

Успешное управление государством требует строгого учета земель, что невозможно обеспечить без их межевания. Поэтому еще в начале XVIII века данному вопросу в России уделялось перво-степенное значение. Так, в именном указе Петра I от 1723 г. «О межевании в Ингерманландии» упоминается о необходимости выполнения работ по межеванию и привлечения для этих целей соответствующих специалистов. Потребность в кадрах для межевания подчеркивается и в одном из первых указов императрицы Анны Иоанновны — в июне 1731 г.: «...Послать во все города, кроме Астрахани и Сибири, выбрав добрых нарочных валовых межевщиков — придав к ним геодезистов, и межевать по инструкции...».

После подписания 19 сентября 1765 г. Екатериной II Манифеста о Генеральном межевании земель Российской империи, для организации и проведения работ по Генеральному межеванию в составе Правительствующего Сената на правах департамента была образована Межевая экспедиция (октябрь 1765 г.), в Москве — Межевая канцелярия (декабрь 1765 г.), в губерниях — Межевые конторы. Было учреждено звание землемера. В 1766 г. была издана «Инструкция землемерам к Генеральному всей Империи земель размежеванию». В ней, в части, касающейся съемок, говорилось: «Снятие производить через вернейший инструмент — астролябию с принадлежностями, которую, приняв, осмотреть с прилежанием в ее исправности» и «содержать в крайнем бережении, чтобы оный не испортился».

Практически ставился вопрос об инструментальных съемках территории в широких масштабах, которую можно было выполнить только при наличии соответствующих специалистов. Поэтому 25 мая 1779 г. (14 мая по старому стилю) на основании Указа Правительствующего Сената по Межевой канцелярии было объявлено об открытии Землемерной школы по обучению землемерному делу помощников и учеников, которая впоследствии была названа Константиновской — в честь родившегося в тот год внука Екатерины II, великого князя Константина Павловича.

В декабре 1819 г. Константиновская землемерная школа была переименована в Константиновское землемерное училище (КЗУ).

10 мая (по старому стилю) 1835 г. КЗУ было преобразовано в Константиновский межевой институт. Его первым директором и автором первого Устава являлся известный русский писатель С.Т. Аксаков. В уставе КМИ в ст. 1 говорилось: «КМИ есть высшее учебное заведение, имеющее целью сообщать учащимся в нем образование по геодезической, межевой и землеустроительной специальностям». Сначала КМИ был закрытым учебным заведением с численностью обучающихся 200 человек и продолжительностью обучения 4 года.

В 1849 г. Константиновский межевой институт получил статус первообразного вуза и был переведен на положение военного заведения, которое существовало до 1867 г. В связи с развитием межевых наук и землемерного дела значительно возросли требования к знаниям выпускников, поэтому в этот период срок обучения в институте увеличился с 4 до 8 лет, а затем и до 10 лет. Причем, до 1917 г. Константиновский межевой институт был исключительно мужским учебным заведением.

26 декабря 1916 г. за заслуги перед Отечеством в подготовке кадров институту было присвоено звание Императорского.

В течение 1917 г., при отсутствии каких-либо законодательных актов об изменении названия, он именовался в двух вариантах: «Константиновский межевой институт» и «Межевой институт». В 1918 г. институт стал называться Московским межевым институтом (ММИ), а после передачи его 2 февраля 1930 г. в ведение Наркомзема СССР и, в соответствии с решением Комиссии СНК СССР по реформе высшего и среднего образования, на базе ММИ были созданы два самостоятельных высших учебных заведения: Московский геодезический институт и Московский институт землеустройства.

Московский геодезический институт в 1936 г. был переименован в Московский институт инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии, а в 1993 г. — в Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК).

Московский институт землеустройства в 1945 г. был переименован в Московский институт инженеров землеустройства, а с 1992 г. — в Государственный университет по землеустройству (ГУЗ).

МИИГАиК и ГУЗ успешно продолжают традиции подготовки высококвалифицированных кадров в области геодезии, картографии и землеустройства. В преддверии юбилейных мероприятий, посвященных 230-летию геодезического, картографического и землеустроительного образования в России, о деятельности этих учебных заведений рассказывают их руководители: ректор МИИГАиК Василий Александрович Малинников и ректор ГУЗ Сергей Николаевич Волков.

230 ЛЕТ ГЕОДЕЗИЧЕСКОМУ И КАРТОГРАФИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ В РОССИИ

В.А. Малинников (МИИГАиК)

В 1972 г. окончил физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова по специальности «геофизика». После окончания университета работал в конструкторском бюро г. Обнинска, откуда был призван в Вооруженные Силы СССР. С 1973 г. работал на кафедре физики МИИГАиК, с 1987 г. — заведующим кафедрой. В 1989 г. был избран деканом факультета прикладной космонавтики МИИГАиК. С 2007 г. по настоящее время — ректор МИИГАиК. Профессор, доктор технических наук.



Высшее геодезическое и картографическое образование в России берет свое начало с 1835 г., с того момента, когда Константиновское землемерное училище было преобразовано в Константиновский межевой институт (КМИ). В этот период произошли существенные изменения в учебных планах подготовки выпускников. Обособился и расширился цикл геодезических дисциплин, что, в свою очередь, привело к расширению и углублению физико-математической подготовки.

Следует отметить, что период с 1835 по 1844 гг. совпал с интенсивным проведением геодезических и съемочных работ русскими военными геодезистами и знаменитых работ по градусным измерениям на Русско-Скандинавской дуге меридиана (1816–1852 гг.), возглавляемых

русским академиком В.Я. Струве. Международное геодезическое сообщество высоко оценило это достижение русской геодезической науки, внося в 2005 г. «Геодезическую дугу Струве» в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

В.Я. Струве стал первым директором основанной в 1839 г. Пулковской обсерватории. С тех пор в КМИ росла и развивалась прогрессивная ветвь астрономо-геодезического образования. Лучшие межевые инженеры по окончании института стажировались в Пулковской обсерватории и вместе с воспитанниками геодезического отделения Военной академии Генерального штаба выполняли астрономо-геодезические и картографические работы государственного значения.

Многие межевые инженеры — выпускники КМИ — принимали непосредственное участие в научных экспедициях по изучению и картографированию территории России — ее Европейской части, Сибири и Дальнего Востока.

В 1879 г. с большой торжественностью была отпразднована 100-летняя годовщина основания КМИ. В числе преподавателей института в этот период и позже были известные математики, астрономы и геодезисты: академики В.Я. Струве, А.Я. Купфер, А.Н. Савич, Ф.А. Бредихин,

С.А. Чаплыгин, Н.Н. Лузин, профессора И.А. Иверонов, П.П. Левитский, Ф.А. Слутский, Б.Я. Швейцер, П.К. Штернберг, доктора математики А.В. Летников, Л.К. Лахтин, доктор астрономии В.К. Цераский и др.

Возможность получения знаний у выдающихся профессоров, постоянные контакты с ними в ранге коллег привели к появлению среди выпускников КМИ блестящей плеяды талантливых педагогов и исследователей (Д.П. Рашков, А.В. Летников, С.М. Соловьев и др.).

В связи с революционными событиями 1917 г. в России произошли радикальные изменения как в структуре КМИ, так и в тенденциях развития геодезического образования. В определенной мере этому способствовало возвращение осенью 1918 г. на должность преподавателя кафедры геодезии выпускника КМИ 1890 г. М.Д. Бонч-Бруевича, а также организация по его инициативе в марте 1919 г. Высшего геодезического управления (ВГУ) «для изучения территории РСФСР в топографическом отношении в целях поднятия и развития производительных сил страны». Основной руководящий технический состав этого управления с момента его образования состоял из профессоров и преподавателей КМИ, среди которых были профессора: М.Д. Бонч-Бруевич, Ф.Н. Красов-

ский, М.Д. Соловьев, А.С. Чеботарев и др. Активно сотрудничали с ВГУ и более молодые преподаватели института, в будущем известные профессора: Н.М. Алексапольский, М.М. Шульгин, А.А. Ржаницын и др.

В 1928 г. в системе государственной картографо-геодезической службы постановлением Совета труда и обороны был образован Государственный институт геодезии и картографии (ГИГК) — будущий ЦНИИГАиК, первым директором которого стал профессор Московского межевого института Ф.Н. Красовский. Основные подразделения ГИГК также возглавили профессора института: А.С. Чеботарев — геодезическое отделение, М.А. Цветков — картографическое.

Руководя кафедрой высшей геодезии института и работой ГИГК, Ф.Н. Красовский решил важнейшую геодезическую проблему страны того времени — составил схему и программу построения государственной опорной астрономо-геодезической сети. К 1936 г., используя обширный накопившийся материал высокоточных полевых работ, выполненных выпускниками института, он определил предварительные размеры нового земного эллипсоида, характеризующего фигуру и размеры Земли. К 1940 г., при участии профессора института А.А. Изотова, окончательно были выведены размеры принятого в СССР и законодательно утвержденного в 1946 г. референц-эллипсоида, впоследствии получившего название «эллипсоид Красовского». Этот референц-эллипсоид более полувека являлся исходным для прямоугольной государственной системы координат (СК-42).

Кадров, которые готовились в Межевом институте, было явно недостаточно, особенно, не хватало специалистов среднего звена, часть из которых обучалась в землемерных училищах. Но, неплохо зная теорию, они, в силу специфических требова-

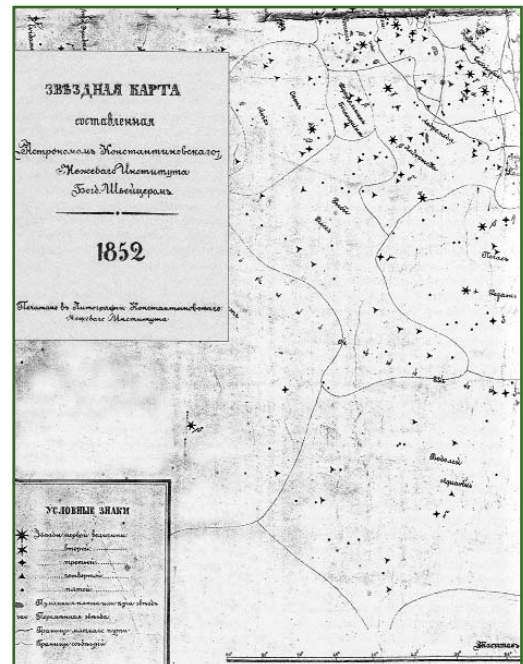
ний к топографо-геодезическим работам, обладали малым практическим опытом в области топографических работ для картографирования.

В конце 1919 г. Высшее геодезическое управление обратилось с ходатайством в Главное управление профессионального образования — Главпрофобр Наркомпроса РСФСР об открытии в стране ряда топографических училищ для подготовки специалистов топографо-геодезических специальностей.

20 марта 1920 г. было открыто первое топографическое училище в Москве. В 1921–1922 учебном году в училище обучалось 126 человек. В 1925 г. училище было преобразовано в Московский топографический техникум со специальностями «геодезия», «топография» и «картография». В 1955 г. на базе топографического техникума и аэрофотосъемочного училища было создано единое многопрофильное учебное заведение — Московский топографический политехникум (МТП). В 1991 г. МТП был переименован в Московский колледж геодезии и картографии.

1 января 1921 г. было организовано Петроградское топографическое училище. В 1925 г. училище было переименовано в Ленинградский топографический техникум. Для удовлетворения требований Северного окружного объединения (ГП «Аэрогеодезия») в 1929 г. в техникуме были открыты фототопографическая и геодезическая специальности.

Сложные социально-экономические задачи, возникшие в начале 1930-х г. в связи с освоением природных богатств Сибири и Дальнего Востока, предъявили высокие требования к картографо-геодезической изученности территории, потребовали резкого повышения темпов и качества их проведения. Для решения этих задач в районах Сибири, Дальнего Востока, Севе-



Фрагмент учебной звездной карты Б.Я. Швейцера (1852 г.)

ра и Средней Азии создавались аэрогеодезические предприятия, проектные и проектно-изыскательские институты. Для обеспечения их функционирования требовались новые высококвалифицированные геодезисты, топографы и картографы, способные проводить работы в сложных физико-географических условиях.

В связи с этим, 2 февраля 1930 г., на базе геодезического факультета Московского межевого института был создан Московский геодезический институт, который в 1936 г. был преобразован в Московский институт инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии (МИИГАиК).



Астрономическая обсерватория КМИ (1930 г.)

Постановлением Правительства РСФСР № 330 от 28 февраля 1933 г. в Омске был создан Сибирский астрономо-геодезический институт. Первыми специальностями, по которым велось обучение, были «астрономо-геодезия» и «картографическое производство». В 1934 г. Сибирский астрономо-геодезический институт был переведен в Новосибирск на правах геодезического факультета Новосибирского инженерно-строительного института. Осенью 1939 г. на базе геодезического факультета был создан Новосибирский институт инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии (НИИГАиК). В дальнейшем, в связи со значительным расширением образовательных услуг, было открыто более 10 новых специальностей, среди которых «городской и земельный кадастр», «информационные системы», «метеорология», «геоэкология», «экономика и управле-



Здание МИИГАиК (1950 г.)

ние» и др. В 1995 г. НИИГАиК изменил статус и получил название Сибирская государственная геодезическая академия (СГГА).

Томский топографический техникум с 1936 г. готовил специалистов для предприятий Главного управления геодезии и картографии и находился в его ведении. В 1992 г. он был переименован в Томский техникум геодезии и картографии Министерства образования РФ.

10 апреля 1944 г. постановлением Совета Народных Комиссаров СССР было принято распо-

ряжение о преобразовании Новосибирского топографического училища в Новосибирский топографический техникум, а в 1992 г. техникум был переименован в Новосибирский техникум геодезии и картографии.

Хабаровский топографический техникум был открыт в 1968 г. и готовил специалистов по специальностям «топография», «картография», «геодезия». Он обеспечивал кадрами базовое предприятие № 2 (Дальневосточное аэрогеодезическое предприятие). В связи с расширением территории обеспечения кадрами и введением новых специальностей («аэрофотогеодезия» и «землеустройство») в 1992 г. техникум был переименован в Дальневосточный техникум геодезии и картографии.

В мае 1979 г. была отпразднована 200-летняя годовщина со дня образования МИИГАиК и российской образовательной школы геодезистов и картографов. За заслуги в подготовке высококвалифицированных специалистов и значительный вклад в развитие науки МИИГАиК был награжден орденом Ленина. Сформированная к 1979 г. в СССР школа подготовки геодезистов и картографов получила признание как у нас в стране, так и за рубежом.

Следует отметить, что до 1918 г. профессорско-преподавательский состав КМИ исчислялся несколькими десятками, в то время как в МИИГАиК на 1 января 1978 г. работало 357 преподавателей (из них 40 докторов и профессоров, 174 кандидата наук и доцента). Интересны данные и о контингенте студентов. В 1779–1819 гг. он составлял около 100–200 человек, с 1819 г. и до начала 1917 г. — не превышал 300 человек, а к концу 1917 г. — не более 500 человек (по обеим специализациям — геодезической и землемерной). На 1 октября 1978 г. в МИИГАиК обучалось 5140 студентов (из

них 1588 — на заочном отделении и 465 — на вечернем).

В течение последующих 30 лет продолжалось развитие российской школы подготовки геодезистов и картографов различных образовательных уровней: техников, инженеров, бакалавров, магистров, специалистов высшей квалификации — кандидатов и докторов наук о Земле.

Однако в связи переходом на рыночную экономику в 1990-е гг. МИИГАиК, как и многим российским вузам, пришлось существенным образом перестроить структуру подготовки специалистов, наряду с незначительным сокращением числа студентов по базовым специальностям. Был существенно увеличен выпуск инженеров и специалистов по непрофильным для вуза специальностям, обучение которых, в основном, проводится на внебюджетной основе.

В настоящее время активно идет процесс интеграции различных уровней картографо-геодезического образования на базе технических университетов, путем присоединения к ним образовательных учреждений, ведущих начальную и среднюю профессиональную подготовку. Это позволяет надеяться, что в ближайшем будущем нам удастся создать систему непрерывного многоуровневого картографо-геодезического образования.

Таким образом, российская образовательная система картографо-геодезического профиля включает в себя два уровня получения образования.

К учреждениям среднего профессионального образования относятся следующие:

— Томский топографический техникум (с 2002 г. входит в состав Томского государственного архитектурно-строительного университета);

— Санкт-Петербургский техникум геодезии и картографии (с 2007 г. входит в состав Санкт-Петербургского государственного

го горного института им. Г.В. Плеханова (технический университет));

— Московский колледж геодезии и картографии (с 2008 г. входит в состав МИИГАиК);

— Новосибирский техникум геодезии и картографии (рассматривается вопрос о присоединении к СГГА);

— Дальневосточный техникум геодезии и картографии (рассматривается вопрос о присоединении к МИИГАиК).

В вышеперечисленных средних профессиональных учреждениях по специальностям «прикладная геодезия», «аэрофотогеодезия» и «картография» обучается более 2 тыс. человек, а выпуск молодых специалистов составляет более 600 человек в год. Преподавательский состав укомплектован в основном профильными специалистами (более 200 человек), около 40 из которых являются кандидатами наук.

Кроме того, в ряде строительных колледжей готовятся техники по специальности «прикладная геодезия», выпуск которых составляет примерно 1000 человек в год.

В настоящее время в России два специализированных высших учебных заведения осуществляют подготовку специалистов с высшим образованием (бакалавриат, специалитет, магистратура) и высшей квалификации (аспирантура, докторантура) картографо-геодезического профиля: МИИГАиК и СГГА. Эти учебные заведения готовят специалистов по следующим специальностям: «прикладная геодезия», «астрономогеодезия», «аэрофотогеодезия», «космическая геодезия и навигация», «картография», «исследование природных ресурсов аэрокосмическими средствами», «прикладная информатика в геодезии», «организация и технологии защиты информации», «городской кадастр» и др.

В МИИГАиК и СГГА по указанным специальностям обучается

более 5 тыс. студентов. Ежегодный выпуск специалистов составляет более 1000 человек. Кроме того, в ряде университетов России на географических факультетах осуществляется подготовка картографов-географов, которые работают в средних и высших образовательных учреждениях, научно-исследовательских и производственных организациях. С 1994 г. в МИИГАиК и СГГА осуществляется подготовка бакалавров-геодезистов с ежегодным выпуском примерно 200 человек, а с 2000 г. — магистров по геодезии. Ежегодный выпуск магистров составляет примерно 30 человек в год.

В Учебно-методическом объединении вузов РФ в области образования по геодезии и фотограмметрии, созданного на базе МИИГАиК, зарегистрировано 35 высших учебных заведений России (в 2004 г. было 17). Они осуществляют подготовку специалистов в области геодезии на специализированных кафедрах, обычно, на кафедрах геодезии и геоинформатики. Ежегодно ими принимается на первый курс более 600 студентов и выпускается примерно 450 инженеров-геодезистов в год. В области картографии ежегодно выпускается около 100 инженеров-картографов, и еще около 100 специалистов географов-картографов, которые обучаются на географических факультетах ряда российских университетов.

По статистическим данным за 2008 г. потребности картографо-геодезической отрасли в специалистах среднего и высшего образовательного уровней удовлетворяются не более чем на 50%.

С достаточно высокой степенью уверенности можно утверждать, что картографо-геодезическое образование в ведущих геодезических вузах и колледжах России одно из лучших в мире. Выпускники российских вузов выгодно отличаются фун-

даментальностью подготовки в сочетании с широтой профессиональных навыков. Многие из них успешно работают не только в российских научно-производственных организациях, но и в ведущих зарубежных компаниях картографо-геодезического профиля.

Однако в настоящее время в системе картографо-геодезического образования имеется много проблем. И, в первую очередь, они касаются качества картографо-геодезического образования.

Известно, что в последнее десятилетие высокими темпами развиваются технологии использования глобальных навигационных спутниковых систем при выполнении геодезических и навигационных задач, совершенствуется электронная тахеометрия, появляются новые методы и технологии цифровой фотограмметрии, накапливается опыт практического использования наземного и воздушного трехмерного лазерного сканирования, пространственных данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получили широкое распространение геоинформационные технологии, позволяющие по-новому решать не только задачи традиционного картографирования, но и создавать и анализировать пространственные модели реального мира и др.

В то же время, многие выпускники картографо-геодезического профиля имеют поверхностные, описательные знания об этих тех-



Астрономические наблюдения на Чеховском полигоне МИИГАиК (1956 г.)



Работа на компараторе МИИГАиК

нологиях. Особо следует отметить недостаточные практические навыки их использования. Другими словами, можно говорить о необходимости совершенствования геодезического образования, о его актуализации.

Кроме того, существует ряд недостатков в экономической и менеджерской подготовке выпускников.

В настоящее время МИИГАиК, СГГА и другие вузы ведут работу по существенному изменению соответствующих учебных программ и курсов. И это найдет отражение в новых образовательных стандартах третьего поколения. Однако, по моему мнению, наиболее оптимальным путем решения проблемы качества образования является совместная работа крупных интегрированных научно-производственных структур с университетами, т. е. создание корпоративных исследовательских университетов, предназначенных для подготовки кадров. Такое сотрудничество дает реальную возможность сочетать обучение на основе фундаментальных знаний, полученных в университете, и практическую подготовку выпускников в успешно работающих научных и производственных организациях. Кроме того, это позволит существенным образом расширить материально-техническую базу учебного заведения, которая, к сожалению, во многих вузах слабая. Большинство вузов не может позволить себе закупить полные комплекты оборудова-

ния и программного обеспечения в силу их высокой стоимости. Необходимо вернуться к практике развития сети базовых специальных кафедр и отраслевых научно-производственных лабораторий на предприятиях картографо-геодезической отрасли. И, наконец, шире привлекать на договорной основе ведущих специалистов производственных организаций к учебному процессу (чтению лекций, ведению практических занятий, написанию учебных материалов, консультированию и руководству дипломными проектами и др.). Для каждой кафедры университета должно стать нормой наличие в профессорско-преподавательском составе представителей науки и производства.

Вторая проблема, на которой следует остановиться, касается реформы высшего образования, связанной с присоединением в 2003 г. Российской Федерации к Болонской декларации. Суть реформы состоит в том, что с 1 сентября 2010 г. все вузы должны перейти на двухуровневую систему подготовки специалистов «бакалавр — магистр». В вузовском сообществе и во многих научно-производственных организациях такой тотальный переход вызвал довольно серьезную дискуссию и в конечном итоге вылился в осознание необходимости сохранения инженерной подготовки по ряду высокотехнологических специальностей. Очевидно, что за 4 года реально подготовить бакалавра-геодезиста и бакалавра-картографа, которые смогут решать стандартные производственные задачи. Но существует ряд наукоемких специальностей, например, космическая геодезия и навигация, аэрофотогеодезия, исследование природных ресурсов аэрокосмическими средствами и др., которые требуют серьезной фундаментальной и практической подготовки выпускников. Специальные практики, лабораторные практикумы, производственная

практика на современном оборудовании, научно-исследовательская работа не могут быть пройдены за 4 года. Для таких специальностей необходимо оставить инженерную подготовку.

Конечно, переход на трехуровневую систему (бакалавр, инженер, магистр) при массовом выпуске бакалавров потребует существенных структурных преобразований в вузах. Представляется, что необходимо создать учебные подразделения, в которых первые два года будет осуществляться общая бакалаврская подготовка студентов с последующим их распределением на специальные факультеты и кафедры. В связи с высокими квалификационными требованиями к преподавательскому составу, который ведет подготовку магистров, необходимо значительно усилить работу по обучению профильных специалистов высшей квалификации (кандидатов и докторов наук по геодезии, картографии, геоинформатике и другим направлениям).

В настоящее время российская система картографо-геодезического образования продолжает динамично развиваться и решать задачи, стоящие перед страной в области подготовки кадров, выполнения научно-исследовательских работ в тесной связи с задачами науки и бизнеса.

Поздравляю все картографо-геодезическое сообщество с 230-летней годовщиной Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК) и геодезического и картографического образования в России.

RESUME

There described the main development stages of the higher geodetic and cartographic education in Russia starting from 1835 to the present day. The current state of the Russian postsecondary educational system in the field of cartography and geodesy is considered.