

трудоустройства выпускников ПТУ будет разрешаться по различным направлениям, главными из которых, вероятно, будут: подготовка будущих работников по конкурентоспособным профессиям; разработка целевых программ по профобучению молодежи и незанятого населения; создание бирж труда для подростков и др.

В целом, из существующих образовательных систем России профтехобразование должно более быстрыми темпами войти в рынок, в новые социально-экономические отношения.

Ю. А. Кустов,  
В. А. Гусев,  
В. В. Кустова

#### ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В решении проблемы совершенствования системы профессионально-педагогического образования следует исходить из известного принципа социальной обусловленности процесса обучения. Любое обучение всегда определяется в конечном счете требованиями общественного развития. Эффективность системы профессионально-педагогического образования в значительной степени зависит от того, насколько полно и всесторонне она отразит в содержании, в средствах, в методах и организационных формах обучения те требования, которые предъявляются к ней развитием современной науки и техники, учет перспективу и тенденции их роста, выполнит социальный заказ общества.

Известно, что техника становится производительной силой лишь в единстве с людьми, овладевшими ею. На протяжении длительного периода общественного развития производственная связь человека с природой основывалась на эмпирически накопленных знаниях и выработанных многими поколениями приемах.

Если раньше знание научных закономерностей, лежащих в основе технологических процессов и орудий труда, было делом небольшой группы инженерно-технических работников производства, то объективные законы развития новой техники требуют осознанного применения законов естествознания абсолютным большинством участников современного производства.

Решая вопросы совершенствования профессионально-педагогического образования, необходимо исходить из объективно существующего факта чрезвычайной динамичности системы "наука - образование - производство". Причем сами параметры, описывающие эту динамику, также чрезвычайно динамичны.

Современные исследователи отмечают следующие тенденции научно-технической революции, диктующие соответствующие требования к структуре и организации системы образования [1]:

- непрерывное совершенствование технической базы производства и в первую очередь повсеместная автоматизация технологических процессов;

- комплексность новых технологий, а также возрастающая абстракция непрерывных производственных процессов, требующих повышения роли связи теоретических знаний с практическими навыками; сложность новой техники, наличие стандартизированных элементов, уникальность оборудования;

- рост числа экстремальных ситуаций в условиях автоматизации техники, усложнения производственных связей;

- отход от жестких схем в содержании труда работников производства;

- рост влияния и распространение новых форм организации труда;

- повышение требований к экономической подготовке специалистов;

- ускорение темпов обновления продукции.

Для того чтобы система профессионально-педагогического образования выполнила социальный заказ общества, она должна быть также динамична, как наука, техника, производство и социальные условия самого общества. Мало того, система профессионально-педагогического образования должна решать стоящие перед ней задачи с определенным опережением по отношению к темпам развития техники и социально-экономических условий общества. К сожалению, приходится констатировать, что кризис образования во многом как раз и объясняется тем, что, как подсчитали американские экономисты, "система образования даже в развитых капиталистических странах отстает от уровня развития техники и технологии на 5-10 лет" [2].

Следует заметить, что проблема прогнозирования, и особенно сохранения обучения, является одной из важнейших и труднейших как в теории, так и в практике профессионально-педагогической подготовки кадров.

Однажды авторы принимают участие в научно-практическом семинаре, организованном учебным центром Волжского автомобильного завода по теме "Подготовка и повышение квалификации рабочих и специалистов на фирме Фольксваген Германии". С докладами на семинаре выступили руководители службы обучения этой фирмы. Доклад "Подготовка персонала для выпуска новых автомобилей" особенно заинтересовал нас. Однако упреждающий характер подготовки кадров здесь заключался лишь в том, что повышение квалификации и переподготовка кадров велись одновременно со строительством новых цехов завода и установкой модернизированного оборудования. Конечно, для удовлетворения сиюминутных потребностей конкретной фирмы это, очевидно, достаточная степень опережения подготовки персонала для выпуска новых изделий. Однако нас интересовала более высокая степень прогнозирования подготовки кадров на основе учета более глобальных тенденций развития техники, технологии, образования и социально-экономических условий общества. Предложить такую систему представители фирмы Фольксваген не смогли. Не существует пока такой стройной системы и у нас.

Радикальные реформы политической и экономической системы, реальный переход к рынку определили новый социальный заказ на современного специалиста, в том числе и в области профессиональной педагогики. Он должен не только иметь достаточно высокий уровень общекультурной, профессиональной, экономической и психолого-педагогической подготовки, но в соответствии с новыми социально-экономическими условиями обладать деловой активностью, творческим отношением к труду, предприимчивостью, организаторскими способностями, настойчивостью в достижении поставленных целей.

Большинство учебных заведений оказалось совершенно не готовым к решению общественно значимых задач. Особенные затруднения преподаватели всех звеньев образования испытывают в подготовке специалистов к предпринимательской деятельности. В связи с этим, вместо обучения в общепринятой системе образования, молодежь идет учиться в различного рода школы и на курсы менеджеров, предпринимателей и деловых людей. Если мы хотим, чтобы система профессионально-педагогического образования удовлетворяла насущным потребностям общества, следует срочно решать, как в новых условиях должны измениться основные компоненты функционирующих в этой области педагогических систем: цели, содержание и методы обучения, характер деятельности преподавателей и студентов. Какими должны быть движущие силы, принципы и необходимые

условия успешного формирования деловых и предпринимательских качеств у будущих исполнителей, организаторов и руководителей производства и образования. Важно также выяснение вопроса о том, в чем заключаются качества человека, способствующие его успешной профессионально-педагогической и предпринимательской деятельности.

Здесь мы наметим пока лишь самые общие подходы к решению этих важных для всей системы образования проблем.

Усложнение целей и задач обучения, вытекающих из новых общественных отношений, вызывает необходимость дальнейшего совершенствования системы профессионально-педагогического образования на основе усиления взаимодействия и преемственности всех его звеньев.

По мнению ряда исследователей и практиков, в новых условиях требуется преобразование ныне действующих учебных заведений на интегративной основе. "Сегодня все ошутимее дает себя знать потребность в хорошо организованной массовой подготовке работников принципиально нового типа, сочетающих в своей трудовой деятельности функции рабочего и инженерно-технического работника [3].

Для выявления основных направлений преобразования системы профессионально-педагогической подготовки в соответствии с новыми потребностями общества, обратимся к опыту передовых капиталистических стран.

Прежде всего, следует подчеркнуть, что в условиях конкурентной борьбы монополий, фундаментальных изменений технико-организационной и экономической базы производства качество рабочей силы играет все более решающую роль в повышении эффективности производства на капиталистических предприятиях. Как показало обследование, проведенное среди 80 крупнейших фирм, профессиональное мастерство работников является одним из главных факторов обеспечения высокого качества продукции (21,5% причин, воздействующих на качество) [4].

Среди основных тенденций совершенствования системы повышения качества рабочей силы путем перестройки образования в ведущих капиталистических странах (Великобритания, США, ФРГ, Франция, Швеция) исследователи [5] отмечают следующие:

- существовавшие ранее параллельно работающие школы с различными целями обучения заменяются интегрированными учебными заведениями, которые осуществляют одновременно общеобразовательную и профессиональную подготовку молодежи;

- в систему высшей школы включаются все учебные заведения, осу-

ществляющие подготовку и переподготовку специалистов на базе средней школы. Такое объединение строится на взаимном использовании материально-технической и учебно-педагогической базы, управленческого аппарата и вспомогательных служб;

- важными становятся вопросы реализации преемственности средних и высших учебных заведений: исключение дублирования в содержании образования, введение "связующих" программ, программ предварительного зачисления в вузы и т. п.;

- в США отмечается быстрое развитие двухгодичных местных колледжей, которые осуществляют наряду с общеобразовательной и профессиональную подготовку. Число обучающихся в них за последние 20 лет увеличилось с 1/6 до 1/3 от общего контингента студентов в системе послесреднего образования США. Предполагается, что к 2000 году эта доля увеличится до 2/5;

- основное направление в изменении подготовки специалистов в технических вузах и университетах - более тесное увязывание обучения студентов с экономикой, производством;

- глубокая общетеоретическая подготовка (50% бюджета времени) рассматривается как база для ее широкого применения в профессиональном обучении и производственной деятельности. Вместе с тем наблюдается усиление специализации на заключительном этапе обучения.

Широкое распространение, особенно характерное для высшей школы США, получило комбинированное производственно-вузовское обучение. Оно имеет много разновидностей, которые не меняют его сути. Так, большинство учебных программ подготовки управленческих кадров в ФРГ построено по "сэндвич-принципу", в которых периоды непродолжительных теоретических курсов чередуются с фазами практической деятельности на предприятиях [6]. "Сэндвич-курсы", предусматривающие чередование по семестрам теоретической подготовки и полноценной работы на производстве, используются и в инженерных учебных заведениях Великобритании.

При комбинированной форме подготовки используется возможность последовательного повышения производственной квалификации. Например, студенты Национального института прикладных наук в Лионе (Франция) последовательно чередуют процесс обучения с выполнением функций рабочих, техников (первые 2 года - ориентационный цикл) и, наконец, инженеров-стажеров (одновременно со специализацией в обучении).

Как решается проблема упреждающей подготовки кадров для разви-

вающихся отраслей производства за рубежом, рассмотрим на примере анализа прогнозируемых потребностей по подготовке сварщиков в Соединенных Штатах Америки, данного в статье "Программа изменений - близкое и "далекое будущее" профессора отдела промышленной технологии Университета Сьеррой Айовы "Кедровый водопад" господина З.С.Хельцера [7].

Общий подход к решению проблемы сформулирован в эпиграфе к статье: "Работники просвещения и руководители промышленности должны учесть изменения в технологии и рабочей силе, чтобы разработать программы обучения по сварке на следующее столетие".

Профессор З.С.Хельцер очень образно показывает всю сложность проблемы упреждающей подготовки специалистов. Он пишет, что обучение и подготовка студентов при быстро изменяющейся технологии - это в значительной степени то же самое, что скольжение на доске по гребню волны, потому что как только вы разработали стратегию, чтобы ее воплотить, технология изменяется. В начале столетия база знаний в области сварки удваивалась каждые пятьдесят лет. Сегодня она увеличивается вдвое каждые пять лет.

Профессор З.С.Хельцер отмечает, что по самым лучшим оценкам, технология, которая "перенесет" нас в следующее тысячелетие, еще не разработана. Как же готовить специалистов по технологии, которая еще не существует? - ставит проблему профессор.

Он предлагает: чтобы планировать учебные программы для студентов будущего, необходимо выявить тенденции в социальных, экономических и демографических областях.

Среди прочих им выделяются следующие тенденции:

- глобальное влияние многих культур приведет к значительному изменению образа жизни и этики работы;

- прогресс технологии вызовет быстрые изменения, которые приведут ко все более быстрому старению знаний;

- промышленности потребуются служащие, способные управлять информацией и работать с людьми. Кроме того, им необходимо будет обладать умением думать на высоком уровне, а также способностью адаптироваться к изменениям;

- по мере быстрого продвижения технологии, целые отрасли промышленности могут "рождаться", "мужать", "умирать" в течение десятилетия. В результате этой технологической "встряски" рабочие вынуждены будут переходить с одной работы на другую четыре или пять раз в

ходе их рабочей жизни;

- новый характер работы делает особенно важной способность людей общаться, чтобы стать активными членами групп, решающих проблемы.

В новых условиях для поддержания достаточного уровня компетенции возникает необходимость учиться, повышать свою квалификацию и переподготавливаться всю жизнь.

Например, при подготовке сварщиков будет необходимо непрерывное переобучение в области применения норм, специфических для каждой отрасли промышленности, чтобы отразить успехи в области источников питания, основных металлов и спецификаций на присадочный материал.

Простая ориентация в навыках больше не будет достаточной; ориентация в навыках должна опираться на базу знаний.

Обучение как в аудитории, так и в лаборатории, должно быть сфокусировано на новых технологиях. С приходом автоматических процессов сварки ручным процессам должно уделяться меньшее внимание при обучении.

Говоря о направленности подготовки техников в области сварки, профессор Э.С. Хельцер отмечает, что в идеальном варианте они должны быть компетентны в методах производства, в планировании, системах управления, методах контроля качества и его обеспечения, решении проблем персонала и административных системах.

Нельзя не согласиться с мнением профессора Э.С. Хельцера о том, что технолог-сварщику следующего десятилетия необходимо иметь хорошие навыки работы с компьютером на основании более высокого уровня применений. Наряду с умением работать с компьютером необходимо также иметь навыки общения и творческого подхода к решению проблем. Они должны использовать передовые технологии и уметь применять точные науки для решения технических проблем. Первостепенное значение имеет то, что люди могут адаптироваться к изменению карьеры и должности в результате изменения технологии.

Несмотря на прогрессивность идей, профессор Э.С. Хельцер все же не дает достаточно полного ответа на вопрос: как готовить специалистов по технологиям, которые еще не существуют? Основное его заключение состоит в том, что технические навыки должны развиваться одновременно с базой знаний для улучшения понимания таким образом, чтобы они усиливали друг друга и позволяли идти в ногу с технологией создания оборудования и аппаратуры.

Но каковы возможности прогнозирования развития самой техноло-

гии, к которой следует готовить специалистов.

Опыт коллектива Тольяттинского политехнического института, ведущего подготовку инженеров для таких производственных объединений, как Волжский автомобильный завод, показывает, что одним из эффективных направлений реализации опережающего обучения специалистов является изучение патентного дела как руководителями института и его подразделений, так и преподавателями и студентами.

Систематическое изучение утвержденных патентных заявок на изобретения позволяет своевременно улавливать намечающиеся тенденции в развитии науки, техники, технологии и обеспечивать динамику основных компонентов педагогической системы подготовки инженеров по тем или иным направлениям.

Прогнозирование развития техники и технологии на основе выявления ведущих направлений изобретательской деятельности создает условия для оперативного изменения специальностей и специализаций, введения в учебные планы вузов новых дисциплин и спецкурсов, определения стратегии развития содержания в структуре изучаемых дисциплин, модернизации учебно-материальной базы вузов, своевременной переподготовки преподавателей соответствующего профиля. Вот почему, наряду с изучением студентами патентоведения, в содержании специальных дисциплин уже сейчас предусмотрены разделы, тесно соприкасающиеся с патентоведением: "Анализ особенностей оборудования и технологии как объектов изобретений", "Изучение состояния мирового уровня объектов данной дисциплины на основе патентной информации", "Основные тенденции развития техники и технологии в свете патентных заявок последних лет" и т. п.

Опыт показывает, что патентный всеобуч особенно благоприятствует опережающей подготовке студентов-производственников, так как у них постоянно существует потребность в пополнении знаний, вызванная сбилием и разнообразием встающих перед ними реальных производственных проблем. Благодаря изучению патентов и критическому анализу существующей технологии, большинство студентов-производственников активно включается в рационализаторскую и изобретательскую деятельность, готово к управлению не только современной, но и перспективной техникой.

Самое же главное, на наш взгляд, состоит в том, что изучение патентов позволяет преемственно соединить три перспективы: спрогнозировать новые условия производства, основные направления развития



техники и технологии, выявить набор качеств и видов деятельности рабочих и инженеров, отвечающих требованиям грядущих технологий, и определить инновационные подходы к проектированию и управлению профессионально-педагогическим образованием. Иначе говоря, возникает реальная возможность разработки прогностической социально-психологической и педагогической модели профессионально-педагогической подготовки специалистов широкого профиля и высокой квалификации на основе современных достижений и учета тенденций развития зарождающихся производственных и педагогических технологий.

### Литература

1. Балашов Ю.К., Рыжков В.А. Профессиональная подготовка кадров в условиях капитализма, М.: Высш.шк., 1987. С.9-11.
2. Балашов Ю.К., Рыжков В.А. Указ. соч. С.13.
3. Теоретические основы непрерывного образования/Под ред. В.Г.Онушина. М.: Педагогика, 1987. С.87.
4. Балашов Ю.К., Рыжков В.А. Указ. соч. С.12.
5. Научно-технический прогресс и система образования (Великобритания, США, ФРГ, Франция, Швеция) / Ред. колл.: А.Г.Кулькин (Гл. ред.), Г.Я.Восков, В.Н.Садовский и др. М.: АН СССР, 1985. С.5-11.
6. Балашов Ю.К., Рыжков В.А. Указ. соч. С.157.
7. Хельцер З.С. Программа изменений - близкое и далекое будущее//WELDING JOURNAL. 1990. С.47-51.

А. Т. Маленко,  
А. Н. Букина,  
И. А. Сазонов

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ СТАРТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

В наши дни высшая техническая школа России представляет собой сложную разветвленную систему (профильные институты, технические университеты, академии и т.д.), включающую большое число работающих в ее орбите преподавателей (ассистентов, старших преподавателей, доцентов, профессоров и т.д.). Действуют учебно-методические объединения по специальностям, целая индустрия учебно-научно-производствен-