

СОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА КАФЕДРЕ КАДАСТРА И ГЕОИНЖЕНЕРИИ В КУБГТУ

Д.А. Гура (Кубанский государственный технологический университет, Краснодар)

В 2007 г. окончил факультет автомобильно-дорожных и кадастровых систем Кубанского государственного технологического университета по специальности «городской кадастр». С 2007 г. по настоящее время — старший преподаватель кафедры кадастра и геоинженерии Кубанского государственного технологического университета.

Г.Г. Шевченко (Кубанский государственный технологический университет, Краснодар)

В 2009 г. окончила факультет автомобильно-дорожных и кадастровых систем Кубанского государственного технологического университета по специальности «городской кадастр». С 2009 г. по настоящее время — ассистент кафедры кадастра и геоинженерии Кубанского государственного технологического университета.

В настоящее время в России растет спрос на специалистов в области геодезии, которые умели бы работать с современ-

ным геодезическим оборудованием.

В Краснодарском крае Кубанский государственный тех-

нологический университет (КубГТУ) уже несколько лет приобретает передовые геодезические измерительные приборы, которые широко используются в учебном процессе. Для этого на кафедре кадастра и геоинженерии КубГТУ разработаны соответствующие методические указания. Студентов обучают работе с электронным тахеометром Leica FlexLine TS06, двухчастотными ГНСС системами Leica Viva GS10 и GS15, с цифровыми нивелирами, лазерными дальномерами, а также с наземным лазерным 3D сканером Leica ScanStation C10. Освоение новых геодезических приборов начинается на симуляторах (виртуальная работа с прибором на компьютере), а затем полученные навыки закрепляются во время геодезической практики (рис. 1).

В декабре 2011 г. преподавателями кафедры кадастра и геоинженерии совместно со студентами III курса была выполнена исполнительная съемка нового учебного корпуса университета, площадь которого 2,2 га, а также съемка спортивного городка для последующей реконструкции. Работы прово-



Рис. 1

Геодезическая практика студентов III курса КубГТУ: измерения с помощью тахеометра Leica FlexLine TS06 (вверху); работа с ГНСС системой Leica Viva GS15

дильсь с применением тахеометра Leica TS06 и ГНСС системы Leica Viva. В результате был получен топографический план в масштабе 1:500.

Одновременно кафедра предлагает углубленное изучение современного геодезического оборудования и технологий выполнения геодезических работ в виде курсов повышения квалификации для геодезистов в объеме 72 и более академических часов с выдачей удостоверения государственного образца. Проводится итоговая аттестация, что соответствует требованиям саморегулируемых организаций.

Сотрудники кафедры на постоянной основе выполняют договорные работы по мониторингу мостов. КубГТУ имеет свидетельство о допуске к работам, влияющим на безопасность объектов капитального строительства. Для этого у преподавателей университета есть знания, опыт и современное геодезическое оборудование.

В последние годы все больший интерес вызывает технология наземного лазерного сканирования. Благодаря несоизмеримой с другими приборами скоростью работы сканера и полной информацией, получаемой об объекте, эта технология все чаще используется в различных областях, в том числе и при инженерно-геодезических изысканиях. К сожалению, в настоящее время в Краснодарском крае наземное лазерное сканирование используется крайне редко, в связи с отсутствием сканеров в большинстве геодезических организаций региона.

Но руководство университета и кафедры понимает, что за технологией лазерного сканирования будущее, поэтому в мае 2012 г. университетом был приобретен лазерный сканер Leica ScanStation C10. Это позволило КубГТУ выйти на новый уровень как в подготовке студентов

(рис. 2), так и при проведении договорных работ. Сотрудники кафедры кадастра и геоинженерии уже выполнили ряд геодезических измерений при инженерных изысканиях методом наземного лазерного сканирования с последующим компьютерным моделированием в ПО Cyclone и AutoCAD для целей проектирования, строительства и реконструкции объектов.

Изучение метода наземного лазерного сканирования и полученный опыт позволяют выделить следующие области его применения:

- исполнительная съемка объектов любой сложности на всех этапах строительства;
- контроль монтажа и геометрических параметров крупнотоннажного оборудования, в том числе в судостроении, в режиме реального времени;
- создание топографических планов любого масштаба;
- оперативная панорамная съемка для определения видимости с различных точек наблюдения при проектировании зданий и сооружений (по «высотным ограничениям»);
- создание трехмерных цифровых моделей уникальных памятников истории и культуры для реставрации и ведения банка данных;
- мониторинг текущего состояния объектов (мостов, тоннелей и т. п.) с определением величин плановых и высотных деформаций;
- съемка отвалов, карьеров и золоотстойников с целью определения объемов вынутой (перемещенной) породы.

В ближайшие годы кафедра планирует создание полигона для мониторинга деформационных процессов, приобретение оборудования для постоянной действующей базовой станции ГНСС с возможностью одновременного подключения к ней нескольких подвижных спутниковых приемников для работы в



Рис. 2
Изучение принципа работы лазерного сканера Leica ScanStation C10

режиме RTK на удалении от базовой станции до 60 км.

При дальнейшем расширении парка геодезического оборудования мы будем ориентироваться на приборы компании Leica Geosystems, так как на протяжении пяти лет их использования в учебном процессе и при выполнении договорных работ они показали высокую надежность, обладают понятным интерфейсом, доступным даже начинающему пользователю. Кроме того, компания Leica Geosystems разрабатывает оборудование и программное обеспечение, основанное на разнообразных передовых технологических решениях. Можно всегда подобрать приборы и ПО, необходимые именно для наших учебных и производственных задач.

Мы также хотели бы выразить благодарность компании НАВГЕОКОМ за помощь в выборе оборудования, надежную и постоянную техническую поддержку.