

Накануне праздника «День железнодорожника» мы обратились к Станиславу Ильичу Матвееву, заведующему кафедрой «Геодезия и геоинформатика» Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ), доктору технических наук, профессору, Почетному железнодорожнику и Почетному геодезисту, действительному члену Международной академии информатизации и Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, автору более 200 научно-технических и более 70 учебно-методических работ, в том числе учебников и монографий, с просьбой рассказать об истории кафедры с момента ее основания.

Следует отметить, что за последние 10–15 лет учебная и научная деятельность кафедры «Геодезия и геоинформатика» вышла на принципиально новый уровень. Результаты, достигнутые сотрудниками кафедры, позволяют утверждать, что создана и развивается научная школа С.И. Матвеева «Геоинформационные и спутниковые технологии железнодорожного транспорта». При его непосредственном участии доказано, что метрической основой геоинформационной системы железнодорожного транспорта должна быть не цифровая карта, а цифровая модель железнодорожного пути, полученная с помощью глобальных навигационных спутниковых систем, перекрывающая по возможностям и точности основные сферы применения ГИС на железнодорожном транспорте: инвентаризацию, проектирование и автоматизированное управление.

Редакция журнала поздравляет всех сотрудников МИИТ, а также его выпускников с предстоящим 110-летним юбилеем и желает творческих успехов и долголетия!

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ КАФЕДРЫ «ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА» МИИТ

С.И. Матвеев (Московский государственный университет путей сообщения)

В 1963 г. окончил геодезический факультет Московского института инженеров землеустройства (в настоящее время — ГУЗ). После окончания института работал в Государственном институте проектирования городов, ЦНИИГАиК, с 1969 г. — на кафедре «Геодезия» МИИТ. В настоящее время — заведующий кафедрой «Геодезия и геоинформатика» Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ). Доктор технических наук, профессор.



Известно, что геодезия, как практическая наука об измерениях на земной поверхности,

является базовой учебной дисциплиной для всех специальностей строительного профиля. Поэтому неслучайно кафедра «Геодезия» существует в МИИТ с 26 сентября 1896 г., когда было создано Императорское московское инженерное училище ведомства путей сообщения. В 1898 г. на Бахметьевской улице (в настоящее время — улица имени В.Н. Образцова) был построен первый корпус училища (рис. 1). В нем имелся один факультет с трех-

годичным теоретическим курсом и двухгодичной путевой практикой на производстве. В перечень предметов, которые преподавались в училище, входили: высшая математика, начертательная геометрия, топография и геодезия, теоретическая строительная и прикладная механика, физическая геология, гражданская архитектура, строительное искусство, законоведение и черчение. Первый выпуск инженеров-путейцев состоял из 18 человек.

С первых дней создания училища кафедрой «Геодезия»

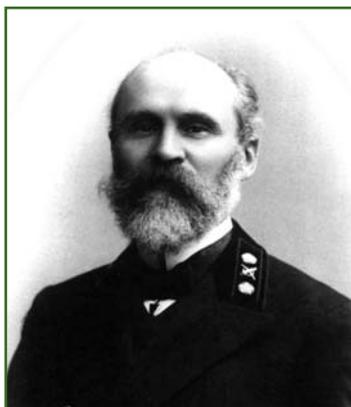
**Рис. 1**

*Здание Императорского Московского инженерного училища
ведомства путей сообщения*

руководил один из его основателей — Сергей Матвеевич Соловьев (рис. 2). С.М. Соловьев в 1884 г. окончил Константиновский межевой институт (КМИ) и был оставлен в нем для занятий педагогической и научной деятельностью. Работая в КМИ, он по собственной инициативе окончил математический факультет МГУ, а во время годичной научной командировки в Германии стажировался в Рейнском университете и Прусской кадастровой академии. До 1896 г. он преподавал в КМИ, читая лекции по геодезии, математической картографии и высшей математике.

Приняв заведование кафедрой, С.М. Соловьев потратил много энергии на организацию учебного процесса и создание геодезической лаборатории. В то время на преподавание геодезии отводилось в первом и втором семестрах по 3 часа лекций и по 4 часа лабораторных работ в неделю. Его стараниями были приобретены необходимые приборы. И в дальнейшем он продолжал переписку с лучшими оптико-механическими фирмами Европы, хлопотал об ассигнованиях, постоянно совершенствуя приборный парк кафедры.

В монографии «О постановке преподавания геодезии в Московском инженерном училище», изданной в 1904 г., С.М. Соловьев приводит полную опись оборудования кафедры, где в 75 разделах перечислены разнообразные, порой даже неожиданные приборы и инструменты. Это характеризует его как предприимчивого и дальновидного руководителя. Его склонность к всеохватности и универсальности бросается в глаза и при рассмотрении написанных им учебников по геодезии. В начале XIX века уже существовали весьма добротные учебники по геодезии А. Бика, Н. Богуславского и других авторов. Но в 1903 г. С.М. Соловьев издает «Курс низшей геодезии», по полноте

**Рис. 2**

С.М. Соловьев (1862–1923)

и подробности изложения затмивший работы такого рода. Третье издание курса, вышедшее в 1914 г., за счет включения глав о новой в то время фотограмметрии и других вопросах, касающихся применения геодезии при транспортном строительстве, объемом в 1400 страниц, стало настольной книгой многих геодезистов России. Этот труд до сих пор является непревзойденным рекордом, и он дал начало **школе прикладной геодезии С.М. Соловьева**. Для старших курсов С.М. Соловьевым был дважды издан курс высшей геодезии. Им было написано и опубликовано 15 учебников по геодезии, последние из которых переиздавались после его смерти до 1931 г.

В 1913 г. училище получило новое наименование — Московский институт инженеров путей сообщения, а в 1921 г. институт перешел в ведение Народного комиссара просвещения, оставаясь, по существу, с дореволюционным учебным планом. Было создано два факультета: сухопутных сообщений и водных сообщений.

В этот период с С.М. Соловьевым на кафедре работал известный трудами по оптике профессор Н.М. Кислов. В 1919 г. они приняли активное участие в создании Высшего геодезического управления (ВГУ).

После смерти С.М. Соловьева 6 декабря 1923 г. к выполнению обязанностей заведующего кафедрой приступил профессор Александр Степанович Чеботарев (1881–1969). А.С. Чеботарев в 1903 г. окончил с золотой медалью КМИ, преподавал в Тифлисском, затем в Красноярском землемерных училищах. В 1913 г. он был директором Красноярского учительского института и даже министром просвещения в Сибирском правительстве

А.В. Колчака. Преодолев бесчисленные препятствия, в 1921 г. он вернулся в Москву, где был избран профессором Московского межевого института (бывший КМИ) и одновременно МИИТ. Он продолжал традиции, заложенные на кафедре С.М. Соловьевым, являясь его учеником и последователем.

В 1924 г. Московский институт инженеров путей сообщения стал многофакультетным вузом и был назван — Московский институт инженеров железнодорожного транспорта (МИИТ).

А.С. Чеботарев за свою научно-педагогическую деятельность подготовил и опубликовал более 170 книг и статей. В 1930 г. он перешел работать в Московский геодезический институт (в последующем МИИГАиК), а заведование кафедрой до 1932 г. осуществлял ученик С.М. Соловьева профессор Петр Иосифович Шилов (1890–1971).

Продолжались реорганизации в высшей школе, и на базе факультетов МИИТ в 1930 г. был создан Ленинградский институт инженеров водного транспорта, а в 1931 г. — Московский автодорожный институт (МАДИ). В 1932 г. П.И. Шилов стал заведующим кафедрой «Геодезия» МАДИ.

С 1932 по 1935 гг. кафедрой заведовал доцент Сергей Андрианович Крюков. Занятия по геодезии в этот период проходили в 30 учебных группах. Летняя практика проводилась в подмосковном Болшево (рис. 3).

С 1935 по 1942 гг. заведующим кафедрой «Геодезия» был профессор Владимир Николаевич Высоцкий (1886–1942). После окончания в 1910 г. КМИ В.Н. Высоцкий был оставлен в институте для педагогической деятельности. По поручению



Рис. 3
Студенты на практике

директора КМИ параллельно он учился в Московском археологическом институте для лучшего понимания и ориентирования в древних межевых документах. С 1914 г. В.Н. Высоцкий работал в Московской городской управе на съемках подземных сооружений и коммуникаций. Чтобы пополнить инженерно-технические знания в 1920 г. он окончил МИИТ, получив специальность «инженер путей сообщения». Будучи студентом МИИТ, он вел практические занятия по геодезии вместе с С.М. Соловьевым, а в 1920–1928 гг. преподавал геодезию и физику на рабфаке МИИТ.

В период 1938–1939 учебного года коллектив кафедры при непосредственном участии В.Н. Высоцкого занимался научно-исследовательскими работами по 10 темам. Занятия по геодезии велись на 7 факультетах, геодезическую практику проходило 100 бригад.

Великая Отечественная война 1941–1945 гг. внесла свои коррективы. В 1941 г. был сокращен срок обучения на год и 7 месяцев, а учебная нагрузка увеличилась с 6 до 8 часов. В октябре 1941 г. институт был эвакуирован в Новосибирск, где в декабре уже начались за-

нятия. Летом 1942 г. институт возвратился в Москву, хотя многое оборудование из Новосибирска прибыло только в 1943 г.

В Новосибирске в конце 1942 г. умер В.Н. Высоцкий, и кафедру вновь возглавил С.А. Крюков. В то время вместе с ним коллектив кафедры состоял из 6 человек.

В 1943–1961 гг. кафедрой руководил известный ученый в области геодезического приборостроения профессор Константин Николаевич Смирнов (1894–1986). К.Н. Смирнов — выпускник КМИ 1918 г. Уже с 1914 г. он работал в Московском округе МПС на речных изысканиях и строительстве шлюзов р. Москва. С 1922 по 1929 гг. он работал заведующим оптико-механической лаборатории ВГУ (с 1926 г. — Главный геодезический комитет). Под редакцией К.Н. Смирнова вышли III и VII тома фундаментального Справочного руководства по геодезии, издававшегося с 1939 по 1949 гг.

В этот период на кафедре продолжалась учебная и научная работа. К.Н. Смирновым было опубликовано более 100 научных работ, включая монографии и изобретения по вопросам геодезического прибо-

ростроения и инженерной геодезии.

В 1961 г. по конкурсу заведующим кафедрой был избран профессор Леонид Сергеевич Хренов (1907–1991), который руководил ей до 1986 г. Л.С. Хренов — известный ученый, организатор и популяризатор геодезической науки, в 1925 г. окончил индустриальный техникум, затем землеустроительный факультет Воронежского сельскохозяйственного института. Его дальнейшая судьба была связана с научно-педагогической деятельностью в различных учебных заведениях.

Став заведующим кафедрой, Л.С. Хренов пригласил новых молодых сотрудников, и в 1970 г. штат преподавателей кафедры составил 15 человек. В этот период прием в МИИТ постепенно увеличивался и число студентов, изучающих геодезию, достигло 1000 человек в год.

Коллектив кафедры разрабатывал и публиковал учебные пособия, учебники и монографии по различным вопросам инженерной геодезии. Активизировалась научно-исследовательская работа и устанавливались тесные творческие контакты с ведущими научно-исследовательскими и проектно-испытательскими организациями: ЦНИИ МПС, ЦНИИС, ЦНИИГАиК, Мосгипротранс, Метрогипротранс, Мосжелдорпроект и др.

К научно-исследовательской работе кафедры привлекалось большое количество студентов. В 1972 г. при кафедре было создано студенческое конструкторско-технологическое бюро (СКТБ), которым в разное время руководили: М.Н. Садакова, С.И. Матвеев, Г.Г. Незнакомов, Г.С. Бронштейн, У.Д. Ниязгулов и Ю.В. Визиров. Сотрудниками СКТБ в рамках научно-исследо-

вательских работах кафедры, выполняемых по плану МПС, в 1980 г. на экспериментальном полигоне ВНИИЖТ была создана первая в стране реперная система. Эти разработки СКТБ кафедры в 1978 г. и 1982 г. демонстрировались на выставке НТТМ и были отмечены медалями ВДНХ.

За короткий промежуток времени Л.С. Хренов собрал на кафедре творческий коллектив ученых и преподавателей, из которых сформировалась **научная школа Л.С. Хренова**. Под его руководством были успешно защищены 22 диссертации на соискание научной степени кандидата технических наук.

В этот период более 20 лет при кафедре работал постоянно действующий семинар, на котором за время его существования было заслушано более 300 докладов по актуальным вопросам науки и производства геодезической отрасли. Семинар «у Хренова», как его называли, по существу выполнял роль делового клуба геодезистов Москвы. Л.С. Хренов был вице-президентом Всесоюзного астрономо-геодезического общества и заместителем председателя Московской городской организации общества «Знание».

В 1980–1982 гг. по инициативе Л.С. Хренова преподаватели кафедры А.С. Валуев, Ю.В. Визиров, С.И. Матвеев и Г.Г. Незнакомов организовывали и проводили курсы повышения квалификации геодезистов ГлавБамстроя в Братске, Северобайкальске, Тынде, Усть-Куте.

Большое внимание уделялось совершенствованию учебного процесса, регулярно проводились семинары и конференции преподавателей кафедр «Геодезия» транспортных вузов. В 1984 г. была создана

новая учебная фотограмметрическая лаборатория, оснащенная стереофотограмметрическими приборами, ЭВМ и графопостроителями. Большая заслуга в организации лаборатории и модернизации учебного процесса на базе современных достижений аэрофотосъемки и фотограмметрии принадлежит профессору У.Д. Ниязгулову, заведующему лабораторией В.В. Легкому, старшим преподавателям Н.М. Галушкину и Н.В. Васильеву.

Л.С. Хренов опубликовал более 300 научных работ и около 30 учебников и монографий. В 1985 г. ему было присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки РСФСР.

С 1987 по 1992 гг. кафедрой руководила доцент Наталья Семеновна Зайцева, выпускница геодезического факультета Московского института инженеров землеустройства. На кафедре продолжалась разработка новых технологий съемки и разбивки транспортных сооружений с применением лазерных и электронных геодезических приборов, комбинационных методов измерения расстояний светодальномерами, а также новых программ для уравнивания и обработки геодезических измерений на персональных компьютерах.

В 1990 г. при кафедре было организовано МП «Трансгеотехнология». Его специалистами была разработана экономичная технология аэрофотосъемки станций и узлов со сверхлегких летательных аппаратов типа мотодельтаплан. С помощью этой технологии под руководством заведующего лабораторией, президента секции сверхлегких летательных аппаратов Московского региона С.М. Камзеева была выполнена аэрофотосъемка ряда крупных железнодорожных станций Подмоскovie (рис. 4).

В 1992 г. по конкурсу заведующим кафедрой «Геодезия» был избран Станислав Ильич Матвеев, который в 1993 г. защитил докторскую диссертацию.

В 1993 г. Московский институт инженеров железнодорожного транспорта был переименован в Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ).

В это время преподаватели кафедры вели курсы инженерной геодезии на пяти факультетах университета, двух вечерних факультетах и в Международном институте, а также преподавали специальный курс инженерной геодезии на факультетах: «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» и «Мосты и тоннели», курс метрологии и курс информатики на факультете «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство».

В учебный процесс, кроме традиционных курсов, постепенно было введено перспективное направление — геоинформационные технологии, основанные на применении современной измерительной техники, цифровом представлении и хранении моделей местности, автоматизированном построении карт, планов и проектов сооружений.

В рамках госбюджетных и договорных НИР сотрудниками кафедры были выполнены важные для города работы по мониторингу земной поверхности и поверхностных сооружений над строящейся Люблинско-Дмитровской линией метро; разработаны перспективные геоинформационные технологии съемки железнодорожных станций с помощью электронных тахеометров и геодезических спутниковых приемников (рис. 5).

Научно-исследовательские работы проводились в тесном

творческом контакте со специалистами других кафедр университета, Департамента пути и сооружений МПС, НИИ железнодорожного транспорта и железнодорожной автоматики, дистанций Московской железной дороги, МГУ им. М.В. Ломоносова, МИИГАиК, ФКЦ «Земля», Госгисцентра и др.

Сотрудники кафедры «Геодезия» совместно с факультетом «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» разрабатывали и утверждали учебный план специализации в области геоинформатики.

В июле 1997 г. решением Ученого совета МИИТ кафедра получила новое наименование — «Геодезия и геоинформатика», и открылась новая специализация «Геоинформатика» и специальность «Прикладная информатика в области геоинформационных и спутниковых технологий». Начался прием в аспирантуру по специальности «Геоинформатика», а 10 декабря 2002 г. ее выпускники С.Е. Гурин и М.М. Железнов защитили первые диссертации по применению спутниковых радионавигационных технологий на железнодорожном транспорте.

Учитывая успехи сотрудников кафедры «Геодезия и геоинформатика» в области развития новых направлений исследований и опыт тридцатилетней работы СКТБ, в 2003 г. решением Ученого совета МИИТ при кафедре в составе управления научно-исследовательской работы университета был создан объединенный научно-исследовательский и испытательный центр «Геоинформационные и спутниковые технологии железнодорожного транспорта» (ОНИИЦ ГСТЖТ). Следует отметить, что в СКТБ, созданном при кафедре «Геодезия» МИИТ, принимали участие известные в настоящее время в

отрасли специалисты, такие как заместитель министра МПС России А.В. Сазонов, заместители руководителей Департаментов МПС России Д.И. Разуваев и В.Н. Чикин, многие руководящие работники Московской, Северной и Юго-Восточной дорог. Ряд участников СКТБ до сих пор трудится в стенах МИИТ — это профессор Е.С. Ашпиз, доцент В.М. Осокин, старшие преподаватели В.Ф. Волков, В.В. Легкий и А.Н. Журавлев. Нельзя не отметить таких активных членов СКТБ — его гордость, как Н.М. Хвостик, В.Ю. Малахова, В.М. Неверов.

Коллектив ОНИИЦ ГСТЖТ под научным руководством С.И. Матвеева сотрудничает с ведущими организациями в области железнодорожного транспорта, геоинформационных технологий и аэрокосмических систем. В настоящее время в центре ведется подготовка 10 аспирантов и 2 докторантов. За короткое время существования центра сотрудники ОНИИЦ ГСТЖТ защитили 7 кандидатских и одну докторскую диссертации, посвященные геоинформационным технологиям.

ОНИИЦ ГСТЖТ продолжает традиции СКТБ кафедры. Он является одним из ведущих молодежных творческих коллективов страны. Подтверждением тому служат 15 дипломов и медалей, полученные сотрудниками центра на Всероссийской



Рис. 4
Мотodelтаплан с аэротоаппаратом



Рис. 5
Испытания спутниковой измерительной системы

выставке научно-технического творчества молодежи в 2004–2005 гг. На молодежной научной конференции МИИТ сотрудники ОНИИЦ ГСТЖТ организовали работу секции «Геоинформационные и спутниковые технологии железнодорожного транспорта».

В 2004 г. центром выполнена научно-исследовательская работа по теме, входящей в план НИОКР ОАО «РЖД», по результатам которой был получен патент на изобретение «Способ контроля геометрии железнодорожного пути» и сертификат соответствия на опорную геодезическую сеть и высокоточную цифровую модель второго пути экспериментального кольца ВНИИЖТ. Впервые в мире открыто и запатентовано новое научное направление диагностики и навигации железнодорожного транспорта, основанное на эталонных координатных моделях железнодорожного пути.

Центром регулярно проводятся заседания секции «Геоинформационные и спутниковые навигационные системы и технологии железнодорожного транспорта».

Руководитель центра М.М. Железнов стал единственным представителем научной молодежи г. Москвы, отмеченным в 2005 г. грамотой Министра образования и науки РФ, а также серебряной медалью «Московского международного салона инноваций и инвестиций».

В настоящее время Центр объединяет научную и учебную работу с отделением «Геоинформационные технологии железнодорожного транспорта» Всесоюзного научно-исследовательского института автоматизированных систем управления (ВНИИАС), возглавляемым И.Н. Розенбергом, заместителем директора ВНИИАС, одновременно являющимся доцентом кафедры «Геодезия и геоинформатика» МИИТ.

В работе центра, кроме сотрудников кафедры «Геодезия и геоинформатика», принимают активное участие известные ученые: В.Я. Цветков (МИИГАиК), В.В. Глушков (ИИЕТ РАН), В.И. Кафтан (ЦНИИГАиК), В.А. Коугия (Петербургский государственный университет путей сообщения), Г.С. Брон-

штейн, У.Д. Ниязгулов, В.Д. Власов, Ю.В. Визиров и др.

За последние годы сотрудниками центра подготовлены и опубликованы учебники под общей редакцией С.И. Матвеева «Инженерная геодезия с основами геоинформатики» и «Геоинформационные системы и технологии железнодорожного транспорта», а также монографии «Высокоточные цифровые модели пути и спутниковая навигация железных дорог» (С.И. Матвеев, В.А. Коугия) и «Геоинформатика транспорта» (Б.А. Левин, В.М. Круглов, С.И. Матвеев, В.Я. Цветков, В.А. Коугия).

За 110 лет курс обучения в аудиториях и лабораториях кафедры прошло более 80 тыс. выпускников университета.

Подводя итоги экскурсии в историю кафедры «Геодезия и геоинформатика» Московского государственного университета путей сообщения, хотелось бы поблагодарить всех сотрудников кафедры, упомянутых и не упомянутых в этой краткой публикации, за их самоотверженный и благородный труд в деле подготовки кадров для железнодорожного транспорта.

RESUME

This article is a flashback to the Chamber's «Geodesy and Geoinformatics» origin at the Moscow State University of Railway Engineering on September 26, 1896. The Chamber's history is wedded with the activity of persons who headed the Chamber from that day on, including professors S.M. Soloviov, P.I. Shilov, A.S. Chebotariov, K.N. Smirnov, L.S. Khrenov and others. At present the Chamber is headed by professor S.I. Matveyev who has both introduced a new specialty «Geoinformatics» and promotes research in the field of satellite and geoinformation techniques to support rail transportation.