

А.И.Рубахов, кандидат технических наук
И.А.Орешин, кандидат технических наук
(Брестский инженерно-строительный институт)

ЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Кафедра "Организации и экономики" Брестского инженерно-строительного института организована в 1970 году.

Основные направления научных исследований, осуществляемых кафедрой, сформировались в 1973 году и были обусловлены наличием факультета сельскохозяйственного строительства, запросами строительных организаций Минсельстроя СССР и Белмежколхозстроя.

Приказом Минвуза СССР и Белмежколхозстроя при кафедре "ОЭС" в феврале 1975 года была создана отраслевая научно-исследовательская лаборатория экономики сельского строительства, работающая по тематике, утверждаемой республиканским объединением межколхозных строительных организаций.

Кафедрой в 1976 году заключены договора о творческом сотрудничестве с трестом Оргтехстрой и трестом № 8 Минпромстроя СССР по разработке программы "Прогресс" - комплекса долгосрочных мероприятий, направленных на повышение эффективности использования парка строительных машин.

Кафедра по заданию областных организаций систематически выполняет анализ производственной деятельности строительных объединений и трестов области.

Изложенные выше мероприятия явились практической и научной

основой для разработки в дипломных проектах студентов специальностей I205 (СХС) и I202 (ПГС) элементов научных исследований. Следует отметить, что различия в программах курсов организации и экономики специальностей СХС и ПГС минимальны. Мало различий также и в характере производственной деятельности специалистов, окончивших эти факультеты.

Базой для научных проработок в дипломных проектах являются:

1. Результаты научно-исследовательских работ, выполненных различными НИИ и Гипрооргстроями. Используются материалы отчетов и публикаций.

2. Результаты научных исследований, полученные в НИИ экономики сельского строительства при непосредственном участии студентов.

3. Результаты самостоятельной научной работы студентов, выполняемой в процессе подготовки к дипломному проектированию и во время дипломного проектирования.

В качестве фактора, положительно влияющего на качество научных проработок в дипломных проектах, можно отметить, что с начала текущего учебного года в БИСИ создалась возможность начать работу над дипломным проектом на шесть месяцев раньше, так как закрепление студентов за кафедрами происходит по группам перед летней производственной практикой.

Исключение делается лишь для тех студентов, которые проявили себя в научной работе.

Ежегодно кафедра руководит дипломным проектированием 100 студентов специальностей I202, I205, I206, осуществляет консультации около 500 дипломников специальностей I202, I205, I206, 1217, 1511.

Элементы научных исследований ежегодно включаются в дипломные проекты Ю-Ю2 студентам, сами научные проработки ведутся под постоянным контролем руководителя дипломного проектирования.

В качестве примеров использования разработок НИИ в дипломном проектировании можно привести:

- использование разработок Гипроиниосельпрома по вопросам выбора типа и пролетов несущих конструкций теплиц с учетом вида отопительных приборов и зоны застройки;

- использование разработок ЦНИИЭПсельстроя по вопросам устройства свай-колонн в производственных зданиях различного назначения;

- использование результатов исследований Гипроиниосельпрома по замене элементов каркаса некоторых сельскохозяйственных объектов на конструкции из алюминиевых сплавов с учетом характера возникающих усилий, веса конструкций и приведенных затрат;

- использование разработок ЦНИИпромзданий по устройству зонитных фонарей промзданий и ряд других.

Некоторые результаты научных работ созданной при кафедре НИИ экономики сельского строительства также были использованы в дипломном проектировании.

Так, при разработке ППР на годовую программу ПМК были использованы многофакторные зависимости и номограмма для определения рациональной мощности ПМК, уровня выработки и рентабельности.

При разработке ПЭС использовались формулы для определения рациональной структуры комплексного потока.

Особую категорию составляют самостоятельные научные разработки студентов по вопросам организации и управления строи-

тельством, так как сегодняшний, и тем более завтрашний, выпускник вуза обязан владеть современными методами научных исследований. И, пожалуй еще более важно, привить студенту желание постоянного научного поиска при решении тех или иных экономических и организационно-управленческих задач. Большую роль в этом должно играть дипломное проектирование. На наш взгляд, дипломный проект не должен быть простой суммой курсовых работ, которые студент выполнял на 4-5 курсах.

Нынешний дипломный проект строится как набор отдельных расчетов, уже однажды проводимых, независимо от профиля кафедры. По нашему мнению, дипломный проект должен прежде всего развить в выпускнике способность самостоятельно мыслить, он должен показать не то, какие знания им приобретены в институте (это определяется на экзаменах), а то как он может распоряжаться этими знаниями для поиска и принятия самостоятельных инженерных и исследовательских решений.

Конечно, это несколько расширит рамки дипломного проекта. Для этого тема дипломного проекта, или хотя бы ведущая кафедра и руководитель должны назначаться в конце четвертого, начале пятого курса. Года работы студенту вполне хватит, чтобы решить небольшую задачу исследовательского характера.

Здесь возникает необходимость пояснить, как мы понимаем сам термин "студенческая научная работа". По нашему мнению - это любая задача в области экономики, организации и управления, не получившая пока широкого распространения на практике и выходящая за рамки соответствующих учебных курсов. Это может быть и оригинальное исследование, и анализ, и привязка к условиям дипломного проекта, разработанных в научно-исследовательских

институтах, методов решения тех или иных задач. Конечно, применение элементов научных исследований в дипломном проекте будет иметь более целенаправленный характер, если дипломник работал до этого в студенческом научно-техническом обществе на кафедрах организации и экономики строительства. Однако, положение сейчас таково, что студент в 8,9 семестре изучает эти дисциплины. Опыт проведения работы в СНТО в Брестском инженерно-строительном институте показывает, что издав работу над решением какой-либо задачи в 8 семестре, студент вполне успевает подготовить решение ее для включения в состав дипломного проекта. Внедрение элементов самостоятельных научных исследований может идти по четырем направлениям:

1. Разработка отдельной (узкой) задачи в составе разделов ГОС или НИР дипломного проекта. Это решение задач с помощью экономико-математических моделей. Например, подбор ведущей машины с применением теории массового обслуживания, планирование оптимальной очередности выполнения работ в объектных потоках и оптимальной очередности строительства объектов в комплексных потоках, выявление корреляционных зависимостей технико-экономических показателей и т.п.

2. Разработки отдельного раздела дипломного проекта.

К таким разделам могут относиться: управление качеством строительно-монтажных работ, организация непрерывного двухлетнего планирования поточного строительства, организация комплектации объектов и разработка нормативно-технологической документации по комплектации, разработка проектов производства работ и проектов организации строительства с использованием ЭВМ и т.д.

3. Разработка одним дипломником проекта в целом как отдель-

ного научного исследования. Это могут быть проекты, реализуемые только на кафедре организации и экономики, а также и с решением отдельных задач по другим кафедрам. В качестве таких проектов можно предложить решение отдельных задач организации управления строительством в режиме АСУ с разработкой всех обеспечивающих подсистем, проектирование организационной структуры строительных, проектно-строительных объединений и т.п.

4. Разработка комплексного дипломного проекта, реализуемого двумя дипломниками. К таким проектам могут быть отнесены более глубокие проработки тематики, относящейся к третьей группе, а также отдельных, но тесно связанных задач организации и управления. Например, организация непрерывного двухлетнего планирования поточного строительства и бригадный подряд, решение задач календарного планирования в АСУ и т.п.

В этом направлении в Брестском инженерно-строительном институте за последние два года проделана некоторая работа. В частности решались в составе дипломного проекта отдельные задачи, такие, как разработка схем пооперационного контроля качества работ, подбор оптимального комплекса машин при производстве земляных работ. Разрабатывались целые дипломные проекты, носящие научно-исследовательский характер по следующим темам: "Организация непрерывного двухлетнего планирования поточного строительства в г.Бресте", "Календарное планирование деятельности общестроительного треста с применением математических методов и электронной вычислительной техники", "Управление качеством строительства в условиях треста № 5 г.Минска" и некоторые другие.

Внедрение многих задач научно-исследовательского характера тормозится очень слабой технической обеспеченностью вузов,

в особенности провинциальных. Отсутствие ЭВМ типа "Минск" являющихся сейчас основой современных АСУ, не говоря о машинах третьего поколения, резко снижает качество подготовки будущих инженеров. Получаемые теоретические знания никак не могут компенсировать отсутствие возможности работы с ЭВМ. Информационно-вычислительные центры с неохотой идут на установление деловых отношений с вузом. Это усугубляется и тем, что ИВЦ не разрешают включать в базовые места практики, хотя от некоторых руководителей ИВЦ и были получены заявки на привлечение студентов во время производственной или преддипломной практики к работе над внедрением тех или иных задач АСУ трестов.

К сожалению, разработка научно-исследовательских дипломных проектов иногда встречает противодействие со стороны других ведущих кафедр. Поэтому, на наш взгляд, назрела необходимость включения в общесовменные инструктивные и методические материалы по дипломному проектированию раздела о научных исследованиях в составе дипломных проектов.

Необходимо также перейти к закреплению студентов за кафедрами и руководителями в 8-м семестре с определением нагрузки руководителям как руководству студентами в СНО.