

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В БЕЛОРУССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ТРАНСПОРТА

С. И. СУХОПАРОВ, Т. М. ДЕЛЕЦ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

По данным ЮНЕСКО любое образование не может обеспечить сегодняшние требования жизни больше, чем на 5-7 лет. В развитых странах Европы (Франции, Германии, Великобритании и др.) именно через этот период времени молодые люди сталкиваются с необходимостью приобретения дополнительного образования, навыков «неотставания» от жизни. Одним из главных приоритетов современного образования – «образование не на всю жизнь, а через всю жизнь».

Сегодня транспортная и строительная отрасли стоят на пути инновационного развития. Ведется внедрение новейших научных разработок, поиск эффективных технологий эксплуатации производственного оборудования. На эффективность работы отрасли в значительной степени влияет профессиональная квалификация специалистов. Вопрос о необходимости повышения квалификации и переподготовки кадров является острым и особенно злободневным в сложившихся социально-экономических условиях. Это вызвано в первую очередь потребностью общества и государства в высококвалифицированными специалистами и руководящих работниках, и лишь во вторую, как ни прискорбно, в людях образованных. Современная система повышения квалификации и переподготовки кадров призвана решать обе задачи комплексно и быть не только носителем новых знаний, соответствующих профессиональному образованию, но и формировать стремление личности к самостоятельному повышению уровня образования. Непрофессионализм или низкая квалификация работников оборачивается значительным снижением эффективности инвестиций, а часто и прямыми убытками.

С сентября прошлого года вступил в силу Кодекс Республики Беларусь об образовании согласно которому, одной из образовательных программ является программа дополнительного образования взрослых, в которую входят повышение квалификации и переподготовка. Реализация выполнения программы по непрерывности послевузовского образования работников Белорусской железной дороги и строительного комплекса является одной из основных задач Института повышения квалификации Белорусского государственного университета транспорта (ИПК и ПК).

ИПК и ПК осуществляет образовательную деятельность по 4 профилям, 12 направлениям образования и 14 специальностям и специализациям. Ежегодно в Институте проходят повышение квалификации более 1000 руководителей и специалистов различных отраслей народного хозяйства.

В институте открыта переподготовка по следующим специальностям: охрана труда на железнодорожном транспорте; логистика; экономика и управление на предприятиях транспорта; промышленное и гражданское строительство; водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов.

Социально-экономические преобразования в стране, новые сферы социальной практики, перепрофилирование ряда предприятий, тенденции развития рынка профессий, потребность в новых компетенциях, необходимость сохранения уникальности и обеспечения развития регионов предполагают задачу оперативной переподготовки, повышения квалификации и обеспечения функциональной грамотности населения. Реализация выполнения программы по непрерывности послевузовского образования работников Белорусской железной дороги является одной из основных задач Института повышения квалификации.

Повышение квалификации и переподготовка кадров – один из рычагов ускорения темпов роста производства, проникновения научных и технических идей передового опыта в практику. Анализ работы ведущих фирм и предприятий показывает, что эффективность их работы напрямую зависит от владения руководителями и специалистами современными профессиональными знаниями. Институт осуществляет повышение квалификации инженерно-технических кадров Белорусской железной дороги. По каждой конкретной группе разрабатываются учебные планы, которые согласовываются с руководством соответствующих служб, руководством Белорусской железной дороги и строительных организаций.

Оценка качества обучения осуществляется на итоговых заседаниях. Для осуществления обратной связи со слушателями в каждой конкретной группе проводится анонимное анкетирование. С выводами и предложениями слушателей руководство института знакомит ректорат университета, заведующих кафедр и руководителей учебных циклов с целью совершенствования учебного процесса.

В настоящее время в соответствии с планами предусмотрена школа обучения резерва руководителей и кандидатов на выдвижение на руководящие должности. Для проведения таких курсов предполагается использовать накопительную систему повышения квалификации с выездом в учебно-методический центр (г. Минск) и учебно-консультационный пункт (г. Брест).

В целях повышения качества обучения, предусматривается внедрение новой учебно-программной документации, отражающей инновационные изменения, происходящие в науке, экономике и социальной сфере. Для совершенствования образовательного процесса институтом проводятся маркетинговые исследования потребностей граждан и организаций в области дополнительного образования взрослых. Осуществляется постоянное обновление содержания образовательных программ, обеспечение многообразия, вариативности и гибкости учебных планов и программ, обеспечение потребностей отраслей экономики и социальной сферы по обучению работников иностранным языкам, инновационным, компьютерным технологиям, подготовке кадров к осуществлению инвестиционной и внешнеэкономической деятельности.

Это требует постоянного обновления материально-технической базы и инфраструктуры института и привлечения высококвалифицированных специалистов для проведения занятий.

УДК 69.04 : 378.14

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА В ПРЕПОДАВАНИИ МЕТОДА ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТОВ ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

М. ХАЛЕЦКИ

Варшавский университет естественных наук, Польша

Каждый учитель вуза знает по опыту, что проверка работ студентов довольно трудоемка, а студенты сдают домашние работы обычно в последний момент. Работы надо проверить точно – хорошему учителю недостаточно написать только, что результат неправильный, надо также указать, где находится ошибка, потому что студент самостоятельно её не найдёт.

Что касается строительных конструкций, то существует много компьютерных программ, которые проводят их расчёт. Однако пользователь получает из них только результат, но не имеет результатов промежуточных этапов, на которых возникают ошибки. Поэтому цель состоит в том, чтобы создать программу, которая укажет не только конечный результат, но и весь путь, который привел студента к нему. Такая программа может быть также полезная при подготовке к занятиям (представляла бы все формулы и уравнения, которые преподаватель должен показать студентам, чтобы они смогли правильно выполнить вычисления), также при проверке экзаменов и контрольных работ. Таких программ нет – преподаватели создают их самостоятельно (если умеют) для собственного использования. Данный доклад имеет целью представить алгоритм программы для преподавания метода перемещений – очень популярного метода расчета строительных конструкций.

Метод перемещений состоит из следующих этапов:

- замена жёстких узлов шарнирами и определение того, сколько возможных состояний потери равновесия существует в измененной таким образом конструкции;
- запись уравнений равновесия моментов для тех узлов, в которых введены шарниры;
- определение возможных состояний потери равновесия и составление уравнения принципа возможных перемещений для сил в каждом из этих состояний (так называемого уравнения равновесия этажей);
- составление системы вышеназванных уравнений и решение ее таким образом, который соответствует рассматриваемой проблеме (расчёт внутренних сил, устойчивость, динамика).

Определение возможных состояний потери равновесия является чисто геометрической задачей и требует следующих действий:

- рассчитать, сколько существует таких состояний (т. е. сколько связей надо наложить на конструкцию с введенными шарнирами, чтобы она стала геометрически неизменной);
- для каждого состояния принять одно независимое перемещение (относительное);
- в каждом состоянии рассчитать другие перемещения в глобальной и в локальных системах координат (либо рассчитать углы поворота т. н. хорды стержня) в зависимости от принятого относительного перемещения.

Вообще, с точки зрения вычислительной математики определение возможных состояний потери равновесия не всегда просто и требует написания иной программы. В данном случае принято, что перемещения всех узлов (или углы поворота хорд стержней) в зависимости от относительных перемещений известны.

Уравнения равновесия моментов в узлах и равновесия этажей используют так называемые трансформационные формулы, вид которых зависит от рассматриваемой проблемы и действительного закрепления концов стержня (жёсткое, шарнирное, и т. п., либо свободный конец). Эти формулы представляют силу и момент в узле в зависимости от перемещений узлов в локальной системе координат (которые, однако, зависят от относительных перемещений в глобальной системе) и от углов поворота