

15 ЛЕТ НАШЕЙ ЭРЫ

«Чтобы стоять на месте, нужно все время бежать, а чтобы двигаться вперед, нужно бежать noticeably быстрее».

Л.Кэрролл



Экономическая эффективность геодезической науки и картографического производства зависит от того, насколько быстро создаваемый продукт доходит до пользователя и начинает применяться для решения конкретных задач.

Прогресс в геодезии шёл рука об руку с прогрессом в приборостроении. Главная тенденция развития приборов и инструментов для съёмки и картографирования всегда была направлена на расширение пространственного охвата, повышение точности и оперативности. Визуальные наблюдения и простейшие измерения на небольших участках территории постепенно уступили место высокоточным геодезическим методам и дистанционному зондированию глобального охвата.

Быстрые и кардинальные изменения, в корне повлиявшие на технологию картосоставления, пришлись на последние десятилетия 20 века. Ввод в эксплуатацию в 1990-х годах глобальных позиционирующих систем GPS и ГЛОНАСС, а чуть позже внедрение в производство лазерных сканирующих систем вывели современную геодезию на принципиально иной уровень.

НАША СПРАВКА

Разработка ГЛОНАСС началась в середине 1970-х. 12 октября 1982 года Советским Союзом был выведен на орбиту первый спутник системы. 24 сентября 1993 года система была официально принята в эксплуатацию. Разработка GPS началась в 1973 г., в 1978 г. начат вывод спутников системы на орбиту. GPS признана готовой к эксплуатации в 1995 г., хотя ещё раньше спутниковая навигация широко применялась как на транспорте, в быту, так и военными – в частности, в ходе войны в Персидском заливе в 1991 г.

«Золотой век» геодезии

С появлением лазерного сканирования, благодаря изначальной трёхмерности и цифровому формату получаемых посредством него данных, произошла смена парадигмы производства геодезических работ. Стало возможным картографировать огромные территории с невиданной ранее точностью за непревзойдённо короткие сроки. Непрерывное усовершенствование сканирующих систем, множественность съёмочных диапазонов, их широкое комбинирование — всё это дало поистине неисчерпаемое разнообразие источников информации для тематического картографирования.

На Западе новая технология незамедлительно нашла спрос со стороны огромного числа крупных компаний, нуждающихся в точных геопространственных данных. У истоков её применения стояла компания «Геокосмос». Первый наземный лазерный сканер был введён в промышленную эксплуатацию в 2001 г., а год спустя на арену вышли системы для воздушного лазерного сканирования (ВЛС). Полученная с их помощью информация, легко комбинируемая с цифровыми аэрофотоснимками, стала широко применяться для обновления картографических материалов, инвентаризации земель крупных нефтегазодобывающих компаний, получения координатных данных для проектных работ, экологического мониторинга и многих других целей. Настал «золотой век» цифровой геодезии.

Технология лазерного сканирования имеет ряд бесспорных преимуществ:

- короткий технологический цикл. Целый ряд практически значимых материалов появляется через несколько дней или даже часов после завершения аэросъёмочной части работ. Все данные уже в момент возникновения полностью трёхмерны;
- гарантии точности. Точность получаемых материалов специфицируется на основе запроса заказчика и, как правило, варьируется в диапазоне 7–15 см по плановым и высотным координатам;
- высокая производительность. По результатам воздушного лазерного сканирования территории площадью несколько тысяч квадратных километров за две недели получают трёхмерную цифровую модель рельефа или местности. На создание такой модели классическими методами геодезических измерений потребовались бы месяцы и годы работы, длительные и дорогостоящие экспедиции;
- чрезвычайно широкий спектр приложения. Инспекция технического состояния инженерных объектов, создание корпоративных геоинформационных систем, проектирование новых и реконструкция существующих объектов, паспортизация сложных инженерных сооружений, прогноз и мониторинг чрезвычайных ситуаций, картографирование территорий — далеко не исчерпывающий перечень применения технологии.

Инспекция технического состояния инженерных объектов, создание корпоративных геоинформационных систем, проектирование новых и реконструкция существующих объектов, паспортизация сложных инженерных сооружений, прогноз и мониторинг чрезвычайных ситуаций, картографирование территорий — далеко не исчерпывающий перечень применения технологии.

История цифровой геодезии в России неразрывно связана с именем компании «Геокосмос». На протяжении 15 лет своего существования она придерживалась принципа инновационного развития. Можно смело сказать, что все новинки в сфере оборудования и

История цифровой геодезии в России неразрывно связана с именем компании «Геокосмос». На протяжении 15 лет своего существования она придерживалась принципа инновационного развития. Можно смело сказать, что все новинки в сфере оборудования и

История цифровой геодезии в России неразрывно связана с именем компании «Геокосмос». На протяжении 15 лет своего существования она придерживалась принципа инновационного развития. Можно смело сказать, что все новинки в сфере оборудования и

История цифровой геодезии в России неразрывно связана с именем компании «Геокосмос». На протяжении 15 лет своего существования она придерживалась принципа инновационного развития. Можно смело сказать, что все новинки в сфере оборудования и

Взгляд за поворот

История цифровой геодезии в России неразрывно связана с именем компании «Геокосмос». На протяжении 15 лет своего существования она придерживалась принципа инновационного развития. Можно смело сказать, что все новинки в сфере оборудования и

технологий, появляющиеся на Западе, незамедлительно оказывались на вооружении «Геокосмоса».

2008 г. ознаменовался для компании началом применения ряда новых для России технологий. В первую очередь стоит рассказать о мобильном лазерном сканировании (МЛС). Круг задач, решаемых при его помощи, достаточно специфичен. Поскольку лазерный сканер должен устанавливаться на транспортное средство, система МЛС может наиболее эффективно использоваться при съёмке линейных или протяжённых объектов для мониторинга состояния трубопроводов, ЛЭП, инвентаризации дорог и их инфраструктуры, взаимной увязки инженерных сооружений, получения виртуальных картин и т.д. Важные достоинства технологии – оперативность съёмки, достоверность и высокая (до нескольких сантиметров) точность получаемых данных. Система МЛС позволяет оперативно проводить объезд территории с целью быстрого создания метрических моделей и крупномасштабных цифровых топографических планов.

Основные преимущества МЛС: низкие эксплуатационные расходы; беспрепятственная работа в крупных городах и на объектах, находящихся в зоне, запрещённой для полётов; съёмка геометрически сложных сооружений и т.д. При этом полнота и точность съёмки, достаточная для масштаба 1:500, достигается по итогам одного «заезда».

В последние годы наметилась тенденция к интеграции геодезии, картографии, дистанционного зондирования и лазерной локации как основных источников данных для картографирования, геоинформатики и смежных дисциплин. Геоинформационные системы (ГИС), массивы пространственно-координированной информации о важнейших аспектах существования, взаимодействия и функционирования природы и общества перестали быть диковинкой и стали активно применяться крупными государственными и коммерческими структурами как основа для принятия управленческих решений.

В 2008 г. компания «Геокосмос» планирует активно использовать и предлагать своим заказчикам комплексы TouchTable®, служащие для отображения всех данных, составляющих ГИС, и обеспечивающие диалог пользователя с интерактивным меню и элементами управления данными. В Европе и США они широко применяются уже несколько лет крупными нефтегазовыми компаниями, городскими службами, правительственными организациями.

Комплекс является принципиально новой разработкой в сфере оборудования для визуализации информации. TouchTable® способен аккумулировать большой объём информации из различных источников, связывать её в единую систему и удобно представлять для изучения и анализа. Совместная удалённая работа при соединении нескольких комплексов



TouchTable® в одну сеть (при отображении на экране одного комплекса данных и изменений, проводимых другими пользователями в режиме реального времени) позволяет в кратчайшие сроки обрабатывать варианты и принимать оптимальные управленческие и технические решения.

В настоящее время специалисты компании «Геокосмос» разрабатывают новое направление в геоинформатике – геоэкономическое и геоинвестиционное моделирование. Результатом

Специалисты компании «Геокосмос» у офиса 3D Laser Mapping в г.Бинхэм (Великобритания). Слева направо: директор по топографическим работам В.Егоров и руководитель проекта М.Ибрагимов



будут компьютерные экспертно-прогнозные модели регионов, территорий или пространственно-распределённых компаний, содержащие в динамике всю информацию (начиная с геодезической и заканчивая количественными данными обо всех ресурсах) о социальной и политической ситуации. Этот продукт позволит правильно планировать и управлять экономическим развитием и инвестициями.

15 лет – не срок на фоне длинной и славной истории геодезии. 15 лет – пора юности, дерзких идей, великих свершений. 15 лет – это любопытный взгляд за поворот – что дальше? ■ ■ ■

Демонстрация работы комплекса TouchTable, начальник службы технологической поддержки М.Петров