

Н.А.Алексеев, к.г.н., доц., МГУ имени М.В.Ломоносова

Т.Г.Сваткова, к.г.н., доц., МГУ имени М.В.Ломоносова

КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ – ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Введение. В современном информационном обществе прослеживается тенденция возрастания роли картографической науки. Это объясняется, в первую очередь, интересом к географическим картам и другим геоизображениям как средствам передачи хронологической информации, а также расширением их познавательных возможностей. Изменения, произошедшие в картографической науке в конце XX века, ее новая роль в обществе способствовали тому, что картографические знания и умения стали необходимы каждому человеку в быту и профессиональной деятельности.

Картография в целом переживает переломный момент. Из отраслевой науки с ограниченным практическим использованием она становится полноправным членом информатики вообще. Для комбинации сложившейся теоретической и картографической культуры с новыми геоинформационными возможностями необходимы серьезные теоретические и методические разработки с практическими рекомендациями по созданию карт в новых технологических условиях.

Материалы и обсуждение. Насыщение Интернета картами свидетельствует о том, что картографический язык стал одним из наиболее востребованных в информационном потоке. Без построения карт не могут быть решены очень многие практические задачи, связанные с развитием производительных сил, организаций жизни общества, ранним предупреждением стихийных бедствий и т.д. И наконец, кажущаяся простота и оперативность построения электронных изображений определяет новую задачу – широкую популяризацию картографических знаний с тем, чтобы Интернет–картографирование приблизилось к нуждам разнообразных пользователей. Интерактивное использование карт-услуг должно войти в систему всеобщего образования населения.

Картографическое образование в век геоинформатики должно совершенствоваться в четырех направлениях:

- подготовка специалистов - картографов, главной задачей которых является теоретические разработки и практические внедрения результатов картографической науки;
- развитие картографических навыков у широкого круга специалистов наук о Земле и обществе, использующих пространственные изображения в процессе решения конкретных научных и практических задач;
- совершенствование картографической подготовки школьников путём обновления модели получения знаний, адекватной современному состоянию картографической науки и ориентированной на освоение практических приемов извлечения пространственно - координированной информации из различных видов геоизображений;
- популяризация картографических знаний среди разнообразных пользователей.

Обобщённой информации о постановке и содержании высшего картографического образования остро не хватает. Опубликованные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (специальности «географ-картограф», «картограф-геоинформатик») содержат общие рекомендации. В настоящее время специалистов такого профиля готовят 12 университетов и институтов России. Однако полнота и направленность подготовки не освещаются.

Вопрос целесообразно решать поэтапно. Прежде всего, желательно обнародовать учебные планы подготовки картографов в различных университетах и технических ВУЗах страны. При этом отмерить весовое соотношение (в часах, в процентах) основных блоков – гуманитарного и социально-экономического, естественнонаучного, профессионального. Например, на кафедре картографии и геоинформатики географического факультета МГУ в настоящее время соотношение вышеназванных блоков дисциплин составляет соответственно 10-30-60%.

Ещё больше направленность подготовки в различных ВУЗах раскрывается через списки учебных дисциплин, входящих в блоки, а также, в освещение постановки научно-

практической работы студентов (соотношение теоретических и лабораторных занятий; написание курсовых и дипломных работ, учебные и производственные практики). При этом необходимо учитывать, что одна учебная дисциплина может включать набор учебных курсов. Например, на кафедре картографии и геоинформатики географического факультета МГУ учебная дисциплина «Проектирование и составление» карт состоит из шести учебных курсов (общие вопросы создания карт, общегеографические карты, карты природы, социально-экономические карты, аэрокосмическое картографирование, геоэкологическое картографирование).

Различные ВУЗы составляют учебные программы весьма разнообразно: в одних только происходит знакомство с предметом, например в курсе «Введение в ГИС» в объёме 36 часов, в других – учат работать с ГИС и использовать их в исследованиях и практической работе. Так на кафедре картографии и геоинформатики географического факультета МГУ курс «Основы геоинформационного картографирования» рассчитан на два семестра и содержит пять основных разделов: «Основные положения и задачи геоинформационного картографирования», «Получение и представление данных в системах ГИС», «Методы геоинформационного картографирования», «Методы компьютерной обработки снимков для создания тематических карт», «Использование коммерческих ГИС-пакетов в ГИС».

Кроме основных учебных дисциплин, целесообразен список дополнительных курсов. Также специальные курсы формируются по актуальным вопросам картографии, дистанционным методам изучения Земли, геоинформатики и др. Список их достаточно мобилен, но тематика очень ярко характеризует научную направленность конкретных ВУЗов. Значение специальных курсов в подготовке студентов весомо. Например, на кафедре картографии и геоинформатики географического факультета МГУ в настоящее время читаемые специальные курсы занимают около 20% учебного времени, их число в настоящее время – шестнадцать. Причём, для каждого обучающегося установлено количество «выбранных курсов». Большое значение имеет и то, что такие курсы читаются не только преподавателями-картографами МГУ, но и ведущими производителями.

Инновации в области постановки высшего картографического образования напрямую связаны с развитием Интернет-образования. Постановка дистанционного картографического образования открывает путь к высококачественной подготовке специалистов-картографов, к действенному обмену научно-методическим опытом, а также возможность получения дополнительных знаний по картографии специалистами смежных наук.

Виды учебного материала могут быть различны, например:

- учебные курсы с иллюстративными материалами по теме исследования;
- циклы лекций крупных отечественных и зарубежных учёных по актуальным проблемным темам картографии, дистанционного зондирования Земли и планет, геоинформатики;
- освещение смысла и содержания сложившихся картографических школ (гипсометрический и батиметрический метод; различные виды тематического картографирования, атласы и др.);
- виртуальный обмен редкими картографическими произведениями и новыми поступлениями;
- направления развития глобальной картографии.

В некоторых ВУЗах уже подготовлены электронные учебники, которые доступны либо в открытом режиме, либо зарегистрированным пользователям («Системы автоматизированной обработки информации. Практические основы ГИС», «Основы ГИС и цифрового тематического картографирования» - Тамбовский государственный технический университет; «Геоинформационные системы» - Красноярский госуниверситет, «Геоинформационные анализ данных о заповедниках России» - Сибирская государственная геодезическая академия).

Постановка дистанционного картографического образования должна сыграть положительную роль в развитии партнёрства между ВУЗами, а также между странами.

Пассивный учебный процесс передачи знаний «из уст в уста» переходит на новые активные позиции, способствующие возникновению и развитию инновационных новых технологий.

Повышенным спросом на рынке труда в настоящее время пользуются специалисты, умеющие обобщать и комбинировать географические знания о местности, а главное – представить выводы в виде компактного, научно-обоснованного и доступного для понимания изображения. При подготовке таких специалистов в различных предметных областях используют разные наборы дисциплин, но все они должны обладать определённой совокупностью знаний по картографии, геодезии, пространственному анализу, обработке и использованию данных ДЗЗ, цифровым методам хранения и обработки информации и другим разделам. Таким образом, современным специалистам наук о Земле и обществе, использующих геопространственную информацию для решения конкретных научных и практических задач, скорее требуется умение правильно применить картографические знания при использовании ГИС-пакетов. Применение ГИС в разных предметных областях имеет свою специфику, но во многих случаях визуализация результата требует картографического представления.

Ослабление внимания к картографической составляющей ГИС-технологий может обернуться резким снижением качества и надёжности создаваемых картографических произведений. Планка может быстро опуститься вниз, а восстановить утраченную картографическую культуру чрезвычайно трудно, поскольку внимание составителей сосредоточено на постоянно усложняющейся технической стороне дела. В определённом смысле картографическое образование специалистов, изучающих природу и общество, должно быть консервативно и крепко держаться за географические устои и традиции. Успехи и достижения новой картографии будут весомей, чем больше в ней останется от картографии старой, чем лучше она усвоит опыт и наследие прошлого. [3]

Очень важно открыть пользователю-специалисту легальную возможность получения картографических источников на любой участок местности. Юридическая сторона этого вопроса, вероятно, будет решена нескоро, но, ни для кого не секрет, что неофициально, платно или бесплатно, часть подобной информации можно приобрести через Интернет. Соответственно, всё, что делается по этим источникам, не может быть легализовано. Таким образом, вторичная картографическая продукция не доходит до широкого потребителя и оседает в стенах одного НИИ, либо производства.

Обучение основам картографии среднестатистического пользователя сосредоточено преимущественно в курсах географии основной школы. Существующая сегодня школьная картография не только не удовлетворяет в полной мере современным требованиям, но и отражает, во многом устаревшие представления о картографической науке. Соответственно, все нынешние специалисты, работающие с картами и не получившие дополнительного картографического образования, вынуждены обходиться объёмом полученных в школе знаний, что приводит к достаточно низкому уровню не только картографической культуры, но и в целом – географической. [2]

Совершенствование картографической подготовки школьников может быть реализовано как в классные часы, так и в дополнительное время при помощи сотрудников различных экологических организаций, широко использующих в своей работе аэрокосмическую и картографическую информацию. Повышение картографической грамотности на этом возрастном уровне не кажется очень простой задачей: уровень подачи достаточно сложного материала (проекции, способы изображения, использование карт, навыки дешифрирования и пр.) надо довести до оптимального. Соблюсти баланс между интересом и объёмом знаний пока в школьных программах не удаётся. [1]

Распространение тщательно отобранных картографических знаний, необходимых школьнику XXI века, также возможно разместить на определённом картографическом учебном портале. При этом систему наиболее распространённых условных обозначений желательно хорошо проиллюстрировать: на одну и ту же местность представить карту, космоснимок, пейзажную панораму, основные географические сведения о местности.

Насыщение Интернета картами свидетельствует о том, что картографический язык стал одним из наиболее востребованных в информационном потоке, что определило новые проблемы. Это, во-первых, обучение широких слоёв населения использованию картографических изображений в повседневной жизни; во-вторых, определённое «приспособление» картографии к разнообразному пользователю, не имеющему необходимых знаний.

Кажущаяся простота и оперативность построения электронных изображений определяет новую задачу – широкую популяризацию картографических знаний с тем, чтобы картографирование приблизилось к нуждам разнообразных пользователей. Интерактивное использование карт-услуг должно войти в систему всеобщего образования населения. Пока в Интернете по картам обычный пользователь чаще всего пытается найти ответ на вопрос: «Где?», но этот поиск расширяет его поле зрения, открывает новый взгляд на окружающую его территорию, превращается в новый инструмент её исследования.

Для массового читателя особое значение приобретает построение анимаций разного рода, изображения местности в реальном масштабе времени, совмещения картографических изображений с иными визуальными и графическими построениями. Очевидно, что наиболее перспективны в этом плане модели картографических геопорталов, которые уже появляются во многих масштабах – от локального до глобального, самым известным из них является «Google Earth». Системы для 3D-отображения геоданных существовали и раньше, техническая возможность трехмерной визуализации привела к обвалному росту потребности в трехмерных геоданных. Цифровые 3D-модели зданий и сооружений, выполненные в том числе с использованием методов фотовизуализации, и при этом географически точно локализованные уже не только в пределах листа карты, но в масштабе всей Земли, становятся новым стандартом и кардинально улучшают восприятие геоданных. Это говорит о том, что создателей продукта волнует степень "подготовленности" геоданных к их восприятию человеком. Началось освоение такой новой технологии, характерной для геопорталов, как четырёхмерное, 4D-представление данных, которое даёт возможность наблюдения за развитием процессов в пространстве и во времени одновременно.

Выводы. Понятно, что предоставление картуслуг в информационном пространстве должно базироваться на определённых картографических знаниях пользователей. Вопрос физического доступа к современным данным практически решён. Необходимо сократить уровненный разрыв между картографами-специалистами и практическими пользователями. Возможно, что на современном этапе развития научной картографии необходимо «приспособиться» к запросам широких масс населения. Возможно, потребуется подготовка картографов нового типа, которые могли бы стать посредниками между специалистами и пользователями карт.

Технические тормоза картографии с развитием новых технологий преодолены. Практически все, что может быть предъявлено в цифровом виде и имеет пространственное распространение – может стать сюжетом карты. Карта как метод познания имеет большие перспективы развития. При этом обязательно овладение традиционными приемами передачи информации и развитие этих приемов в новых геоинформационных условиях.

Литература

1. Алексеев Н.А., Медведев А.А. Мультимедийные технологии в экологическом просвещении и образовании // Мат-лы Международной конференции «Интеркарто-14: Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт», Саратов-Урумчи, 2008, т.3, с. 266-271.
2. Алексеев Н.А., Сваткова Т.Г. Картографическое обеспечение географического образования в России // Сб. научн. тр. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. Юбилейный выпуск, Харьков: ХНУ им. В.Н.Каразіна, 2011, с.10-13.
3. Капранов Е.Г. Система образования в области геоинформатики в России // Информационный бюллетень ГИС-ассоциации, Москва, 2007, №5 (62), стр. 48-54.