков, создавший новое направление в научных исследованиях и сформировавший научную школу.

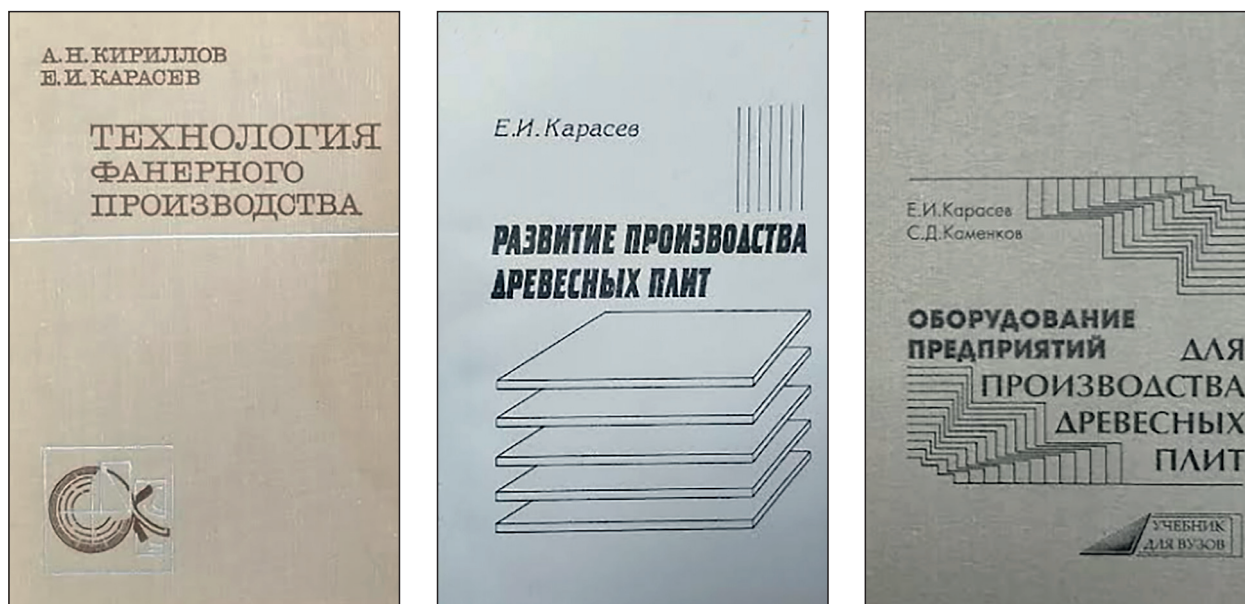


Рис. 25. Учебные издания с участием профессора Е.И. Карасева

Fig. 25. Educational publications with the participation of Professor E.I. Karasev



Рис. 26. Состав кафедры «Технология древесных плит и пластиков» 1980-е — 1990-е годы (слева направо): верхний ряд: лаборант А.Н. Федорова, аспирант Ю.А. Семочкин, доцент Г.И. Абельсон, аспирант А.А. Никитин; средний ряд: аспирант М.В. Кохреидзе, доцент С.А. Рыженкова, зав. лаб. Р.А. Солодухо, аспирант С.Т. Мишкин; нижний ряд: инженер В.П. Кравченко, доцент И.И. Шубина, профессор В.И. Карасев, лаборант Е.Д. Сологуб, доцент Л.В. Мельникова

Fig. 26. Department of Wood Panel and Plastics Technology 1980s — 1990s (from left to right): top row: Lab. A.N. Fedorova, pg. Yu.A. Semochkin, Associate Professor G.I. Abelson, pg. A.A. Nikitin; middle row: pg. M.V. Kokhraidze, Associate Professor S.A. Ryzhenkova, Lab Head R.A. Solodukho, pg. S.T. Mishkin; bottom row: Engineer V.P. Kravchenko, Associate Professor I.I. Shubina, Professor V.I. Karasev, Lab. E.D. Sologub, Associate Professor L.V. Melnikova



Рис. 27. Профессор В.В. Романов (1923–1995)
Fig. 27. Professor V.V. Romanov (1923–1995)

Что касается кафедры «Химия», то после кончины Н.И. Москвитина некоторое время ее возглавлял доцент В.П. Лосев в качестве и. о. заведующего, а в 1972 г. его сменил профессор Романов Владимир Васильевич (рис. 27), выпускник Московского института цветных металлов

и золота имени Н.И. Калинина (ныне Государственный университет цветных металлов и золота Сибирского федерального университета) 1950 г., работал в Ленинградском политехническом институте (ныне Санкт-Петербургский политехнический институт) и некоторых закрытых научно-исследовательских институтах в области электрохимии. В.В. Романов издал несколько монографий по химическим источникам тока (рис. 28) [61, 62]. Под его руководством началось изучение влияния электрохимических процессов на улучшение поверхностной обработки волокон и тканей для космической техники, продолжались работы по изучению адгезионных явлений, коррозионной устойчивости легированных сплавов, разработке высокотермостойких покрытий и клеев для металлов и пиротехнических составов специального назначения. В написании некоторых из этих работ, под руководством доцента Н.Н. Силиной принимал участие Г.Н. Кононов. Учениками и последователями этих направлений стали доценты Л.А. Дьяченко и Г.А. Копунова [63].

С 1992 г. кафедрой стал заведовать доктор химических наук, академик Академии инженерных наук им. А.М. Прохорова А.Д. Неклюдов.

Неклюдов Андрей Дмитриевич (рис. 29), выпускник МХТИ им. Д.И. Менделеева 1960 г., в 1967 г. защитил кандидатскую диссертацию во Всесоюзном научно-исследовательском химико-фармацевтическом институте (ВНИХФИ)

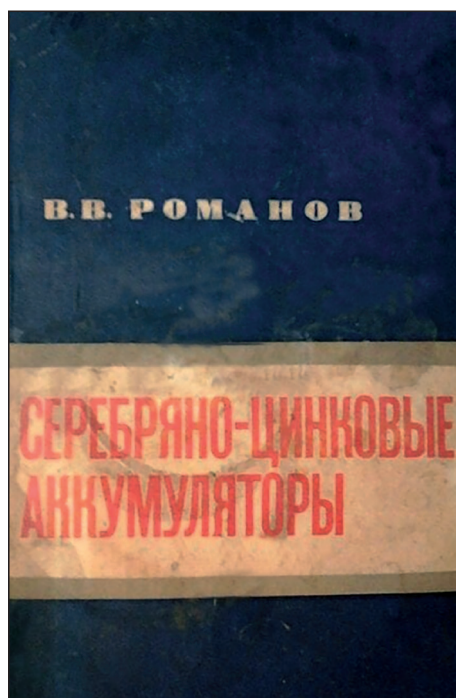


Рис. 28. Монографии с участием профессора В.В. Романова
Fig. 28. Monographs by Professor V.V. Romanov



Рис. 29. Академик А.Д. Неклюдов (1937–2021)
Fig. 29. Academician A.D. Neklyudov (1937–2021)

имени С.О. Орджоникидзе, а в 1985 г. — докторскую диссертацию во Всероссийском научно-исследовательском институте антибиотиков (ВНИИА) (с 1991 г. Государственный научный центр по антибиотикам). А.Д. Неклюдов был специалистом в области биотехнологии, биорганической химии и химии физиологически активных веществ. С его приходом кафедра получила название «Кафедра химии и биотехнологии лесного комплекса». Под его непосредственным руководством проводились исследования, связанные с использованием продуктов жизнедеятельности микроорганизмов для получения химических веществ, применяемых во многих отраслях народного хозяйства. При его участии было издано несколько монографий (рис. 30) [64, 65].

Под руководством А.Д. Неклюдова были защищены девять кандидатских и две докторских диссертации, одна из которых принадлежала перу его ученика — ныне академика А.Н. Иванкина, который сменил А.Д. Неклюдова на посту зав. кафедрой в 2005 г. (рис. 31).

Наиболее продолжительно за всю историю существования МЛТИ — МГУЛ руководил кафедрой «Химическая технология древесины» академик РАЕН Азаров Василий Ильич (рис. 32), бессменный зав. кафедрой в течение более чем 35 лет.

В.И. Азаров — выпускник МХТИ им. Д.И. Менделеева 1964 г., по окончании которого работал в Национальном институте авиационных технологий (НИАТ) и НИИХИМАШ по

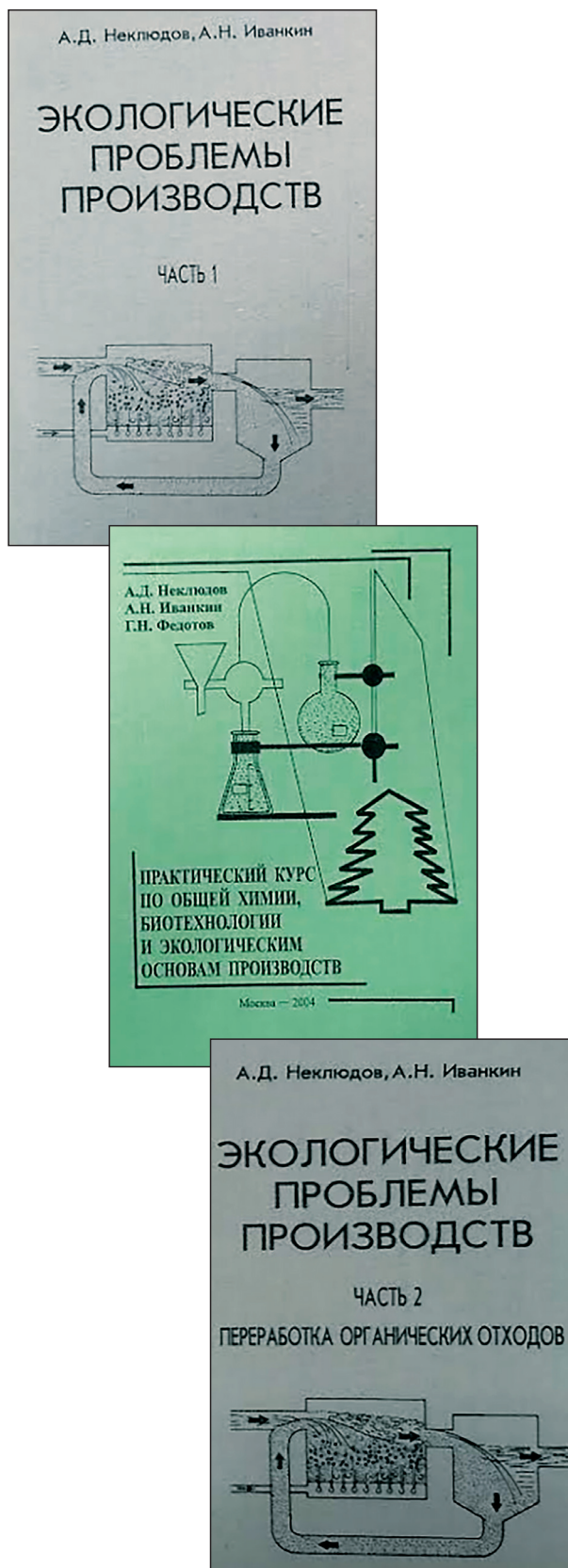


Рис. 30. Монографии, изданные при участии А.Д. Неклюдова

Fig. 30. Monographs published with the participation of A.D. Neklyudov



Рис. 31. Состав кафедры «Химия и биотехнология лесного комплекса» в 1990-е годы (слева направо): *верхний ряд:* учебный мастер Н.В. Вуколова, доцент Г.Л. Олиференко, профессор Ю.М. Евдокимов, доцент В.В. Тележкин, профессор А.Д. Неклюдов, доцент А.Б. Герман, доцент А.Н. Иванкин; *средний ряд:* доцент Н.Н. Силина, доцент Э.Д. Гордеева, доцент В.П. Лосев, учебный мастер В.В. Вячеслава, учебный мастер Л.В. Алешина; *нижний ряд:* ст. преподаватель Г.А. Копунова, доцент В.А. Акимова и учебный мастер Н.И. Васильева

Fig. 31. Department of Chemistry and Biotechnology of the Forestry Complex 1990s (from left to right): *top row:* Teacher N.V. Vukolova, Associate Professor G.L. Oliferenko, Professor Yu.M. Evdokimov, Associate Professor V.V. Telezhkin, Professor A.D. Neklyudov, Associate Professor A.B. German, Associate Professor A.N. Ivankin; *middle row:* Associate Professor N.N. Silina, Associate Professor E.D. Gordeeva, Associate Professor V.P. Losev, Teacher V.V. Vyacheslava, Teacher L.V. Aleshina; *bottom row:* Senior Lecturer G.A. Kopunova, Associate Professor V.A. Akimova and Teaching Master N.I. Vasilyeva

созданию конструкционных стеклопластиков, полимерных теплоизоляционных покрытий и аппаратов из углеграфитовых материалов. Защитив кандидатскую диссертацию под руководством всемирно известного академика АН СССР В.В. Коршака в 1970 г., он прошел по конкурсу в МЛТИ на должность доцента кафедры «Химическая технология древесины». В 1974 г. В.И. Азаров был переведен на кафедру «Технология древесных пластиков и плит» в целях активизации работ по синтезу, модификации и применению поликонденсационных полимеров при получении древесных материалов. В 1979 г. после кончины профессора В.В. Фефилова В.И. Азаров вернулся на кафедру «Химическая технология древесины» уже в качестве заведующего.

После его прихода на кафедре появилось новое направление, а впоследствии сформировалась научная школа по использованию синте-

тических полимеров по получению древесно-и целлюлозно-полимерных композиционных материалов. Кафедра получила новое название «Химическая технология древесины и полимеров», стала выпускающей и базовой после открытия в 1982 г. новой специальности «технология целлюлозно-бумажного производства» (рис. 33); впоследствии был открыт ее филиал в Центральном научно-исследовательском институте бумаги (ЦНИИБумаги).

Профессор В.И. Азаров в течение 25 лет был председателем учебно-методического совета по химико-технологическому образованию среди лесотехнических вузов, председателем секции «Химия и химическая технология древесины» Российского химического общества имени Д.И. Менделеева, членом ученых и научных советов МГУЛ и Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева.

Под руководством В.И. Азарова было защищено 25 кандидатских и пять докторских диссертаций. Из-под его пера вышло четыре учебника, монография и многочисленные учебные пособия (рис. 34) [66–68], а его учениками и продолжателями стали академики РАЕН В.Е. Цветков, С.П. Тришин и Г.Н. Кононов (рис. 35).

Современное состояние научных школ

Академик РАЕН Цветков Вячеслав Ефимович, выпускник МЛТИ 1965 г., защитивший в 1975 г. кандидатскую диссертацию, а в 1991 г. докторскую в МХТИ им. Д.И. Менделеева, сменил профессора Е.И. Карасева в 2002 г. на посту зав. кафедрой «Технология древесных пластиков и плит» (рис. 36, 37), уже имея почти 30-летний опыт работы на кафедре, он создал научную школу по целенаправленному модифицированию поликонденсационных олигомерно-полимерных продуктов.

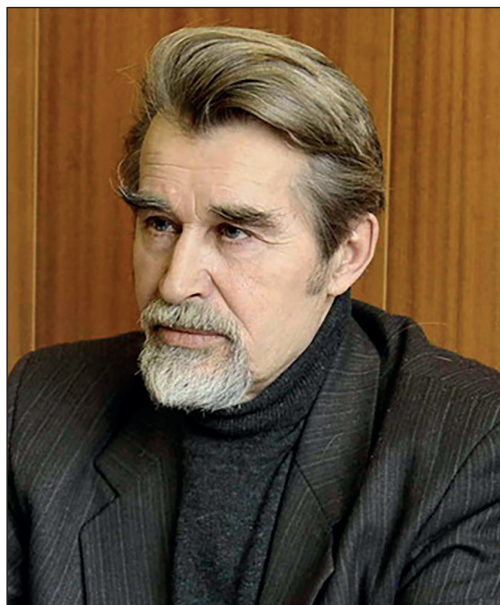


Рис. 32. Академик В.И. Азаров (1936–2018)
Fig. 32. Academician V.I. Azarov (1936–2018)



Рис. 33. Состав кафедры «Химическая технология древесины и полимеров» 1980–1990 гг. (слева направо): верхний ряд: доцент Г.В. Зайцева, доцент Р.Б. Горбачева, мл. науч. сотр. Н.Н. Лосева, ст. преподаватель Г.Н. Кононов, доцент И.Н. Ковернинский, зав. лаб. З.Г. Озерская и ст. лаборант А.И. Иванова; нижний ряд: ст. преподаватель В.Л. Козлова, доцент Т.И. Нилова, профессор В.И. Азаров, доцент В.К. Макаренко и доцент А.Ф. Мазная

Fig. 33. Department of Chemical Technology of Wood and Polymers in the 1980–1990 (from left to right): top row: Associate Professor G.V. Zaitseva, Associate Professor R.B. Gorbacheva, Junior Researcher N.N. Loseva, Senior Lecturer G.N. Kononov, Associate Professor I.N. Koverninsky, Head of Lab. Z.G. Ozerskaya and Senior Lab Assistant A.I. Ivanova; bottom row: Senior Lecturer V.L. Kozlova, Associate Professor T.I. Nilova, Professor V.I. Azarov, Associate Professor V.K. Makarenko and Associate Professor A.F. Maznaya

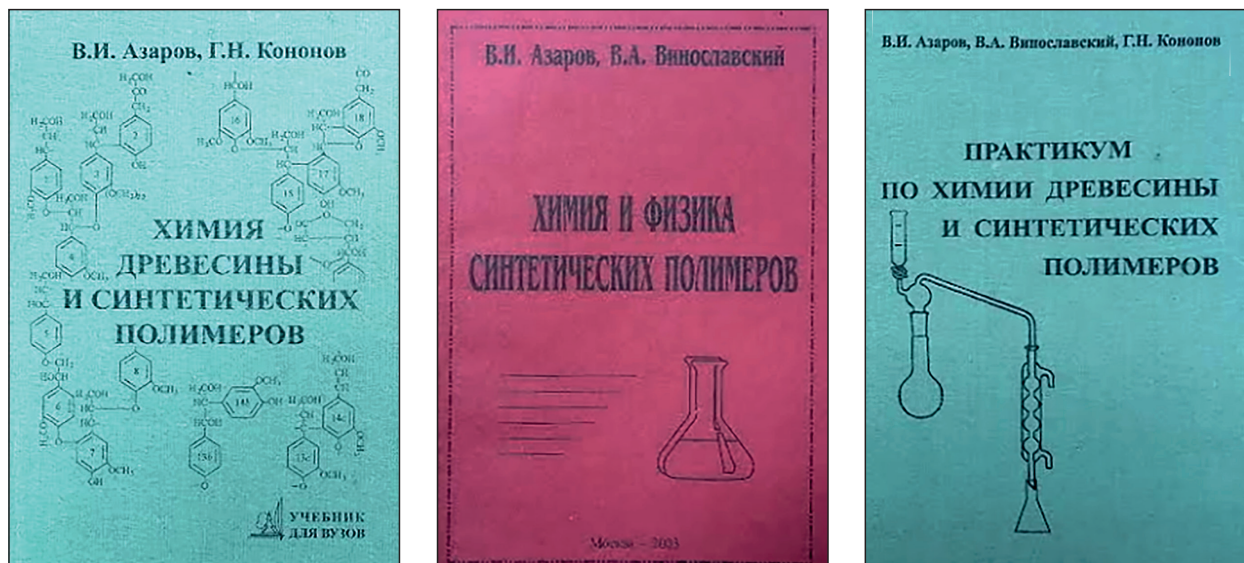


Рис. 34. Издания с участием академика В.И. Азарова
Fig. 34. Publications with the participation of Professor V.I. Azarov



Рис. 35. Состав кафедры «Химическая технология древесины и полимеров» 2000–2010 гг. (слева направо):
верхний ряд: профессор В.И. Азаров, профессор В.А. Винославский, доцент В.И. Нилова, доцент
А.Н. Веревкин; средний ряд: профессор Г.Н. Кононов, доцент Н.П. Григорова, доцент С.Н. Тарасов;
нижний ряд: доцент А.Н. Зарубина, ст. преподаватель Ю.В. Сердюкова, ст. преподаватель
Н.П. Машута и доцент И.М. Осовцова

Fig. 35. Department of Chemical Technology of Wood and Polymers 2000–2010 (from left to right): *top row*: Professor V.I. Azarov, Professor V.A. Vinoslavsky, Associate Professor V.I. Nilova, Associate Professor A.N. Verevkin; *middle row*: Professor G.N. Kononov, Associate Professor N.P. Grigorova, Associate Professor S.N. Tarasov; *bottom row*: Associate Professor A.N. Zarubina, Senior Lecturer Yu.V. Serdyukova, Senior Teacher N.P. Mashuta and Associate Professor I.M. Osoltsova

Развивая идеи предшественников, в частности, на предмет склеивания древесных материалов, В.Е. Цветков выдвинул научную концепцию создания древесно-полимерных композиций, базирующуюся на термодинамических принципах адгезии и реологических свойствах исследуемых материалов. Целенаправленное модифицирование карбамидо-, меламино-фенолформальдегидных олигомеров позволило получить древесно-полимерные композиции с повышенными физико-механическими свойствами и пониженной токсичностью. Разработанные им композиции внедрены на некоторых крупных предприятиях: АО МК «Шатура», ПК «Корпорация «Электрогорскмебель», Волгодонский комбинат древесных плит и некоторых других. Академик В.Е. Цветков является автором двух учебников, нескольких монографий и учебных пособий (рис. 38) [69–71]. Под его руководством защищено более 20 кандидатских диссертаций, а его учениками и последователями являются доценты Ю.В. Пасько, М.Ю. Зуева и О.П. Мачнева.



Рис. 36. Академик В.Е. Цветков
Fig. 36. Academician V.E. Tsvetkov



Рис. 37. Состав кафедры «Технология древесных плит и пластиков» 2000–2010 гг. (слева направо): *верхний ряд:* профессор А.А. Никитин, ассистенты М.Ю. Зуева, Ю.А. Семочкин, доцент К.В. Крешнев, вед. инженер О.Д. Епихина, профессор В.Е. Цветков, аспирант А.В. Басканов, зав. лаб. Р.А. Солодухо, доцент М.В. Кохреидзе, доцент И.И. Шубина и доцент Ю.В. Пасько; *нижний ряд:* ассистент Т.Н. Карпова, доцент О.П. Мачнева, профессор С.П. Тришин и учебный мастер В.И. Карабанов

Fig. 37. Department of Wood Panel and Plastics Technology in 2000–2010 (from left to right): *top row:* Professor A.A. Nikitin, Asistant M.Yu. Zueva, Yu.A. Semochkin, Associate Professor K.V. Kreshnev, Leading Engineer O.D. Epikhina, Professor V.E. Tsvetkov, pg. A.V. Baskanov, Head of Lab. R.A. Solodukho, Associate Professor M.V. Kokhraidze, Associate Professor I.I. Shubina and Associate Professor Yu.V. Pasko; *bottom row:* Asistant T.N. Karpova, Associate Professor O.P. Machneva, Professor S.P. Trishin and Teaching Master V.I. Karabanov



Рис. 38. Издания с участием академика В.Е. Цветкова

Fig. 38. Publications with the participation of Academician V.E. Tsvetkov



Рис. 39. Академик А.Н. Иванкин

Fig. 39. Academician A.N. Ivankin

Пост заведующего кафедрой «Химия и биотехнология лесного комплекса» после ухода академика А.Д. Неклюдова в 2007 г. занял его ученик, ныне академик Международной академии наук высшей школы (МАН ВШ) Иванкин Андрей Николаевич (рис. 39), выпускник МХТИ им. Д.И. Менделеева 1977 г., защитивший кандидатскую диссертацию по специаль-

ности «Химия высокомолекулярных соединений». Он работал в профильных организациях, а в 1992 г. получил звание ст. науч. сотрудника по специальности «Биотехнология». В 1998 г. А.Н. Иванкин защитил докторскую диссертацию во Всероссийском научно-исследовательском институте антибиотиков по специальности «Биоорганическая химия. Химия природных и физиологически активных веществ».

Профессор А.Н. Иванкин участвовал в создании ныне действующей, в том числе на зарубежных предприятиях, промышленной технологии производства важнейшего лекарственного препарата — гепарина, разработал и внедрил технологию получения белковых гидролизатов, а также технологию получения перфторированных полиэлектролитных катионитовых мембран на основе радиационно модифицированных полимеров, используемых в электрохимических источниках тока космических аппаратов.

За время заведования кафедрой А.Н. Иванкин сформировал научное направление по получению наноразмерных материалов и биополимерных композитов различного назначения и создал научную школу по изучению и трансформации биополимеров и свойств нативных и иммобилизованных ферментов для их использования в экологически чистых технологиях.

Академик А.Н. Иванкин является автором и соавтором многочисленных научных трудов, в частности 10 монографий, нескольких учебников и учебных пособий, в том числе соавтором более 800 научных публикаций (рис. 40) [72, 73].

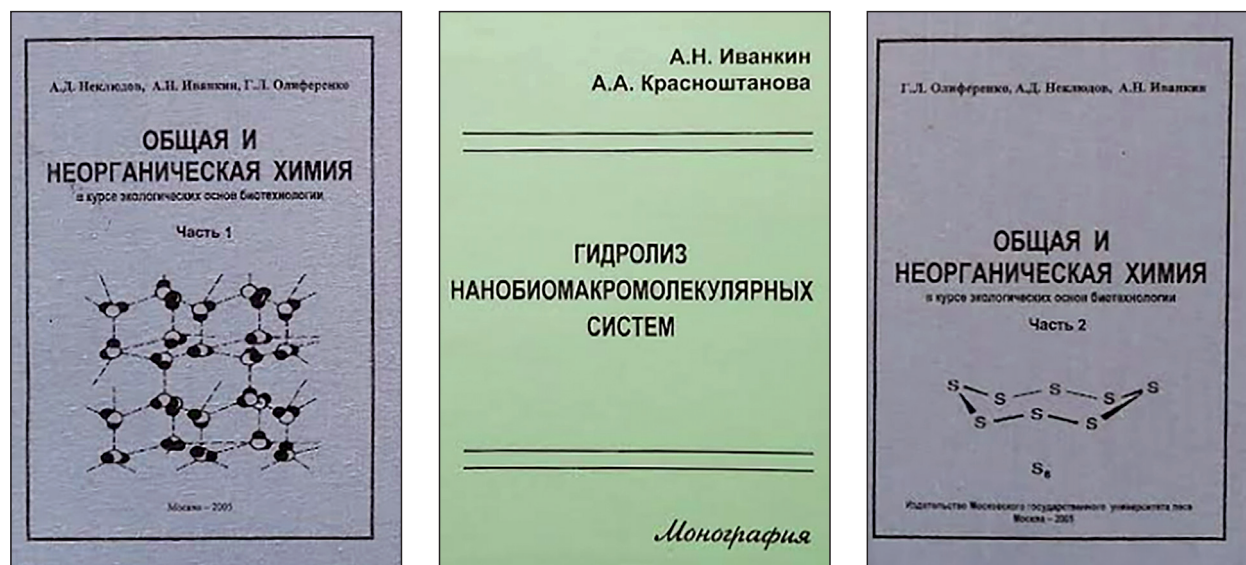


Рис. 40. Издания с участием академика А.Н. Иванкина

Fig. 40. Publications by Academician A.N. Ivankin

Кононов Георгий Николаевич (рис. 41), выпускник МЛТИ 1975 г., ныне академик РАЕН, с 1975 по 1978 гг. занимал должность ст. инженера ЦНИИБумаги, исследовал устойчивость коллоидных растворов терпеноидов хвойной древесины, руководил советом молодых ученых института. В 1978 г., будучи аспирантом МЛТИ, под руководством профессора В.А. Баженова, а затем и профессора В.И. Азарова изучал химическую активность компонентов лигноуглеводного комплекса древесины в процессах получения древесно-полимерных композитов. Стажировался в Институте химии древесины АН ЛатвССР по синтезу модельных соединений лигнина под руководством академика В.Н. Сергеевой, в Институте органической химии АН СССР по химической активности нативного лигнина у профессора В.В. Елкина и в Институте высокомолекулярных соединений АН СССР по вопросам синтеза низкозамещенных эфиров целлюлозы у академика Г.А. Петропавловского. С 1971 г. состоял на научно-педагогической работе в МЛТИ — МГУЛ — МГТУ им. Н.Э. Баумана (Мытищинский филиал) в должности мл. науч. сотрудника (1981), ассистента (1983), ст. преподавателя (1985), доцента (1995), профессора (2005). Многие годы Г.Н. Кононов занимал должность заместителя зав. кафедрой «Химическая технология древесины и полимеров». В 2003 г. он защитил кандидатскую диссертацию по опубликованной монографии «Химия древесины и ее основных компонентов», в 2013 г. был избран членом-корреспондентом Российской академии естественных наук (РАЕН). В 2015 г. им была подготовлена докторская



Рис. 41. Академик Г.Н. Кононов

Fig. 41. Academician G.N. Kononov

диссертация по опубликованной двухтомной монографии «Дендрохимия», а в 2023 г. он был избран академиком РАЕН.

Академик РАЕН Г.Н. Кононов является создателем научной школы по изучению влияния геохимических, биохимических и технологических воздействий на химическую активность компонентов лигноуглеводного комплекса древесины, в контексте модифицирования и консервации археологической древесины, использования мико-

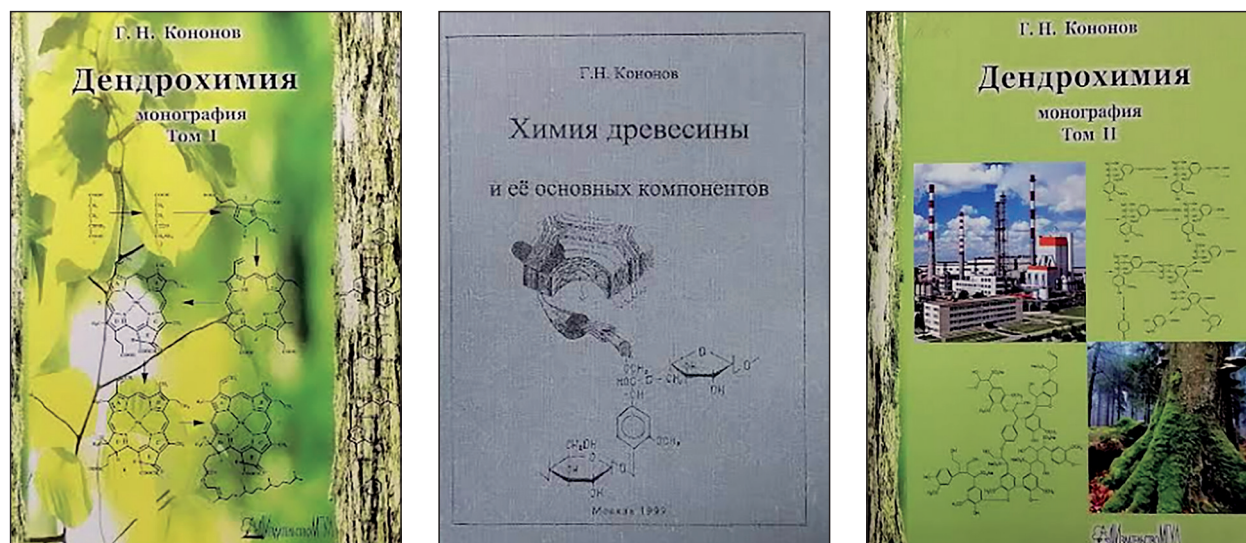


Рис. 42. Издания академика Г.Н. Кононова
Fig. 42. Publications by Academician G.N. Kononov



Рис. 43. Состав кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в 2025 г. (слева направо): академик РАЕН В.Е. Цветков, доцент О.В. Мачнева, зав. лабораторией О.В. Мыкалкина, инженер Е.П. Калюта, доцент А.А. Никитин, доцент Г.Л. Олиференко, зав. кафедрой, член-корр. РАЕН А.Н. Зарубина, академик МАН ВШ А.Н. Иванкин, доцент Ю.В. Пасько, академик РАЕН Г.Н. Кононов, вед. инженер Н.Н. Цветкова, ст. преподаватель Ю.В. Сердюкова, доцент А.Н. Веревкин

Fig. 43. Department of Chemistry and Chemical Technologies in the forest complex in 2025 (from left to right): Academician of the Russian Academy of Natural Sciences V.E. Tsvetkov, Associate Professor O.V. Machneva, Head of the Laboratory O.V. Mykalkina, Engineer E.P. Kalyuta, Associate Professor A.A. Nikitin, Associate Professor G.L. Oliferenko, Corresponding Member of the Russian Academy of Natural Sciences A.N. Zarubina, Academician of the International Higher Education Academy of Sciences A.N. Ivankin, Associate Professor Yu.V. Pas'ko, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences G.N. Kononov, Leading Engineer N.N. Tsvetkova, Senior Lecturer Yu.V. Serdyukova, Associate Professor A.N. Verevkin

логически разрушенной древесины, химической переработки технических лигнинов и другого вторичного сырья химической и химико-механической переработки древесины. Под его руководством выполнено более 10 диссертационных

работ, из которых четыре защищены, а три подготовлены к защите. Он является автором трех монографий, четырех учебников, нескольких учебных пособий и статей в Большой Российской энциклопедии (рис. 42) [74, 75].

Его ученики — кандидаты технических наук Д.Б. Чекунин, В.С. Дроздова и Н.Л. Горячев — занимают руководящие должности в НИИ Гознак и ЦНИИБумаги и ведут научные изыскания, расширяя актуальные направления исследований в рамках действующей научной школы.

После объединения МГУЛ и МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2016 г. на базе трех химических кафедр: «Химия и биотехнология лесного комплекса», «Химическая технология древесины и полимеров» и «Технология древесных плит и пластиков» была создана кафедра «Химия и химические технологии в лесном комплексе» под руководством члена-корреспондента РАЕН А.Н. Зарубиной, где продолжается образовательный процесс и научные изыскания в рамках деятельности ныне существующих научных школ (рис. 43) [76, 77].

Заключение

Длинный исторический путь, пройденный химико-технологическими школами МЛТИ — МГУЛ — МГТУ им. Н.Э. Баумана (Мытищинский филиал), за более чем 100-летний период развития и накопленный опыт плодотворной деятельности, подкрепленный современными указаниями президента РФ В.В. Путина о необходимости развития химической промышленности, вселяет надежду в планомерное развитие в будущем химической индустрии глубокой переработки возобновляемого древесного сырья как неотъемлемой части промышленного развития страны.

Список литературы

- [1] Волобаев А.М. Московская юность Лестеха: учителя и ученики, или история с географией: юбилейное издание, посвященное 100-летию образования Московского лесотехнического института — Московского государственного университета леса (ныне Мытищинского филиала МГТУ им. Н. Э. Баумана). М.: Перо, 2019. 41 с.
- [2] Ионов Б.Д. Лесное образование в России. Возникновение МЛТИ // Лестех. Начало 1919–1953. М.: МГУЛ, 1999. С. 12–14.
- [3] Волобаев А.М., Калиновская Н.А. Лестех современный. 2003–2013 годы. Московский лесотехнический институт — Московский государственный университет леса в документах, воспоминаниях, публикациях. М.: МГУЛ, 2013. 190 с.
- [4] Кононов Г.Н. Тройной юбилей (о химическом образовании МЛТИ — МГУЛ 1919–2009) // Лестех современный. М.: МГУЛ, 2013. С. 63–65.
- [5] Онегин В.И. Санкт-Петербургской лесотехнической академии 200 лет // Известия СПбЛТА. 2003. № 169. С. 4–7.
- [6] Казанский государственный технологический университет. 120 лет. Казань: Изд-во КГТУ, 2010. 106 с.
- [7] Химико-технологический факультет Архангельского государственного технического университета, 1930–2005. Архангельск: Изд-во АГТУ, 2005. 112 с.
- [8] Инженерно-экологический (химико-технологический) факультет уральского государственного лесотехнического университета, 75 лет. Екатеринбург: Изд-во УГЛУ, 2005. 45 с.
- [9] Бедняков К.П. Доклад лесотехническому институту // Лестех. Начало 1919–1953. М.: МГУЛ, 1999. С. 17–24.
- [10] Лестех — продолжение следует 1953–1968. М.: МГУЛ, 2003. С. 14–15.
- [11] Лестех современный 2003–2013. М.: МГУЛ, 2013. С. 86–87.
- [12] История МЛТИ / МГУЛ / МФ МГТУ. Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана 1919–2019. 100 лет истории. URL: <https://mf.bmstu.ru/info/history/> (дата обращения 28.04.2025).
- [13] Шорыгин П.П. Краткий курс органической химии. М.; Л.: Государственное химико-техническое издательство, 1932. 318 с.
- [14] Гесс К. Химия целлюлозы и ее спутников: пер. с нем. / под ред. П.П. Шорыгина. Л.: Госхимтехиздат, 1934. 620 с.
- [15] Марк Г. Физика и химия целлюлозы: пер. с нем. / под ред. П.П. Шорыгина Л.: ОНТИ, Химтеорет, 1935. 402 с.
- [16] Меос А.И. Вискозный шелк. Т.1 / под. ред. П.П. Шорыгина. М.; Л.: ОНТИ Госхимтехиздат, 1933. 410 с.
- [17] Элькинд Е.Н., Буянов А.Ф. Производство ацетилцеллюлозы и ацетатного шелка / под ред. П.П. Шорыгина. М.; Л.: Государственное научно-техническое издательство, 1931. 82 с.
- [18] Шорыгин П.П. Химия целлюлозы. М.; Л.: ОНТИ Главная редакция химической литературы, 1936. 419 с.
- [19] Шорыгин П.П. Химия целлюлозы. М.: Госхимиздат, 1939. 440 с.
- [20] Шорыгин П.П. Курс органической химии. М.; Л.: Госхимиздат, 1940. 563 с.
- [21] Роговин З.А., Шорыгина Н.Н. Химия целлюлозы и ее спутников. М.; Л.: Госхимиздат, 1953. 678 с.
- [22] Роговин З.А. Химия целлюлозы. М.: Химия, 1972. 519 с.
- [23] Жеребов Л.П. Химическая сторона сульфит-целлюлозного производства. Записки Императорского Русского Технического Общества: 1894: Январь. СПб.: Типография братьев Пантелеевых, 1894.
- [24] Жеребов Л.П. Теория и практика проклейки бумаги. М.: Изд-во К.А. Казначеева, 1900. 84 с.
- [25] Сумароков В.П. Вопросы лесохимии в работах Л.П. Жеребова // Л.П. Жеребов к 100-летию со дня рождения. М.: Лесная пром-сть, 1965. С. 123–127.
- [26] Вейнов К.А. Научная деятельность Л.П. Жеребова // Л.П. Жеребов к 100-летию со дня рождения. М.: Лесная пром-сть, 1965. С. 3–13.
- [27] Никитин Н.И. Исследования химических свойств древесины лиственных и ее применение // Л.П. Жеребов к 100-летию со дня рождения. М.: Лесная пром-сть, 1965. С. 14–19.
- [28] Алексеев П.Н. Создатель метода скорой непрерывной варки целлюлозы // Л.П. Жеребов к 100-летию со дня рождения. М.: Лесная пром-сть, 1965. С. 62–95.

- [29] Сутермейстер Э. Химия в производстве бумаги: пер. с англ. / под ред. Л.П. Жеребова. М.: Государственное лесное техническое издательство, 1933. 388 с.
- [30] Доре Ч. Методы исследования в химии целлюлозы. М.: Государственное лесное техническое издательство, 1935. 431 с.
- [31] Хегглунд Э. Химия древесины. Пер. с нем. / под ред. Л.П. Жеребова. М.: Государственное лесное техническое издательство, 1933. 268 с.
- [32] Классен В.Э. (первый ректор МЛТИ) Первые годы Московского лесного института // Лестех. Начало 1919–1953. М.: МГУЛ, 1999. С. 47–48.
- [33] Щепетев А.Г. Научно-техническое хозяйство Московского лесного института // Лестех. Начало 1919–1953. М.: МГУЛ, 1999. С. 49–50.
- [34] Протокол заседания лесного ученого комитета при управлении лесами Наркомзема РСФСР от 15 мая 1925 года // Лестех. Начало 1919–1953. М.: МГУЛ, 1999. С. 53–55.
- [35] Лестех. Начало 1919–1953. М.: МГУЛ, 1999. С. 51–56.
- [36] Лестех. Начало 1919–1953. М.: МГУЛ, 1999. С. 57–58.
- [37] Баженов В.А. Студенты тридцатых // Лестех. Начало 1919–1953. М.: МГУЛ, 1999. С. 65–68.
- [38] Осадчиев В.Г., Ионов Б.Д. Воспоминания // Лестех. Начало 1919–1953. М.: МГУЛ, 1999. С. 61–62.
- [39] Приказы по МЛТИ 1943–1946 и 1946 по 1947 гг. // Лестех. Начало 1919–1953. М.: МГУЛ, 1999. С. 71–98.
- [40] Лабораторный практикум по общей химии для студентов МЛТИ / под ред. проф. А.М. Бируна М.: МЛТИ, 1952. 133 с.
- [41] Уголев Б.М. Воспоминания // Лестех. Начало 1919–1953. М.: МГУЛ, 1999. С. 103–112.
- [42] Кононов Г.Н. Химия древесины и ее основных компонентов. М.: МГУЛ, 2002. 259 с.
- [43] Лебедев В.С. Фанерное производство. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1956. 414 с.
- [44] Лебедев В.С. Технология клееных материалов и плит. М.: Лесная пром-сть, 1964. 498 с.
- [45] Кириллов А.Н., Карасев Е.И. Технология фанерного производства М. Лесная пром-сть, 1974. 312 с.
- [46] Романов Н.Т. Технология древесных пластиков и плит. М. Лесная пром-сть, 1965. 500 с.
- [47] Дерягин Б.В., Кротова Н.А. Адгезия. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. 244 с.
- [48] Москвитин Н.И. Физико-химические основы процессов склеивания и прилипания. М.: Лесная пром-сть, 1964. 286 с.
- [49] Москвитин Н.И. Склеивание полимеров. М.: Лесная пром-сть, 1968. 254 с.
- [50] Евдокимов Ю.М., Кестельман В.Н., Кондратьев Е.М. Электроадгезионные соединения. М.: МГУЛ, 2004. 283 с.
- [51] Кононов Г.Н. Кафедра химической технологии древесины и полимеров в химикотехнологическом образовании в МЛТИ – МГУЛ 1961–2015 гг. // Сб. науч. трудов МГУЛ, 2017. С. 180–188.
- [52] Гордон Л.В., Фефилов В.В., Скворцов С.О., Атаманчуков Г.Д. Технология лесохимических производств. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1953. 431 с.
- [53] Корякин В.И. Термическое разложение древесины. М.: Гослесбумиздат, 1962. 294 с.
- [54] Баженов В.А. Проницаемость древесины жидкостями и ее практическое значение. М.: Изд-во АН СССР, 1952, 84 с.
- [55] Баженов В.А. Пьезоэлектрические свойства древесины. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 239 с.
- [56] Исследования в области химии и химической технологии древесины / под ред. В.А. Баженова. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 122 с.
- [57] Баженов Е.А., Карасев В.И., Мерсов В.Д. Технология и оборудование производства плит и пластиков. М.: Лесная пром-сть, 1980. 258 с.
- [58] Карасев Е.И. Развитие производства древесных плит. М.: МГУЛ, 2002. 127 с.
- [59] Карасев Е.И., Каменков С.Д. Оборудование предприятий для производства древесных плит. М.: МГУЛ, 2002. 320 с.
- [60] Научно-педагогические школы Московского государственного университета леса. М.: МГУЛ, 1998. С. 122–125.
- [61] Романов В.В., Хашева Ю.М. Химические источники тока. М.: Советское радио, 1978. 251 с.
- [62] Романов В.В. Серебряно-цинковые аккумуляторы. М.: Воениздат 1969. 104 с.
- [63] Силина Н.Н., Дьяченко Л.А., Кононов Г.Н. Термостойкие неорганические клеи для металлов // Тезисы докладов Всес. конф. «Технологии неорганических веществ». Л.: 1975. С. 21–23.
- [64] Неклюдов А.Д., Иванкин А.Н. Экологические проблемы производств. М.: МГУЛ, 2006. Ч. 1, 358 с. Ч. 2, 325 с.
- [65] Неклюдов А.Д., Иванкин А.Н., Федотов Г.Н. Практический курс по общей химии, биотехнологии и экологическим основам производств. М.: МГУЛ, 2004. 499 с.
- [66] Азаров В.И., Кононов Г.Н. Химия древесины и синтетических полимеров. М.: Изд-во МГУЛ, 2011. 368 с.
- [67] Азаров В.И., Винославский В.А. Химия и физика синтетических полимеров. М.: МГУЛ, 2003. 103 с.
- [68] Азаров В. И., Винославский В.А., Кононов Г.Н. Практикум по химии древесины и синтетических полимеров. М.: МГУЛ, 2006. 248 с.
- [69] Азаров В.И., Цветков В.Е. Технология связующих и полимерных материалов. М.: Лесная пром-сть, 1985. 216 с.
- [70] Цветков В.Е. Технология применения полимеров в деревообработке. М.: МГУЛ, 2015. 36 с.
- [71] Азаров В.И., Цветков В.Е. Полимеры в производстве древесных материалов. М.: МГУЛ, 2006. 205 с.
- [72] Неклюдов А.Д., Иванкин А.Н., Олиференко Г.Л. Общая неорганическая химия в курсе экологических основ биотехнологий. В 2 ч. М.: МГУЛ, 2005. Ч. 1, 383 с. Ч. 2, 367 с.
- [73] Иванкин А.Н., Красноштанова А.А. Гидролиз нано-био-макромолекулярных систем. М.: МГУЛ, 2010. 394 с.
- [74] Кононов Г.Н. Химия древесины и ее основных компонентов. М.: МГУЛ, 1999. 247 с.
- [75] Кононов Г.Н. Дендрохимия. М.: МГУЛ, 2015. 1111 с.
- [76] Кононов Г.Н., Иванкин А.Н., Сердюкова Ю.В., Петухов В.А. Древесина как химическое сырье. История и современность. VI. Нецеллюлозные продукты делигнификации древесины как источник энергии и сырья для химической переработки // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2024. Т. 28. № 6. С. 76–103. DOI: 10.18698/2542-1468-2024-6-76-103
- [77] Кононов Г.Н., Липаткин В.А., Петухов В.А., Федорова М.В. Миколоз древесины, его продукты и их использование. VI. «Белая гниль» древесины как волокнистый полуфабрикат и химическое сырье // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2024. Т. 28. № 4. С. 118–129. DOI: 10.18698/2542-1468-2024-4-118-129

Сведения об авторах

Кононов Георгий Николаевич — канд. техн. наук, доцент, ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (Мытищинский филиал), академик РАЕН, уч. секретарь секции «Химия и химическая технология древесины» РХО им. Д.И. Менделеева, kononov@bmstu.ru

Иванкин Андрей Николаевич [✉] — д-р хим. наук, академик МАН ВШ, профессор, ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (Мытищинский филиал), aivankin@bmstu.ru

Никитин Алексей Алексеевич — канд. техн. наук, доцент, ФГАОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (Мытищинский филиал), anikitin@bmstu.ru

Поступила в редакцию 19.06.2025.

Одобрено после рецензирования 29.08.2025.

Принята к публикации 07.10.2025.

WOOD AS A CHEMICAL RAW MATERIAL. HISTORY AND MODERNITY.

IX. SCIENTIFIC SCHOOLS IN THE FIELD OF CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY OF WOOD MFEI — MSFU — BMSTU MB IN 1925–2025

G.N. Kononov, A.N. Ivankin[✉], A.A. Nikitin

BMSTU (Mytishchi branch), 1, 1st Institutskaya st., 141005, Mytishchi, Moscow reg., Russia

aivankin@inbox.ru

The article presents data on the history of chemical engineering scientific schools relating to the forestry for over a 100-year period of their existence at MSFU, which at different periods of its existence was in the Soviet Union and then in the Russian Federation and had the names of Moscow Forest Engineering Institute (MFEI), then Moscow State Forest University (MSFU) and today the Mytishchi Branch of the Bauman Moscow State Technical University (National Research University). The article considers the issues of chemical engineering training in the initial period of MFEI in 1919–2025 and the formation of fundamental directions of scientific schools' development. The article shows the influence of chemical engineering research institutes in the field of chemical wood processing created in the 1920–1930 with the participation of leading chemists of MFEI on the formation of scientific schools in the post-war period during an active development of the country in new directions of chemical and mechanochemical wood processing. The historical continuity of the research topics within the development of scientific schools from the first post-revolutionary period of formation up to the present time is shown. The current history, scientific and educational contribution of the basic, general education and graduating Department of Chemistry and Chemical Technologies of the Forest Complex to the training of students and postgraduates in modern areas of chemical and biotechnological processing of wood raw materials, which together with the university celebrated 105 years since its foundation in 2025, is briefly described. This article is the final one in the series «Wood as a chemical raw material. History and modernity» (previous parts of the series were published in the journal «Lesnoy Vestnik / Forestry Bulletin»: 2020 vol. 24, no. 1, no. 5; 2021. vol. 25, no. 1, no. 3, no. 5; 2022. vol. 26, no. 1, no. 2; 2023. vol. 27, no. 3, no. 6; 2024, vol. 28, no. 6.).

Keywords: scientific schools, chemical processing of wood, chemists

Suggested citation: Kononov G.N., Ivankin A.N., Nikitin A.A. *Drevesina kak khimicheskoe syr'e. Istoriya i sovremennost'. IX. Nauchnye shkoly v oblasti khimii i khimicheskoy tekhnologii drevesiny v MLTI — MGUL — MF MGTU im. N.E. Baumana v 1925–2025 gody* [Wood as a chemical raw material. History and modernity. IX. Scientific schools in the field of chemistry and chemical technology of wood in MFEI — MSFU — BMSTU MB in 1925–2025]. *Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin*, 2025, vol. 29, no. 6, pp. 102–134. DOI: 10.18698/2542-1468-2025-6-102-134

References

- [1] Volobaev A.M. *Moskovskaya yunost' lestekha: uchitelya i ucheniki, ili istoriya s geografey: yubileynoe izdanie, posvyashchennoe 100-letiyu obrazovaniya Moskovskogo lesotekhnicheskogo instituta – Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta lesa (nyne Mytishchinskogo filiala MGTU im. N. E. Baumana)* [Moscow youth of forestry: teachers and students, or history with geography: Jubilee edition dedicated to the 100-th anniversary of the foundation of the Moscow Forestry Institute – Moscow State Forest University (now the Mytishchi branch of Bauman Moscow State Technical University)]. Moscow: Pero, 2019, 41 p.
- [2] Ionov B.D. *Lesnoe obrazovanie v Rossii. Vozniknovenie MLTI* [Forestry education in Russia. The emergence of MLTI]. Lestekh. Nachalo 1919–1953 [Collection of Forestry. Beginning 1919–1953]. Moscow: MSFU, 1999, pp. 12–14.
- [3] Volobaev A.M., Kalinovskaya N.A. *Lestekh sovremennyy. 2003–2013 gody. Moskovskiy lesotekhnicheskoy institut – Moskovskiy gosudarstvennyy universitet lesa v dokumentakh, vospominaniyakh, publikatsiyakh* [Modern forestry. 2003–2013. Moscow Forestry Institute – Moscow State Forest University in documents, memoirs, publications]. Moscow: MSFU, 2013, 190 p.
- [4] Kononov G.N. *Troynoy yubiley (o khimicheskoy obrazovaniy MLTI–MGUL 1919–2009)* [Triple anniversary (on chemical education of MLTI–MGUL 1919–2009)]. Moscow: MSFU, 2013, pp. 63–65.
- [5] Onegin V.I. *Sankt-Peterburgskoy lesotekhnicheskoy akademii 200 let* [St. Petersburg Forest Engineering Academy is 200 years old]. Izvestiya SPbLTA [Bulletin of SPbLTA]. 2003, no. 169, pp. 4–7.
- [6] *Kazanskiy gosudarstvennyy tekhnologicheskoy universitet, 120 let* [Kazan State Technological University, 120 years]. Kazan: Publishing house of KSTU, 2010, 106 p.
- [7] *Khimiko-tekhnologicheskoy fakul'tet Arkhangel'skogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta, 1930–2005*. [Chemical Engineering Faculty of the Arkhangelsk State Technical University, 1930–2005]. Arkhangelsk: Publishing House of the Arkhangelsk State Technical University, 2005, 112 p.
- [8] *Inzhenerno-ekologicheskoy (khimiko-tekhnologicheskoy) fakul'tet ural'skogo gosudarstvennogo lesotekhnicheskogo universiteta, 75 let* [Engineering and Ecology (Chemical Engineering) Faculty of the Ural State Forest Engineering University, 75 years]. Ekaterinburg: Publishing House of the Ural State Forest Engineering University, 2005, 45 p.
- [9] Bednyakov K.P. *Doklad o lesotekhnicheskoy institute* [Report on the Forest Engineering Institute]. Lestekh. Nachalo 1919–1953 [Collection of Forestry. Beginning 1919–1953]. Moscow: MSFU, 1999, pp. 17–24.
- [10] *Lestekh – prodolzhenie sleduet 1953–1968* [Lestekh – to be continued 1953–1968]. Moscow: MSFU, 2003, pp. 14–15.
- [11] *Lestekh sovremennyy 2003–2013* [Modern Lestekh 2003–2013]. Moscow: MSFU, 2013, pp. 86–87.
- [12] *Istoriya MLTI / MGUL / MF MGTU. Mytishchinskii filial MGTU im. N.E. Baumana 1919–2019. 100 let istorii* [History of MLTI / MGUL / MF MSTU. Mytishchi branch of Bauman Moscow State Technical University 1919–2019. 100 years of history]. Available at: <https://mf.bmstu.ru/info/history/> (accessed 28.04.2025).
- [13] Shorygin P.P. *Kratkiy kurs organicheskoy khimii* [Brief course of organic chemistry]. Moscow–Leningrad: State chemical-technical publishing house, 1932, 318 p.
- [14] Hess K. *Khimiya tsellyulozy i ee sputnikov* [Chemistry of cellulose and its companions]. Leningrad: Goskhimtekhnizdat, 1934, 620 p.
- [15] Mark G. *Fizika i khimiya tsellyulozy* [Physics and Chemistry of Cellulose]. Leningrad: ONTI, Khimteoret, 1935, 402 p.
- [16] Meos A.I. *Viskoznyy shelk* [Viscose Silk]. Ed. P.P. Shorygin. Moscow–Leningrad: Goskhimtekhnizdat, 1933, 410 p.
- [17] Elkind E.N., Buyanov A.F. *Proizvodstvo atsetilsellyulozy i atsetatnogo shelka* [Production of Acetylcellulose and Acetate Silk]. Ed. P.P. Shorygin. Moscow–Leningrad: State Scientific and Technical Publishing House, 1931, 82 p.
- [18] Shorygin P.P. *Khimiya tsellyulozy* [Chemistry of Cellulose]. Moscow–Leningrad: ONTI Main Editorial Office of Chemical Literature, 1936, 419 p.
- [19] Shorygin P.P. *Khimiya tsellyulozy* [Chemistry of cellulose]. Moscow: Goskhimizdat, 1939, 440 p.
- [20] Shorygin P.P. *Kurs organicheskoy khimii* [Organic chemistry course]. Moscow–Leningrad: Goskhimizdat, 1940, 563 p.
- [21] Rogovin Z.A., Shorygina N.N. *Khimiya tsellyulozy i ee sputnikov* [Chemistry of cellulose and its satellites]. Moscow–Leningrad: Goskhimizdat, 1953, 678 p.
- [22] Rogovin Z.A. *Khimiya tsellyulozy* [Chemistry of cellulose]. Moscow: Khimiya, 1972, 519 p.
- [23] Zherebov L.P. *Khimicheskaya storona sul'fit-tsellyuloznogo proizvodstva. Zapiski Imperatorskogo Russkogo Tekhnicheskogo Obshchestva: 1894: Yanvar'* [Chemical side of sulfite-cellulose production. Notes of the Imperial Russian Technical Society: 1894: January]. St. Petersburg: Printing house of the Panteleev brothers, 1894.
- [24] Zherebov L.P. *Teoriya i praktika prokleyki bumagi* [Theory and practice of paper sizing]. Moscow: Publ. K.A. Kaznacheev, 1900, 84 p.
- [25] Sumarokov V.P. *Voprosy lesokhimii v rabotakh L.P. Zherebova* [Forest chemistry issues in the works of L.P. Zherebov]. L.P. Zherebov k 100-letiyu so dnya rozhdeniya [L.P. Zherebov for the 100th anniversary of his birth]. Moscow: Lesnaya Promyshlennost' [Timber industry], 1965, pp. 123–127.
- [26] Veinov K.A. *Nauchnaya deyatel'nost' L.P. Zherebova* [Scientific activity of L.P. Zherebov]. L.P. Zherebov k 100-letiyu so dnya rozhdeniya [L.P. Zherebov for the 100th anniversary of his birth]. Moscow: Lesnaya Promyshlennost' [Timber industry], 1965, pp. 3–13.
- [27] Nikitin N.I. *Issledovaniya khimicheskikh svoystv drevesiny listvennitsy i ee primeneniye* [Studies of the chemical properties of larch wood and its application]. L.P. Zherebov k 100-letiyu so dnya rozhdeniya [L.P. Zherebov for the 100th anniversary of his birth]. Moscow: Lesnaya Promyshlennost' [Timber industry], 1965, pp. 14–19.
- [28] Alekseev P.N. *Sozdatel' metoda skoroy nepreryvnoy varki tsellyulozy* [Creator of the method of rapid continuous pulp cooking] L.P. Zherebov k 100-letiyu so dnya rozhdeniya [L.P. Zherebov for the 100th anniversary of his birth]. Moscow: Lesnaya Promyshlennost' [Timber industry], 1965, pp. 62–95.

- [29] Sutermeister E. *Khimiya v proizvodstve bumagi* [Chemistry in paper production]. Moscow: State Forest Technical Publishing House, 1933, 388 p.
- [30] Dore C. *Metody issledovaniya v khimii tsellyulozy* [Research methods in cellulose chemistry]. Moscow: State Forest Technical Publishing House, 1935, 431 p.
- [31] Heggglund E. *Khimiya drevesiny* [Wood chemistry]. Moscow: State Forest Technical Publishing House, 1933, 268 p.
- [32] Klassen V.E. (First Rector of MLTI) *Pervoe gody Moskovskogo lesnogo instituta. Sb. Lestekh. Nachalo* [The First Years of the Moscow Forestry Institute]. *Lestekh. Nachalo 1919–1953* [Collection of Forestry. Beginning 1919–1953]. Moscow: MSFU, 1999, pp. 47–48.
- [33] Shchepetev A.G. *Nauchno-tekhnicheskoe khozyaystvo Moskovskogo lesnogo instituta* [Scientific and Technical Economy of the Moscow Forestry Institute]. *Lestekh. Nachalo 1919–1953* [Collection of Forestry. Beginning 1919–1953]. Moscow: MSFU, 1999, pp. 49–50.
- [34] *Protokol zasedaniya lesnogo uchenogo komiteta pri upravlenii lesami Narkomzema RSFSR ot 15 maya 1925 goda* [Minutes of the Meeting of the Forestry Scientific Committee under the Forest Management of the People's Commissariat of Agriculture of the RSFSR, May 15, 1925]. *Lestekh. Nachalo 1919–1953* [Collection of Forestry. Beginning 1919–1953]. Moscow: MSFU, 1999, pp. 53–55.
- [35] *Lestekh. Nachalo 1919–1953* [Collection of Forestry. Beginning 1919–1953]. Moscow: MSFU, 1999, pp. 51–56.
- [36] *Lestekh. Nachalo 1919–1953* [Collection of Forestry. Beginning 1919–1953]. Moscow: MSFU, 1999, pp. 57–58.
- [37] Bazhenov V.A. *Studenty tridsatykh* [Students of the thirties]. *Lestekh. Nachalo 1919–1953* [Collection of Forestry. Beginning 1919–1953]. Moscow: MSFU, 1999, pp. 65–68.
- [38] Osadchiev V.G., Ionov B.D. *Vospominaniya* [Memories]. *Lestekh. Nachalo 1919–1953* [Collection of Forestry. Beginning 1919–1953]. Moscow: MSFU, 1999, pp. 61–62.
- [39] *Priказы по MLTI 1943–1946 i 1946 po 1947 gg.* [Orders on MLTI 1943–1946 and 1946 through 1947]. *Lestekh. Nachalo 1919–1953* [Collection of Forestry. Beginning 1919–1953]. Moscow: MSFU, 1999, pp. 71–98.
- [40] *Laboratornyy praktikum po obshchey khimii dlya studentov MLTI* [Laboratory practical training in general chemistry for students of MLTI]. Ed. A.M. Birun. Moscow: MLTI, 1952, 133 p.
- [41] Ugolev B.M. *Vospominaniya* [Memories]. *Lestekh. Nachalo 1919–1953* [Collection of Forestry. Beginning 1919–1953]. Moscow: MSFU, 1999, pp. 103–112.
- [42] Kononov G.N. *Khimiya drevesiny i ee osnovnykh komponentov* [Chemistry of wood and its main components]. Moscow: MSFU, 2002, 259 p.
- [43] Lebedev V.S. *Fanernoje proizvodstvo* [Plywood production]. Moscow–Leningrad: Goslesbumizdat, 1956, 414 p.
- [44] Lebedev V.S. *Tekhnologiya kleennykh materialov i plit* [Technology of glued materials and boards]. Moscow: Lesnaya Promyshlennost' [Timber industry], 1964, 498 p.
- [45] Kirillov A.N., Karasev E.I. *Tekhnologiya fanernogo proizvodstva* [Technology of plywood production]. Moscow: Lesnaya Promyshlennost' [Timber industry], 1974, 312 p.
- [46] Romanov N.T. *Tekhnologiya drevesnykh plastikov i plit* [Technology of wood plastics and boards]. Moscow: Lesnaya Promyshlennost' [Timber industry], 1965, 500 p.
- [47] Deryagin B.V., Krotova N.A. *Adgeziya* [Adhesion]. Moscow–Leningrad: Publishing house Academy of Sciences of the USSR, 1949, 244 p.
- [48] Moskvitin N.I. *Fiziko-khimicheskie osnovy protsessov sklevaniya i prilipaniya* [Physico-chemical basis of gluing and adhesion processes]. Moscow: Lesnaya Promyshlennost' [Timber industry], 1964, 286 p.
- [49] Moskvitin N.I. *Sklevanie polimerov* [Bonding of polymers]. Moscow: Lesnaya Promyshlennost' [Timber industry], 1968, 254 p.
- [50] Evdokimov Yu.M., Kestel'man V.N., Kondrat'ev E.M. *Elektroadgezionnye soedineniya* [Electroadhesive connections]. Moscow: MSFU, 2004, 283 p.
- [51] Kononov G.N. *Kafedra khimicheskoy tekhnologii drevesiny i polimerov v khimiko-tekhnologicheskoy obrazovaniy v MLTI – MGUL 1961 – 2015 gg.* [Department of chemical technology of wood and polymers in chemical engineering education at MLTI – MGUL 1961 – 2015]. Collection of scientific papers of MGUL, 2017, pp. 180–188.
- [52] Gordon L.V., Fefilov V.V., Skvortsov S.O., Atamanchukov G.D. *Tekhnologiya lesokhimicheskikh proizvodstv* [Technology of forest chemical production]. Moscow–Leningrad: Goslesbumizdat 1953, 431 p.
- [53] Koryakin V.I. *Termicheskoe razlozhenie drevesiny* [Thermal decomposition of wood]. Moscow: Goslesbumizdat, 1962, 294 p.
- [54] Bazhenov V.A. *Pronitsaemost' drevesiny zhidkostyami i ee prakticheskoe znachenie* [Permeability of wood by liquids and its practical significance]. Moscow: Publishing house of the USSR Academy of Sciences, 1952, 84 p.
- [55] Bazhenov V.A. *P'ezoelektricheskie svoystva drevesiny* [Piezoelectric properties of wood]. Moscow: Publishing house of the USSR Academy of Sciences, 1959, 239 p.
- [56] *Issledovaniya v oblasti khimii i khimicheskoy tekhnologii drevesiny* [Research in the field of chemistry and chemical technology of wood]. Responsible. editor Prof. V.A. Bazhenov. Moscow: Publishing house of the USSR Academy of Sciences, 1963, 122 p.
- [57] Bazhenov E.A., Karasev V.I., Mersov V.D. *Tekhnologiya i oborudovanie proizvodstva plit i plastikov* [Technology and equipment for the production of boards and plastics]. Moscow: Lesnaya Promyshlennost' [Timber industry], 1980, 258 p.
- [58] Karasev E.I. *Razvitie proizvodstva drevesnykh plit* [Development of the production of wood boards]. Moscow: MSFU, 2002, 127 p.
- [59] Karasev E.I., Kamenkov S.D. *Oborudovanie predpriyatiy dlya proizvodstva drevesnykh plit* [Equipment for enterprises for the production of wood-based panels]. Moscow: MSFU, 2002, 320 p.
- [60] *Nauchno-pedagogicheskie shkoly Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta lesa* [Scientific and pedagogical schools of the Moscow State Forestry University]. Moscow: MSFU, 1998, p. 122–125.

- [61] Romanov V.V., Khasheva Yu.M. *Khimicheskie istochniki toka* [Chemical current sources]. Moscow: Soviet radio, 1978, 251 p.
- [62] Romanov V.V. *Serebrenno-tsinkovye akkumulyatory* [Silver-zinc batteries]. Moscow: Military Publishing House, 1969, 104 p.
- [63] Silina N.N., Dyachenko L.A., Kononov G.N. *Termostoykie neorganicheskie klei dlya metallov* [Heat-resistant inorganic adhesives for metals]. Abstracts of the All-Union Conference «Technologies of Inorganic Substances». Leningrad: 1975, pp. 21–23.
- [64] Neklyudov A.D., Ivankin A.N. *Ekologicheskie problemy proizvodstv* [Environmental issues of production]. Moscow: MSFU, 2006, part 1, 358 p., part 2, 325 p.
- [65] Neklyudov A.D., Ivankin A.N., Fedotov G.N. *Prakticheskiy kurs po obshchey khimii, biotekhnologii i ekologicheskim osnovam proizvodstv* [Practical course in general chemistry, biotechnology and environmental principles of production]. Moscow: MSFU, 2004, 499 p.
- [66] Azarov V.I., Kononov G.N. *Khimiya drevesiny i sinteticheskikh polimerov* [Chemistry of wood and synthetic polymers]. Moscow: MSFU, 2011, 368 p.
- [67] Azarov V.I., Vinoslavsky V.A. *Khimiya i fizika sinteticheskikh polimerov* [Chemistry and Physics of Synthetic Polymers]. Moscow: MSFU, 2003, 103 p.
- [68] Azarov V.I., Vinoslavsky V.A., Kononov G.N. *Praktikum po khimii drevesiny i sinteticheskikh polimerov* [Practical Training in the Chemistry of Wood and Synthetic Polymers]. Moscow: MSFU, 2006, 248 p.
- [69] Azarov V.I., Tsvetkov V.E. *Tekhnologiya svyazuyushchikh i polimernykh materialov* [Technology of Binders and Polymer Materials]. Moscow: Lesnaya Promyshlennost' [Timber industry], 1985, 216 p.
- [70] Tsvetkov V.E. *Tekhnologiya primeneniya polimerov v derevoobrabotke* [Technology of Using Polymers in Woodworking]. Moscow: MSFU, 2015, 36 p.
- [71] Azarov V.I., Tsvetkov V.E. *Polimery v proizvodstve drevesnykh materialov* [Polymers in the Production of Wood Materials]. Moscow: MSFU, 2006, 205 p.
- [72] Neklyudov A.D., Ivankin A.N., Oliferenko G.L. *Obshchaya neorganicheskaya khimiya v kurse ekologicheskikh osnov biotekhnologii* [General inorganic chemistry in the course of ecological foundations of biotechnology]. In 2 parts. Moscow: MSFU, 2005, part 1, 383 p., part 2, 367 p.
- [73] Ivankin A.N., Krasnoshtanova A.A. *Gidroliz nano-bio-makromolekulyarnykh sistem* [Hydrolysis of nano-bio-macromolecular systems. Monograph]. Moscow: MSFU, 2010, 394 p.
- [74] Kononov G.N. *Khimiya drevesiny i ee osnovnykh komponentov* [Chemistry of wood and its main components]. Moscow: MSFU, 1999, 247 p.
- [75] Kononov G.N. *Dendrokhiimiya. Monografiya v 2-kh t* [Dendrochemistry. Monograph in 2 volumes]. Moscow: MSFU, 2015, 1111 p.
- [76] Kononov G.N., Ivankin A.N., Serdyukova Yu.V., Petukhov V.A. *Drevesina kak khimicheskoe syr'e. Istoriya i sovremennost'. VI. Netsellyuloznye produkty delignifikatsii drevesiny kak istochnik energii i syr'ya dlya khimicheskoy pererabotki* [Wood as a chemical raw material. History and modernity. VI. Non-cellulose wood delignification products as a source of energy and raw material for chemical processing]. Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin, 2024, vol. 28, no. 6, pp. 76–103. DOI: 10.18698/2542-1468-2024-6-76-103
- [77] Kononov G.N., Lipatkin V.A., Petukhov V.A., Fedorova M.V. *Mikoliz drevesiny, ego produkty i ikh ispol'zovanie. VI. «Belaya gnil'» drevesiny kak voloknistyy polufabrikat i khimicheskoe syr'e* [Mycolysis of wood, its products and their uses. VI. «White rot» of wood as a fibrous semi-finished product and chemical raw materials]. Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin, 2024, vol. 28, no. 4, pp. 118–129. DOI: 10.18698/2542-1468-2024-4-118-129

Authors' information

Kononov Georgiy Nikolaevich — Dr. Sci. (Tech.), Associate Professor of the BMSTU (Mytishchi branch), Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, academician, Secretary of the section «Chemistry and Chemical Technology of Wood» of the D.I. Mendeleev Russian Chemical Society, kononov@bmstu.ru

Ivankin Andrey Nikolayevich✉ — Dr. Sci. (Chem.), Member of The International Higher Education Academy Of Sciences (IHEAS), Professor of the BMSTU (Mytishchi branch), aivankin@bmstu.ru

Nikitin Aleksey Alekseevich — Cand. Sci. (Tehn.), Associate Professor of the BMSTU (Mytishchi branch), anikitin@bmstu.ru

Received 19.06.2025.

Approved after review 29.08.2025.

Accepted for publication 07.10.2025.

Вклад авторов: все авторы в равной доле участвовали в написании статьи

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Authors' Contribution: All authors contributed equally to the writing of the article

The authors declare that there is no conflict of interest