

О ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ» В «НЕГЕОДЕЗИЧЕСКИХ» ВУЗАХ

Ю.Д. Роев (26 ЦНИИ МО РФ)

В 1965 г. окончил геодезический факультет Московского института инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии по специальности «астрономогеодезия». Работал во ВНИИ геофизики. С 1968 г. служил в кадрах Вооруженных сил РФ. С 1991 г. работает старшим научным сотрудником 26 ЦНИИ МО РФ.

Появление нового журнала «Геопрофи», посвященного вопросам геодезии, картографии и навигации, является знаменательным событием в жизни геодезической общественности. Поздравляя учредителя и редакцию с рождением журнала, желаю им творческих успехов, популярности среди специалистов и больших тиражей.

Символично, что журнал открывается со статьи одного из опытных педагогов МИИГАиК, посвятившего многие годы делу подготовки инженеров-геодезистов (см. Геопрофи. — 2003. — № 1. — С. 3–4). Именно с подготовки высококвалифицированных кадров начинается, в частности, прикладная геодезия. Имея сравнительно небольшой опыт преподавания курса «инженерная геодезия» в военно-строительном вузе, мне на страницах «Геопрофи» хотелось бы найти ответы на вопросы, связанные с содержанием, методами и проблемами подготовки инженеров-строителей, свободно ориентирующихся в области геодезии.

Геодезия в целом и ее раздел «инженерная геодезия» являются составной и неотъемлемой частью профессии «инженер-строитель». Качество преподавания данной дисциплины непосредственно определяет уровень подготовки специалиста в отличие от общеобразовательных предметов: химии, физики,

математики и т. п. Именно отнесение «инженерной геодезии» к общеобразовательным предметам (в «негеодезических» вузах, в частности) является одной из основных проблем ее полноценного изучения. Как следствие имеют место следующие неблагоприятные факторы:

- преподавание «Инженерной геодезии» на I курсе;
- постоянное снижение количества часов, отводимых на лекции, лабораторные работы и практические занятия, в том числе и полевой учебную практику.

Качество преподавания учебной дисциплины «инженерная геодезия» в этих условиях складывается, очевидно, из следующих составляющих:

- сбалансированного учебного плана, оптимально сочетающего лекционные и практические занятия;

- наличия учебно-методической литературы, позволяющей эффективно использовать аудиторную и самостоятельную работу учащихся;

- технического оснащения процесса обучения современными (или, в крайнем случае, любыми исправными) геодезическими приборами и инструментами;

- квалификации педагогических кадров.

▼ **Проблема отнесения предмета «инженерная геоде-**

зия» к общеобразовательным дисциплинам

В настоящее время учебная дисциплина «инженерная геодезия», состоящая фактически из «Общего курса геодезии» и курса «Геодезические работы в строительстве», преподается, в основном, на I курсе, когда слушатель не имеет представления о будущей специальности «инженер-строитель» и не воспринимает геодезию как ее составную и важную часть. Трудность восприятия предмета, изобилующего специальными терминами, усугубляется отсутствием убедительной и предметной мотивации для добросовестного отношения к его изучению.

Кроме того, преподавание геодезии раньше учебных дисциплин строительной специальности вынуждает преподавателя объяснять учащимся на лекциях по геодезии еще и основы строительного дела. При чтении лекций по геодезии приходится отвлекаться на вопросы, связанные непосредственно с проектированием, например, элементов поперечного профиля автомобильных дорог, кривых и т. п., которые должны предвдвартельно изучаться курсом инженерной геодезии, облегчать ее восприятие учащимися и снижать нецелое использование учебного времени.

Одним из решений данной проблемы может быть разделе-

ние учебной дисциплины «инженерная геодезия» на две части:

1. «Геодезия. Общий курс», включающий заключительный раздел «Геодезические разбивочные работы», преподаваемый на I курсе и заканчивающийся летней учебной практикой на геодезическом полигоне.

2. Курс «Геодезические работы в строительстве», включающий вводный раздел «Геодезические разбивочные работы», преподаваемый одновременно (или с отставанием на семестр) с основными учебными дисциплинами по строительной специальности, т. е. на III–IV курсах.

▼ **Сбалансированность учебного плана**

Качество подготовки инженеров-строителей в области, касающейся знания геодезии, на производстве оценивают, в конечном счете, по умению обращаться с геодезическими приборами, проводить поверки и юстировки, а также выполнять измерения, связанные с разбивочными работами и контролем геометрических параметров сооружения. Предельный минимум — умение устанавливать инструмент в рабочее положение и брать отсчеты (по угломерным кругам или рейке). Эти навыки приобретаются, в основном, во время практических занятий на базе знаний, полученных в результате лекционной и самостоятельной работ. Поэтому рациональное сочетание лекционных и практических занятий — основа эффективности преподавания учебной дисциплины «инженерная геодезия». Практическая, прикладная геодезия — это ремесло, обучить которому можно только по принципу «делай как я». Один преподаватель физически не в состоянии обучить работе с геодезическими инструментами учебную группу количеством 25–35 человек, где каждому необходимо объяснить методику измерений, устройство инстру-

мента, показать приемы обращения с ним, научить брать отсчеты, продемонстрировать способы измерений, проконтролировать лично степень усвоения. Увеличение же количества преподавателей геодезии из расчета один преподаватель на 8–10 студентов упирается в финансовые возможности вузов, нормативы учебной нагрузки и т. п.

Стандарт на содержание учебной дисциплины «инженерная геодезия» и нормы отводимого на преподавание времени оставляют мало возможностей для маневра — уменьшение количества лекционных часов в пользу практических занятий приведет к снижению профессионального уровня инженера-строителя в области геодезии. А наблюдателей при теодолите и нивелире можно готовить на курсах или в ПТУ.

Поэтому поиск эффективных решений задач рационального сочетания лекционных и практических занятий мог бы стать предметом обсуждения на страницах журнала «Геопрофи».

▼ **Наличие и качество учебно-методической литературы**

Теоретическая часть учебной дисциплины «инженерная геодезия» в настоящее время практически полностью обеспечена двумя-тремя современными учебниками «Инженерная геодезия» (например, Д.Ш. Михелева, Д.А. Кулешова, Г.Е. Стрельникова, В.Е. Новака, Г.А. Федотова и т. д.). Учебников по геодезии, конечно, гораздо больше, но поскольку основной метод их создания в современных условиях — компиляция, то продолжать список нет резона. Устные опросы на практических занятиях, не характерные для высших учебных заведений, но имеющие место в некоторых вузах, малоэффективны, занимают полезное время и не приводят к желаемым положительным результатам. Опыт преподавания геодезии в некоторых строи-

тельных вузах Москвы свидетельствует, что эффективной формой стимулирования самостоятельной работы обучаемых могут стать домашние задания, сопровождающие каждую лекционную тему, сборники раздаточных материалов, облегчающих процесс записи лекций, и т. п. Разработка и издание «Сборника заданий для самостоятельной работы по геодезии» и «Сборника иллюстраций. Раздаточный материал», в том числе их электронных версий, пригодных для адаптации к конкретной учебной программе, может существенно повысить качество преподавания.

И еще, чему учить — литературы достаточно много, а вот как это сделать наиболее эффективно — информации мало. Учебно-методическая литература имеется, очевидно, лишь в виде самиздатовских сборников вузов. Может быть, кто-то возьмется за обобщение методического опыта преподавания учебной дисциплины «инженерная геодезия» в «негеодезических» вузах?

▼ **Техническое оснащение**

Современное оснащение процесса обучения дисциплине «инженерная геодезия» приборами и инструментами в большинстве «негеодезических вузов» далеко от оптимального и определяется, как и все остальное, их финансовым положением. Парк геодезических инструментов (традиционных оптико-механических теодолитов и нивелиров, штативов, реек и т. п.) изношен и не может в полном объеме обеспечить нормальный процесс обучения всех учебных групп. Преподавателю приходится зачастую объяснять слушателям, как должен был бы работать геодезический прибор, если бы он был исправным. Работу же современных оптико-электронных геодезических приборов приходится объяснять по проспектам и реклам-

ным клипам, если на кафедре имеется оборудованный для демонстрации компьютерный класс. Имеющиеся на кафедрах геодезии (как правило, «негеодезические» вузы самостоятельных кафедр геодезии не имеют) современные геодезические приборы легко пересчитать, загибая пальцы на одной руке.

Содержание и текущий ремонт геодезических инструментов, в том числе в строительных вузах, в недавнем прошлом осуществлял лаборант, знающий геодезию в необходимом объеме и обладающий навыками работы со слесарными инструментами. Сейчас это — редкость, а ремонт геодезических инструментов (особенно старых конструкций) в специализированных сервисных центрах близок по затратам к покупке нового прибора.

Веское слово в этом вопросе могли бы сказать фирмы-поставщики отечественной и зарубежной геодезической техники. Лучшей рекламы для геодезического прибора, чем включение его в процесс обучения сотен, если не тысяч будущих инженеров-строителей, придумать трудно. Примером такого подхода к рекламе продаваемой продукции может служить, например, НПП «Навгеоком».

Кроме того, важной составляющей преподавания учебной дисциплины «инженерная геодезия» является наглядность. Отсутствие централизованно выпускаемых наглядных пособий, в том числе плакатов, слайдов, клипов, видеофильмов и т. п., содержащих информацию о методах и средствах проведения геодезических работ, отражающих роль геодезии в строительстве и ее современное сос-

тояние, работает на понижение значимости геодезии как составной части будущей специальности «инженер-строитель».

▼ Квалификация кадров преподавателей геодезии

Ведущие (по теме статьи) вузы Москвы (МИИГАиК, МГСУ, МАДИ и другие) вне стен родных учебных заведений уделяют мало внимания вопросам повышения методического мастерства преподавателей геодезии. Это выражается в отсутствии методических сборов преподавателей геодезии, публикации статей в геодезических журналах, посвященных проблемам преподавания и т. д.

Приглашаем преподавателей геодезии принять активное участие в обсуждении затронутых вопросов и поделиться опытом решения аналогичных проблем.

Студенты о дисциплине «геодезия»

Геодезия — ужасная наука

Тушью заставляют нас чертить,
А на лекциях сидеть — такая скука,
Что на них, пожалуй, лучше не ходить.
Лектор что-то там про нивелир толкует,
А нам ужасно хочется поспать.
Он усердно на доске рисует
То чего нам в жизни не понять.
Геодезия — ужасная наука...

*Выдержки из учебного пособия Ф.Е. Резницкого «Инженерная геодезия»
(Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2000)*

Геоюмор

(из студенческих конспектов)

Алепсойт
Буссоль — это такая коробочка со стрелочкой
Гидротеодолит
Гирятеодолит
Елеспсоед
Комфортная проекция
Кронштадтский мудшток
Лимба
Радiana

Сучность проекции Гаусса
Теодолитом измеряют продольные расстояния
Треамбуляция
Уравнение геодезических углов
Уровень теодолитного хода
Фокуляр
Шириной назад
Эрекционный угол

Компакт-диск по геодезической технике



Уральский оптико-механический завод (Екатеринбург) готовит к выпуску компакт-диск, на котором представит геодезическое оборудование собственного производства с подробными техническими характеристиками приборов, исчерпывающим описанием их возможностей и областей применения, а также новое направление деятельности — приемники GPS. Полезную информацию на данном диске найдут специалисты в области геодезии и студенты, обучающиеся по профильным специальностям.

Компакт-диск можно заказать в редакции журнала «Геопрофи», направив заявку по почте, факсу или электронной почте.

Пресс-центр ФГУП «ПО «УОМЗ»