

ИНФОРМАЦИЯ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ И КАДАСТРЫ»,
посвященная 30-летию высшего геодезического образования в Республике Беларусь

2-4 декабря, 2004 года
в Полоцком государственном университете

На научно-технической конференции, кроме проблем геодезии, картографии и кадастров, рассматривались вопросы развития геоинформационных технологий и совершенствования подготовки кадров в области геодезии и кадастра с учетом региональных и отраслевых особенностей профильных учебных заведений.

На конференции обсуждался передовой опыт белорусских и российских вузов, представленных в докладах авторских коллективов из Полоцкого государственного университета и Военно-космической академии им. А.Ф. Можайского (Санкт-Петербург).

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ГЕОДЕЗИИ И КАДАСТРА В БЕЛАРУСИ

В Полоцком государственном университете при тесном сотрудничестве с ведущими вузами, научно-производственными организациями и специализированными предприятиями Республики Беларусь, Российской Федерации, Украины, Швеции и других стран накоплен положительный опыт, заложены хорошие традиции в подготовке инженеров, магистров, кандидатов и докторов наук в области геодезии.

Вместе с тем, мы должны понимать то, что в современном мире происходят революционные изменения в области информационных технологий. В геодезии и картографии все более широко используются новые, в том числе дистанционные методы сбора информации о Земле и объектах на ее поверхности. Они характеризуются новыми стандартами измерений и обрабатываемыми технологиями, отличающимися автоматизацией, высокой точностью и достоверностью сбора и формирования баз данных в режиме реального времени. Это указывает на все возрастающую роль геодезической науки и производства в рациональном управлении национальными ресурсами в интересах государства и всего человечества. Задача геодезистов и картографов в современных условиях заключается прежде всего в том, чтобы пространственно-временное описание объектов в автоматизированных информационных технологиях соответствовало их требованиям, и была доступна для пользователей.

При подготовке специалистов, отвечающих современным требованиям топографо-геодезического и картографического производства, по нашему мнению, необходимо уделить особое внимание следующим вопросам, решение которых не может быть реализовано усилиями отдельных кафедр, факультетов, университета или отрасли, а требует соответствующей общенациональной политики и государственного подхода:

- первоочередное обеспечение учебного процесса новыми приборами и передовыми технологиями;
- определение приоритетных направлений научных исследований и их поддержка на конкурсной основе в виде финансируемых грантов, как это принято в развитых странах;
- поддержка факультета повышения квалификации и курсов переподготовки кадров в области современных технологий на базе соответствующих вузов;
- определение квалификационных требований к специалистам производства, научных учреждений, занимающих руководящие должности, государственного статуса магистров наук.

Кафедры высших учебных заведений развитых европейских стран, с которыми мы сотрудничаем, заинтересованы в подтверждении своего высокого научного уровня. Основным критерий - готовятся ли на кафедре кадры высшей квалификации - кандидаты и доктора наук. В случае подготовки и успешной защиты за каждую диссертацию, подготовленную на кафедре, из специального фонда ей выделяется финансируемый грант. Например, в Шведском Королевском институте в Стокгольме этот грант выделяется на три года в размере, эквивалентном 20 000 долларам США в год. А у нас, к сожалению, этого нет. Естественно, это не способствует повышению уровня научных исследований, привлечению в науку талантливой молодежи.

Развитие рыночных отношений, возникновение института частной собственности на землю, прежде всего, на территориях городов и населенных пунктов определяют необходимость подготовки специалистов высшей квалификации для обеспечения цивилизованного рынка земли и недвижимости в Республике Беларусь. Специалисты в области земельного кадастра готовятся в Белорусской государственной сельскохозяйственной академии (г. Горки) и с 2003 года - в Полоцком государственном университете. Образовательный стандарт этой специальности разработан в БГСХА и предусматривает подготовку специалистов для рационального использования сельскохозяйственных земель.

В республике назрела острая необходимость подготовки высококвалифицированных кадров всех уровней по специальности «Городской кадастр». Анализ действующих стандартов и содержания подготовки по этой специальности в Российской Федерации, на Украине, опыт нашего сотрудничества со Шведским Королевским институтом в Стокгольме показывают следующее:

- должен быть специалист, в равной мере профессионально владеющий тремя составляющими подготовки: технической, правовой, экономической;
- основными вопросами, формирующими знания и умения в области технической составляющей, являются научно-технические и технологические основы формирования, обновления и использования баз данных об обустройстве и инженерном обеспечении территорий;
- в области правового сопровождения рынка земли и недвижимости - гражданское, имущественное и земельное право субъектов;
- в экономическом блоке должны быть сформированы достаточные знания действующих экономических законов и отношений, маркетинг и менеджмент на рынке земли и недвижимости.

В рамках договора с Королевским технологическим институтом в Стокгольме нами разработаны соответствующий учебный план подготовки и рабочие программы дисциплин всех блоков. Здесь также использован существующий опыт вузов России, Украины, который адаптирован к условиям Беларуси. Обсуждение содержания и основных направлений подготовки специалистов в области городского кадастра проводилось как у нас в университете, так и в вузах Швеции, Украины и России. В работе принимали участие как преподаватели вузов, так и руководители соответствующих органов государственного управления Республики Беларусь, Украины и России.

Отметим некоторые требования, предъявляемые к выпускникам по специальности 311100 - Городской кадастр, приведенные в образовательном стандарте Российской Федерации.

Специалист должен уметь:

- осуществлять организацию и планирование работ по кадастру земель застроенных территорий, самостоятельно управлять ходом процесса кадастровых работ в городах и поселениях;
- проводить оценку недвижимости, включая земельные участки в условиях рынка;
- разрабатывать технико-экономическое обоснование установления границ городов и поселений, отвода земель государственным, коммерческим и другим организациям;
- разрабатывать содержание и вести кадастровую документацию;
- моделировать варианты использования земель, недвижимости и объектов инженерного оборудования городских территорий, рассчитывать параметры моделей и оптимизировать их на базе ЭВМ;
- анализировать массивы нормативных, статистических и других данных, проводить статистическую обработку их и выявлять факторы, влияющие на показатели эффективности использования земли и объектов недвижимости;
- проводить инновационную и консалтинговую деятельность, экспертизу инвестиционных проектов;
- использовать программы обработки экономических, земельно-кадастровых, геодезических и других данных на ЭВМ, анализировать банки данных информации, проводить необходимые расчеты, работать с современными геоинформационными системами;
- осуществлять топографо-геодезические изыскания, обеспечивать необходимую точность геодезических работ для получения достоверной информации;
- анализировать проектно-планировочную документацию и варианты градостроительного развития территории населенных мест, определять оптимальные значения и их влияние на показатели рационального и эффективного использования земель и объектов недвижимости;
- разрабатывать мероприятия по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду в пределах сельского населенного пункта, предприятия, города, района, области, региона;
- осуществлять экологическую экспертизу новых программ социально-экономического развития территории, схем и проектов планировки населенных мест;
- проводить анализ экономики объектов промышленного, агропромышленного и другого производства и разрабатывать пути повышения эффективности использования территории;
- проводить структурную, функциональную и параметрическую идентификацию объектов землепользования и землевладения в черте населенного пункта;

- формулировать и решать задачи оптимизации использования земель городов и других поселений на региональном уровне;
- составлять технические задания на выполнение инвентаризационных работ по кадастровым съемкам;
- проводить экономическую оценку земель и осуществлять выбор наиболее эффективных технологий производства для целей рационального использования территории;

Как видим, специалист в области городского кадастра существенно отличается по содержанию подготовки от специалиста в области земельного кадастра, подготовленного в соответствии с образовательным стандартом, разработанным в Беларуси. Этим и объясняется необходимость внесения дополнений в перечень специальностей вузов Республики Беларусь. На кафедрах геодезического, финансово-экономического и юридического факультетов Полоцкого государственного университета имеется хорошая основа для организации подготовки специалистов в области городского кадастра в соответствии с требованием времени. Мы понимаем, что для достижения высокого уровня подготовки специалистов всех уровней, необходимо проделать огромную работу по созданию надлежащего научного, материально-технического и методического обеспечения всех видов учебных занятий. Здесь будет также полезен опыт, имеющийся на факультете по становлению геодезической специальности.

Мы понимаем, что структура подготовки современного специалиста в области городского кадастра коренным образом отличается от сложившихся за многие годы стереотипов. Это, прежде всего, специалист инженерно-технического профиля с фундаментальной подготовкой, в совершенстве владеющий вопросами права, менеджмента, маркетинга на рынке труда в своей профессиональной области, специалист, владеющий методами и навыками приобретения новых знаний и рационального применения их в работе.

Резервом времени для подготовки специалиста в области городского кадастра, отвечающего современным требованиям, является взвешенное и обоснованное соотношение между отдельными блоками, объемы социальных и гуманитарных дисциплин. Эти вопросы решены в соответствующем проекте учебного плана.

*д-р техн. наук, проф. В.П. ПОДШИВАЛО В,
канд. техн. наук, доц. И.Г. КАРТАВЕНКОВ,
канд. техн. наук И.П. ШЕВЕЛЕВ
(Полоцкий государственный университет)*

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВОЕННАЯ ТОПОГРАФИЯ В ВОЕННО-КОСМИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ ИМ. А.Ф. МОЖАЙСКОГО

Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского является одним из крупнейших высших военно-учебных заведений Министерства Обороны политехнического типа. Оно предназначено для подготовки высококвалифицированных офицеров с высшим военно-специальным образованием для Космических Войск, а также других видов и родов войск Вооружённых Сил по 27 специальностям.

Уникальность академии состоит в том, что специальности шести факультетов обеспечивают практически все направления космической деятельности:

- конструкция ракет-носителей и космических аппаратов;
- системы управления ракет и космических аппаратов;
- радиоэлектронные системы;
- инженерно-технические комплексы;
- сбор и обработка информации;
- автоматизированные системы управления и связи.

Учёные академии ведут исследования по широкому кругу проблем, связанных с освоением космического пространства и совершенствованием космической техники. Очень перспективной является форма исследовательских командно-штабных военных игр, ряд которых прошли в 2002 - 2004 гг. на базе академии. Они были проведены совместно со специалистами Военно-морской академии, Михайловского артиллерийского университета, Серпуховского военного института и другими военными вузами. Тематика их была связана с решением задач космического информационного обеспечения. Космическая информация должна быть оперативной и доходить до поля боя. Такая задача поставлена командующим Космическими войсками и над ней успешно работают учёные академии.

Изучение опыта использования космических систем в ходе чеченского вооружённого конфликта 1994 - 1996 гг. показало, что возможности космических средств далеко не исчерпаны. Прошедшие боевые действия показали необходимость оснащения войск (личного состава, танков, боевых машин пехоты,

самолётов, вертолёт, других подвижных средств) приёмниками сигналов спутниковых космических навигационных систем ГЛОНАСС (Россия) и ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ GPS (США). Такой приёмник очень удобен для ориентирования на местности (с помощью карты) ночью, в условиях ограниченной видимости и т.п.

Для уверенного использования таких средств необходимо повышать уровень топографической подготовки офицеров как в процессе командирской подготовки в войсках, так и в системе военного образования - несколько часов обучения в год не могут дать офицеру необходимых знаний и навыков. Это было отмечено и на учебно-методических сборах со старшими преподавателями военной топографии вузов Ленинградского Военного Округа в марте 2004 г. в городе Петрозаводске. В высших военных училищах курс военной топографии целесообразно увеличить не менее чем в два раза со сдачей итогового государственного экзамена. В военных академиях, университетах необходимо ввести курс лекций по основам топогеодезического обеспечения войск.

Какова же в настоящее время специфика обучения курса военной топографии в ВКА им. А.Ф. Можайского?

Секция военной топографии и инженерной геодезии организационно входят в состав кафедры «Строительства и эксплуатации наземных комплексов» инженерно-строительного факультета. Занятия по военной топографии проводятся в период начальной военной подготовки и на втором году обучения для всех факультетов академии, в соответствии с учебными планами и программами. Кафедра располагает топографическим полигоном, общей площадью 60 га, в загородном учебном центре (Всеволожский район, Ленинградской области). Топографический полигон состоит из 37 пунктов, закреплённых на местности металлическими столбами. По пунктам полигона осуществляется ориентирование и движение по азимутам на равнинной, озёрно-лесной и закрытой сильнопересечённой местности.

Учебная программа курса военной топографии в часах представлена ниже.

В первом семестре на обучение отводится 14 часов, в третьем семестре - 38 и в пятом 2 часа. Итого на обучение отводится 54 часа. Из них лекции - 12 часов, практические занятия - 38 часов, ротные тактические учения - 2 часа и зачет с оценкой - 2 часа.

Основными видами учебных занятий по военной топографии являются лекции и практические занятия в классе, а также в загородном учебном центре. При подготовке к лекционным занятиям широко используются наглядные пособия (плакатный фонд, оборудование компьютерного класса). На вводной лекции необходимым условием является наличие специально разработанных слайдов для компьютерного показа иллюстраций, основных понятий и определений. Одновременно с новыми технологиями преподаватель постоянно использует классную доску. В качестве образца имеются слайды по теме лекции: «Топографические и специальные карты».

На практических занятиях применяются два спутниковых навигационных приемника ГРОТ, поставленных на кафедру топографической службой Космических Войск. На них курсанты знакомятся с основами определений координат при помощи систем спутникового позиционирования.

В заключение отметим, что обычная топографическая карта, наряду с нетрадиционными геодезическими средствами, по-прежнему является основным информационным документом о местности, и наша основная задача формировать у курсантов познавательный интерес к ней и к самому предмету в целом. От этого будет зависеть и результативность обучения военной топографии.

**А.А. СМЕРНОВ, Е.М. СМЕРНОВА,
Н.А. ЛЕБЕДИНСКАЯ, В.В. КУШНЕРЧУК**
*(Военно-космическая академия
им. А.Ф. Можайского, Санкт-Петербург)*