

**МЕТОДИКА И ПРАКТИКА ПРЕПОДАВАНИЯ**

УДК 69.008

О.М. Соколов, А.Л. Невзоров, Ю.А. Варфоломеев, А.Н. Федотов

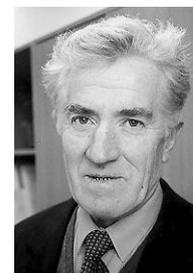
Соколов Олег Михайлович родился в 1936 г., окончил в 1960 г. Ленинградский технологический институт ЦБП, доктор химических наук, профессор, ректор, заведующий кафедрой биотехнологии Архангельского государственного технического университета, академик Международной академии наук, РИА, РАЕН, Академии проблем качества РФ, чл.-кор. МИА. Имеет более 170 научных трудов в области исследования процессов сульфатной варки, изучения свойств и применения технических лигнинов.



Невзоров Александр Леонидович родился в 1954 г., окончил в 1976 г. Архангельский лесотехнический институт, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой инженерной геологии, оснований и фундаментов, проректор по учебно-методической работе Архангельского государственного технического университета. Имеет более 120 печатных работ в области инженерной геологии и фундаментостроения.



Федотов Альберт Николаевич родился в 1937 г., окончил в 1962 г. Архангельский лесотехнический институт, доцент кафедры строительного производства, декан строительного факультета Архангельского государственного технического университета. Область научных интересов – исследование эксплуатационных характеристик зданий и сооружений на Севере.

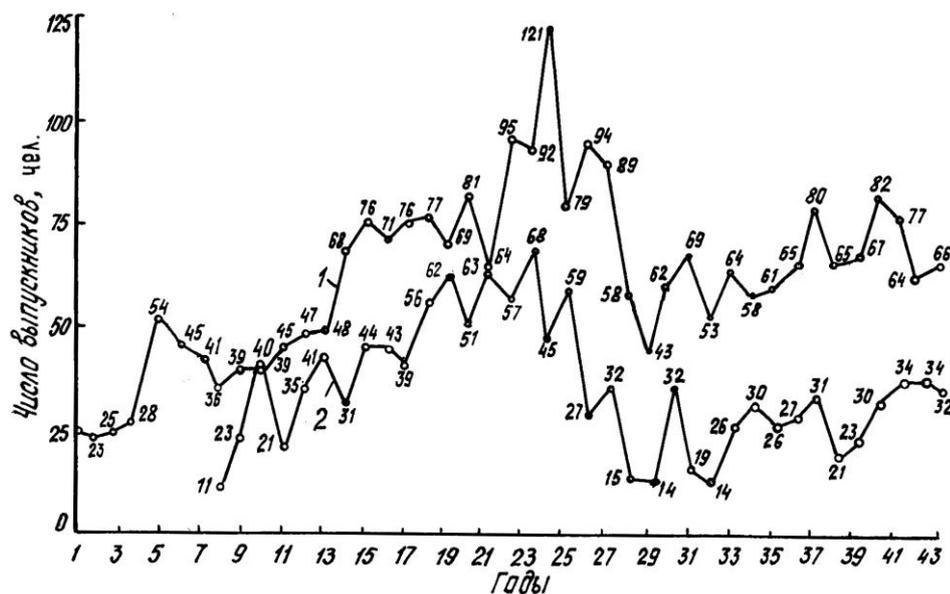
**ФОРМИРОВАНИЕ В АРХАНГЕЛЬСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ДИНАСТИЙ И НАУЧНЫХ ШКОЛ***

Проанализировано развитие образовательных услуг в АЛТИ–АГТУ, формирование строительных династий и научных школ по актуальным проблемам Архангельской области.

Ключевые слова: строительство, потребности области, рыночные условия, образовательные услуги, новые специальности, статистический анализ, студенты, инженеры, династии, научные школы.

* Посвящается 40-летию постановления Совета Министров СССР от 28.02.63 г. № 242 «О развитии городов Архангельска и Мурманска».

Развитие производства и улучшение жизни людей невозможно обеспечить без строительства. Поэтому в Архангельском лесотехническом институте (ныне Архангельский государственный технический университет) в 1959 г. был образован строительный факультет (СФ). Подготовка инженеров по базовой специальности «Промышленное и гражданское строительство» (ПГС) началась еще в 1957 г., по специальности «Автомобильные дороги» (АД) – в 1962 г. За период с 1960 г. по 2002 г. на факультете подготовлено 3911 инженеров. Статистические показатели по выпуску инженеров строительного профиля приведены на диаграмме (см. рисунок, где цифрами с 1 по 43 обозначены годы с 1970 г. по 2002 г.; 1 – ПГС, 2 – АД).



28 февраля 1963 г. было принято постановление Совета Министров СССР № 242 «О развитии городов Архангельска и Мурманска», подписанное А.Н. Косыгиным. Решением правительства предусматривалось возвести в этих крупных внешнеторговых портах, промышленных и культурных центрах Европейского Севера большое количество жилых объектов и предприятий строительной индустрии. Развитие строительства в Архангельске стимулировало подготовку на СФ инженеров-строителей и формирование актуальных направлений научных исследований.

Для выполнения поставленных задач в составе Министерства строительства РСФСР было создано Главное управление по строительству в г. Архангельске (Главархангельскстрой). Его работникам установили должностные оклады на уровне штатного расписания отдаленного Главвладивостокстроя. Совет Министров РСФСР за счет своего бюджета оплатил в 1963 г. расходы на содержание центрального аппарата Главархангельскстроя и выделил оборотные средства, необходимые для обеспечения его нормальной работы. Руководителей совнархозов, министерств, ведомств,

строительных организаций и предприятий страны обязали беспрепятственно освобождать в порядке перевода работников, изъявивших желание переехать на постоянную работу в г. Архангельск.

По решению правительства в Архангельске в 1963–1968 гг. предстояло построить жилых домов общей площадью 1 145 тыс. м², общеобразовательных школ на 11 040 ученических мест, детских дошкольных учреждений на 9 500 мест, больниц на 2 700 коек, а также других объектов культурно-бытового назначения и коммунального хозяйства, предприятий торговли и общественного питания.

Совету Министров РСФСР, Госстрою СССР, Министерству энергетики и электрификации, Министерству морского флота, Министерству транспортного строительства и Министерству связи СССР было поручено обеспечить выполнение в 1963–1967 гг. проектных и изыскательских работ, связанных с развитием г. Архангельска. В середине 60-х годов по согласованию с Госстроем СССР впервые на заболоченных территориях наряду с пятиэтажными зданиями было начато строительство зданий с большим числом этажей. Было признано целесообразным осуществлять экспериментальное строительство жилых домов, оборудованных централизованным теплоснабжением и кухонными электрическими плитами. Для этих домов Госплан СССР установил пониженный тариф на электроэнергию.

С 1963 г. Госстрой СССР начал разрабатывать мероприятия по освоению заболоченных территорий г. Архангельска: устройство оснований и фундаментов зданий, строительство дорог, подземных коммуникаций и сооружений на слабых грунтах. Он систематически оказывал техническую помощь в проектировании и строительстве этих объектов. На Министерство транспортного строительства было возложено выполнение специализированных и монтажных работ при сооружении мостов, путепроводов, железнодорожных линий, морских и речных причалов, а также при гидронамыве песка. Министерство обороны СССР обязали срочно закончить в г. Архангельске строительство нового аэропорта с аэровокзалом и провести к нему по болоту дорогу-дамбу. Министерство путей сообщения СССР обеспечивало строительство совмещенного железнодорожного и автомобильного моста через р. Северная Двина, железнодорожной станции на правом берегу с новым зданием пассажирского вокзала из стекла и бетона.

Министерство связи СССР отвечало за строительство в 1966–1968 гг. радиорелейной линии Архангельск – Вологда, необходимой для включения Архангельска в центральную телевизионную сеть. При этом Совет Министров РСФСР обеспечивал выполнение работ по строительству технических зданий, линий электропередач, изготовлению и монтажу антенных опор.

Министерство энергетики и электрификации СССР должно было уточнить схему теплоснабжения Архангельска на период до 1970 г. и совместно с Советом Министров РСФСР определить источники теплоснабжения, а также сроки строительства сооружений теплоснабжения. Министерство

морского флота и СМ РСФСР отвечали за возведение в центре города морского и речного вокзала.

В Архангельске были построены новые современные жилые микрорайоны, прекрасная гранитная набережная, высотное здание проектных институтов, ТЭЦ и другие уникальные сооружения, кардинально изменившие облик города и условия жизни населения. Большие объемы строительных работ были произведены не только в городе, но и в области. Архангельск соединили автомобильной дорогой с Вологдой и центром, железнодорожная магистраль пролегла до Карпогор. Для снабжения новостроек бетоном, раствором и шифером возведен Савинский цементный завод в Плесецком районе. Построен автомобильный мост через Северную Двину, который соединил о. Краснофлотский с городскими районами на обоих берегах реки.

Все это было достигнуто благодаря усилиям наших выпускников. За успехи в профессиональной деятельности правительство страны присвоило почетное звание заслуженного строителя РФ выпускникам СФ АЛТИ–АГТУ Е.А. Заруме, В.И. Федотову, Г.Н. Бирюкову, В.И. Гурову, П.П. Орлову и др.

Выпускники СФ трудились и в других регионах. Например, В.А. Гурьев сначала работал начальником строительства Архангельской ТЭЦ, затем строил Петрозаводскую ТЭЦ, Красноярскую ГРЭС (КАТЭК), а потом стал начальником Главного управления Севэнергостроя в Санкт-Петербурге.

В период 1989–1997 гг. в строительном комплексе Архангельской области появились трудности с заказами. У выпускников не стало гарантированного планового трудоустройства. Многие из них в это время уехали в Волгоградскую, Свердловскую, Московскую области, Санкт-Петербург и др. Помимо традиционных стали развиваться и другие направления строительных отраслей.

Ключевыми фигурами в рыночной экономике развитых стран являются специалисты по недвижимости. Квалифицированная оценка независимых экспертов необходима при акционировании компаний, перераспределении долей в фирме, получении кредита под залог, заключении договоров купли-продажи или страхования и т.д.

Учитывая перспективу развития Архангельской области и потребности ее экономики в 1994 г. на СФ АГТУ впервые в нашей стране начали подготовку специалистов по недвижимости с высшим образованием в соответствии с разработанной программой специализации 2903.11 «Оценка недвижимости». К обучению российских студентов были привлечены профессиональные оценщики из Норвежского отделения Международной ассоциации специалистов рынка недвижимости (FIABCI) и Норвежского инженерно-технического общества (NITO), которые работают с объектами, строящимися и эксплуатируемыми в аналогичных климатических условиях Европейского Севера. Российско-норвежские проекты № 7046 и № 7052 совместного обучения студентов в области оценки недвижимости и инвестицион-

ных проектов, управления недвижимостью осуществлены при поддержке правительства Норвегии. В 1999 г. в АГТУ состоялся первый выпуск специалистов по недвижимости [4, 5]. АГТУ первым в нашей стране был принят в число академических членов FIAVCI. На базе СФ действует Архангельское региональное отделение Российского общества оценщиков. С 2002 г. специалисты по недвижимости в АГТУ обучаются по программе специальности 291500 «Экспертиза и управление недвижимостью».

В 1996 г. норвежское правительство в рамках программы квот выделило финансирование для обучения российских студентов в учебных заведениях Норвегии. С этого времени АГТУ ежегодно направляет студентов младших курсов в Университетский колледж г. Нарвика для обучения по программе 4-летней подготовки бакалавров. Для изучения специфики строительства по норвежским нормам и сравнения их с российскими строительными нормами и правилами летом 2000 г. впервые в магистратуру направлено на 3 года 4 выпускника АГТУ. Норвежская сторона признала предъявленные российские дипломы инженеров без тестирования. В 2001 г. в магистратуру уехали еще 10 выпускников [5].

В связи с заинтересованностью Норвегии в решении проблем возведения сооружений на слабых грунтах и обеспечения долговечности деревянных построек экологически безопасными методами Университетский колледж г. Нарвика к руководству дипломными проектами норвежских студентов по этим направлениям привлек профессоров кафедры инженерной геологии, оснований и фундаментов и кафедры инженерных конструкций и архитектуры АГТУ. Работа по этому международному проекту продолжается с использованием сети Интернет.

Учитывая потребности Архангельской области в инженерных кадрах для освоения имеющихся крупных месторождений алмазов и бокситов, в 1998 г. на СФ открыта новая специальность «Открытые горные работы», инженеров-математиков с производственной ориентацией начали готовить по специальности «Прикладная математика». В связи с возрастающим дефицитом рабочих кадров строительного профиля с 2000 г. на СФ открыта новая специальность «Профессиональное обучение. Строительство, монтажные и ремонтно-строительные технологии» для подготовки педагогов профессионального обучения.

АГТУ вкладывает много средств в развитие материальной базы для повышения качества обучения своих студентов в архитектурном направлении. При кафедре инженерных конструкций и архитектуры создан компьютерный класс, который обеспечен новой современной техникой, программами, доступом в Интернет.

В настоящее время в Архангельской области прекратилось строительство особо крупных государственных объектов, в основном занимаются реконструкцией существующих зданий, строительством по индивидуальным проектам малоэтажных деревянных и кирпичных домов с автономными системами отопления, канализации, артезианскими скважинами. С приняти-

ем закона о продаже земли прогнозируется активизация коттеджного строительства.

С кардинальным изменением спроса на строительном рынке резко сократились объемы типового проектирования. В связи с этим в нашей стране были ликвидированы многие проектные институты-гиганты, в которых работа расчленилась на узко специализированные этапы. При этом общую координацию деятельности архитекторов, конструкторов, технологов, экономистов и других узкопрофильных специалистов вели главные инженеры проектов, занимавшиеся административными функциями.

На смену институтам-гигантам пришли частные проектные бюро и фирмы. Они заинтересованы преимущественно в специалистах широкого профиля, способных не только разработать оригинальный силуэт объекта и органично вписать его в существующую среду, но и грамотно рассчитать основные несущие конструкции, компетентно выбрать наиболее рациональные решения. Именно такой комплексный подход к проектированию давно практикуется в развитых странах.

С учетом изменившихся потребностей строительного комплекса на СФ с 2003 г. впервые началась подготовка инженеров-архитекторов по новой специальности «Проектирование зданий», которая введена приказом Министерства образования РФ № 3200 от 8.11.2000. Продолжительность обучения по этой специальности составит 5,5 лет. Выпускники, освоившие прогрессивные технологии компьютерного архитектурного проектирования, будут полностью соответствовать требованиям международных стандартов и при желании смогут найти работу не только в нашей стране, но и за рубежом. Поскольку инженеры-архитекторы наряду с техническими знаниями должны обязательно обладать художественными способностями, то абитуриенты сдают, кроме математики, физики, русского языка, вступительный экзамен по рисунку архитектурной детали.

Учебными планами этой специальности предусмотрены специализации, которые студенты могут выбрать на 3-м курсе. В табл. 1 приведены специальности и специализации, имеющиеся на строительном факультете АГТУ в настоящее время.

Благодаря постоянному совершенствованию системы образования СФ не сократил прием студентов в условиях кризисного положения строительного комплекса, которое наблюдалось в период перехода к рыночной экономике, а значительно его увеличил. Основные итоги работы приемной комиссии СФ в 2002 г. приведены в табл. 2, а контингент студентов на 01.10.02 – в табл. 3.

Кроме того (см. табл. 2), Котласскому филиалу АГТУ было выделено по 5 бюджетных мест для обучения по специальностям 290300 и 291000, а Нарьян-Марскому филиалу – 3 бюджетных места по специальности 290300. Остальные студенты в филиалах приняты на платной основе.

Таблица 1

Год открытия	Специальность	Специализация	Шифр	Квалификация выпускника
1957	Промышленное и гражданское строительство	1.Технология, организация и экономика строительного производства (менеджмент в строительстве) 2. Реконструкция и реставрация зданий и сооружений 3. Информационные технологии в строительстве	290300	Инженер-строитель
1962	Строительство автомобильных дорог и аэродромов	Геоинформационные системы в дорожной отрасли	291000	Инженер путей сообщения
1998	Открытые горные работы		090500	Горный инженер
	Прикладная математика		010200, 073000	Инженер-математик
2000	Профессиональное обучение. Строительство, монтажные и ремонтно-строительные технологии		030500.14	Педагог профессионального обучения
2002	Экспертиза и управление недвижимостью		291500	Инженер-специалист по недвижимости
2003	Проектирование зданий		291400	Инженер-архитектор

Общеобразовательные дисциплины в течение двух лет они изучают в филиалах, а потом продолжают обучение на базе университета в Архангельске.

В целях повышения качества производственной подготовки, воспитания, а также трудоустройства выпускников и выполнения наиболее важных задач при строительстве в благоприятный летний период по инициативе СФ АГТУ в Архангельской области возродилось движение студенческих строительных отрядов [2]. После десятилетнего перерыва летнюю производственную практику в отрядах в 2000–2002 гг. прошли 475 студентов. В 2000 г. было организовано 3 строительных отряда, в 2001 г. – 11, в 2002 г. – 12, в 2003 г. – 17. При этом отряды дислоцировались не только в Архангельской области, но и в Республике Коми, Ненецком автономном округе, Ханты-Мансийском округе.

Таблица 2

Показатели	Значения показателей по специальностям						Всего по СФ
	290300	291000	090500	073000	030500.14	291500	
Конкурс, чел./место:							
по заявлениям	10,1	10,0	11,4	12,8	7,7	17,5	10,7
после сдачи экзаменов	5,5	5,6	5,6	8,0	3,4	10,7	5,3
Проходной/полупроходной балл	17	17/16	16/15	19/18	12/11	Медаль (5,0)	–
Всего зачислено	83	52	13	13	14	30	205
В том числе:							
медалистов	5	–	–	3	–	10	18
на договорной основе	33	14	4	3	1	19	74

Таблица 3

Специальность	Число студентов, чел., по курсам					Всего
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	
290300	<u>54 + 29</u> 83	<u>42 + 26</u> 68	<u>56 + 32</u> 88	<u>58 + 21</u> 79	<u>35 + 21</u> 56	<u>245 + 129</u> 374
291000	<u>39 + 13</u> 52	<u>29 + 24</u> 53	<u>42 + 24</u> 66	<u>34 + 21</u> 55	<u>28 + 15</u> 43	<u>172 + 97</u> 269
090500	<u>11 + 2</u> 13	<u>10 + 4</u> 14	<u>10 + 3</u> 13	<u>8 + 5</u> 13	<u>8 + 1</u> 9	<u>47 + 15</u> 62
073000	<u>4 + 9</u> 13	<u>11 + 5</u> 16	<u>2 + 7</u> 9	<u>7 + 4</u> 11	<u>6 + 5</u> 11	<u>30 + 30</u> 60
030500.14	<u>6 + 8</u> 14	<u>8 + 7</u> 15	<u>5 + 9</u> 14	–	–	<u>19 + 24</u> 43
291500	<u>13 + 17</u> 30	<u>7 + 14</u> 21	<u>5 + 13</u> 18	<u>10 + 4</u> 14	<u>1 + 9</u> 10	<u>36 + 57</u> 93
Итого	<u>127 + 78</u> 205	<u>107 + 80</u> 187	<u>120 + 88</u> 208	<u>117 + 55</u> 172	<u>78 + 51</u> 129	<u>549 + 352</u> 901

Примечание. Первое слагаемое в числителе – число студентов мужского пола, второе – женского, в знаменателе – общее количество.

Высокое качество обучения, расширение номенклатуры специальностей и специализаций, доброжелательное и внимательное отношение, сотрудничество администрации факультета с ведущими специалистами кафедр в учебном процессе, а также перспективность профессии инженера-строителя способствовали тому, что на факультете сформировались профессиональные династии. Здесь учились заслуженный строитель РФ, бывший ведущий руководитель строительства Котласского целлюлозно-бумажного комбината и г. Коряжмы, депутат Архангельского областного собрания Е.А. Зарума, его дочь Н.Е. Слепцова, ныне работающая главным архитектором г. Коряжмы, внук А.А. Слепцов, который занимается контролем качества строительных работ на Архангельском ЦБК. Среди строителей Архангельской области известны представители семей Багрецовых, Беляевых,

Биричевских, Бирюковых, Воробьевых, Гниденко, Гурьевых, Гуровых, Едемских, Карельских, Катаевых, Кныш, Коржавиных, Лапшиных, Лебедевых, Орловых, Осипенко, Пономаревых, Преображенских, Румянцевых, Суверневых, Тифановых, Узких, Федотовых, Фрейнберг, Харченко, Чечуриных, Эмке и других.

Подготовка инженерных кадров на СФ сопровождалась формированием научных школ по наиболее актуальным направлениям работы строительного комплекса Архангельской области. В связи со сложностью возведения крупных строительных объектов на слабых торфяных грунтах по инициативе Н.П. Коваленко в начале 70-х годов на СФ начались разработки и сформировалась научная школа по этой проблеме. Большую помощь в ее создании оказал Ленинградский агрофизический институт. По результатам проведенных в Архангельске исследований оснований, фундаментов и подземных сооружений на торфяных грунтах под научным руководством академика, доктора технических наук, профессора Н.Ф. Бондаренко защитили кандидатские диссертации Н.П. Коваленко (1967 г.) и А.Д. Худяков (1970 г.). Это важное для Архангельской области научное направление до 1995 г. возглавлял доктор технических наук, профессор Н.П. Коваленко. В настоящее время большое внимание уделяется проблемам реконструкции и ремонта фундаментов на торфяных грунтах.

На 01.01.2001 г. муниципальный жилищный фонд г. Архангельска состоял из 4459 жилых домов общей площадью 6037,1 тыс. м², где проживало 316 729 чел. Более 3 470 домов, т. е. 78 % фонда, выполнены из древесины. Из них 72 дома построены до 1900 г., 322 – до 1917 г. [3]. На протяжении последних 10 лет деревянный жилой фонд не обслуживался должным образом, что привело к интенсивному гниению и износу конструкций. В связи с актуальностью и высокой социальной значимостью проблемы ремонта и содержания деревянного жилого фонда Архангельским городским Советом депутатов от 30.10.2001 г. (постановление № 112) была принята программа «Ветхое жилье» на период 2002–2005 гг. Главной ее целью является продление сроков службы деревянных зданий [3].

В связи с этим на СФ активизировались исследования научной школы [1] по проблеме обеспечения долговечности древесины в строительстве экологически безопасными методами. На основании проведенных экспериментов в п. Ясный Пинежского района Архангельской области построен деревопропиточный завод межрегиональной компании «Белкомур», разработана технология автоклавной пропитки под избыточным давлением деревянных деталей для реставрации памятников архитектуры, строительства, ремонта и реконструкции домов и других сооружений. В настоящее время ведутся исследования по созданию мобильных модульных автоклавных заводов для глубокой пропитки строительных изделий из древесины огне- и биозащитными препаратами с улучшенными экологическими характеристиками.

По результатам исследований по актуальным для Архангельской области проблемам на СФ АГТУ прошли международные научно-

технические конференции: «Реконструкция и ремонт зданий и сооружений в климатических условиях Севера» (1999 г.), «Строительство и реконструкция деревянных жилых домов» (2002 г.), «Перспективы освоения минерально-сырьевой базы Архангельской области» (2002 г.), «Возведение фундаментов на слабых грунтах» (2003 г.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Варфоломеев Ю.А.* Обеспечение долговечности деревянных домов // Тез. докл. междунар. науч.-техн. конф. «Строительство и реконструкция деревянных жилых домов». – Архангельск: АГТУ, 2002. – С. 5–7.
2. *Ефремов А.А., Соколов О.М., Варфоломеев Ю.А.* Производственная подготовка инженерных кадров в студенческих строительных отрядах // Лесн. журн. – 2002. – № 1. – С. 132–139. – (Изв. высш. учеб. заведений).
3. *Нилов О.В.* Актуальные задачи сохранения деревянного жилого фонда Архангельска // Тез. докл. междунар. науч.-техн. конф. «Строительство и реконструкция деревянных жилых домов». – Архангельск: АГТУ, 2002. – С. 4–5.
4. *Соколов О.М., Раковский В.И.* Новая профессия для российского рынка недвижимости // Лесн. журн. – 1994. – № 5-6. – С. 151-153. – (Изв. высш. учеб. заведений).
5. *Соколов О.М. и др.* Российско-норвежское сотрудничество в сфере образования и науки с участием Архангельского государственного технического университета / О.М. Соколов, А.Л. Невзоров, Ю.А. Варфоломеев и др. // Лесн. журн. – 2001. – № 5-6. – С. 202–207. – (Изв. высш. учеб. заведений).

Архангельский государственный
технический университет

Поступила 05.05.03

O.M. Sokolov, A.L. Nevzorov, Yu.A. Varfolomeev, A.N. Fedotov
**Formation of Building Dynasties and Scientific Schools
at Arkhangelsk State Technical University**

The development of educational services at Arkhangelsk Forest Engineering Institute-Arkhangelsk State Technical University and formation of building dynasties and scientific schools on acute problems of the Arkhangelsk region have been analyzed.
