

ДЕГТЯРЕВА Татьяна Петровна

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДСИСТЕМЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРА КАК ФАКТОР
РАСШИРЕНИЯ ЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ**

(на примере технического университета)

13.00.01 - ОБЩАЯ ПЕДАГОГИКА

13.00.08 - ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук**

Екатеринбург 1996

Работа выполнена на кафедре прикладной психологии и педагогики
Уральского государственного технического университета

Научный руководитель

Семенов Владимир Давыдович
- академик Академии педагогических
и социальных наук, доктор
педагогических наук, профессор

Официальные оппоненты

Найн Альберт Яковлевич
- действительный член Международной
академии информатизации, доктор
педагогических наук, профессор
Меркурьева Лидия Михайловна
- кандидат педагогических наук, доцент

Ведущая организация

**Уральский государственный
экономический университет**

Защита состоится 19 декабря 1996 г. в 10 часов в аудитории 0 - 302 на заседании диссертационного совета Д064.38.01 по присуждению ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.01 - общая педагогика и 13.00.08 - теория и методика профессионального образования в Уральском государственном профессионально-педагогическом университете по адресу: 620012 г. Екатеринбург, ул. Машиностроителей, 11

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Уральского государственного профессионально-педагогического университета.

Автореферат разослан 18 ноября 1996 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Г.Д. Бухарова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. В Российской Федерации идет процесс формирования и становления технических университетов на базе политехнических институтов. Этот процесс сопряжен с попытками разрешить исторически сложившееся объективное противоречие, которое пронизывает отношения общества и образования, общества и личности, личности и образования. На современном этапе оно характеризуется рассогласованием интересов личности обучающегося, системы инженерного образования и рынка труда.

Кризис инженерного образования, который обозначился в 70-е годы, выражается в многолетней монопрофильной подготовке специалистов и "перепроизводстве" инженеров в целом. Давно назревшая потребность в подготовке профессионально и социально мобильного специалиста, готового к выполнению разнообразных видов труда, не получила своей конкретной реализации в техническом вузе.

Определение понятия профессиональная мобильность традиционно включает в себя готовность специалиста к быстрой смене рабочих мест и специальностей в рамках профессии и отрасли, способность осваивать новые специальности или изменения в них под влиянием передовой технологии, потребность постоянно повышать свою квалификацию. В то же время динамика общественной практики вносит коррективы в данное определение, не ограничивая профессиональную мобильность рамками одной отрасли и рассматривая возможность профессиональной и личностной самореализации в любой сфере социально-экономической деятельности. Подобную готовность специалист может приобрести в образовательной системе, которая сама обладает характеристиками мобильности.

Необходимость создания гибких образовательных структур обосновывалась в концепции непрерывного образования (А.А.Вербицкий). Под гибкими образовательными структурами подразумеваются организационные системы образования, компоненты которых имеют связи и отношения, допускающие возможность оперативного перестраивания в соответствии с динамично меняющимися потребностями общественной и индивидуальной практики (С.Ф.Катунская).

В силу жесткости организационной структуры такая крупная педагогическая система, как технический вуз, не способна к быстрому перестраиванию. Однако формирующаяся нормативная база российского образования позволяет создавать в его системе такую гибкую образовательную структуру в форме дополнительного образования (дополнительных образовательных услуг).

В то же время, среди многообразия форм дополнительного образования, наиболее адекватной целям высшего инженерного образования является дополнительная подготовка к конкретным видам актуальной и перспективной профессиональной

деятельности, которая способна расширять профессиональную мобильность инженера.

Именно в гибких образовательных структурах возможно наиболее полно реализовать основные принципы образовательной политики, которые выражаются в гуманизации, гуманитаризации, дифференциации, индивидуализации и демократизации образовательного процесса.

Создание подобного рода подсистем, существующих одновременно с базовыми инженерными, не получило теоретического и практического обоснования в педагогической литературе. Поэтому в плане исследования в первую очередь были проанализированы источники по теории и практике проектирования педагогических систем (В.П.Беспалько, Б.С.Гершунский, Э.Ф.Зеер, В.С.Леднев, А.Я.Найн, А.В.Непомнящий, В.Д.Семенов, Г.Н.Сериков). В основном эти работы посвящены методологии и практике проектирования традиционных педагогических систем, как малых, так и больших: учебный процесс, школа, профессионально-техническое училище, вуз. Особо следует выделить работы Г.Н.Серикова, посвященные разработке программных средств в подготовке инженеров для занятий самообразованием. Названные источники послужили научно-методологической основой для проектирования подсистемы.

Весьма полезными оказались работы ученых, занимающихся интеграцией педагогических и технических знаний (В.С.Безрукова, А.П.Беляева, Ю.М.Кузнецова, Ю.А.Кустов, Ю.С.Тюнников, Н.К.Чапаев).

Вместе с тем, в исследовании интерес представляла практико-ориентированная методологическая подготовка студентов, находящая свою реализацию в конкретных актуальных и перспективных видах профессиональной деятельности инженера.

Широко распространившаяся в последнее время практика использования дополнительных форм образования инженеров в технических вузах не получила научно-методического обоснования.

Это обстоятельство обнаружило противоречия между социальными ожиданиями общества в отношении профессионально-личностных характеристик выпускника технического университета, его личностными потребностями и интересами, с одной стороны, и организацией подготовки такого специалиста, с выходом на конкретные виды профессиональной деятельности, - с другой.

Проблема исследования вытекает из противоречия и состоит в необходимости разработки научно-обоснованных подходов к проектированию дополнительных образовательных подсистем в инженерном образовании, что определило выбор темы исследования: "Проектирование педагогической подсистемы дополнительной подготовки инженера как фактор расширения его профессиональной мобильности".

Объект исследования - педагогическая подсистема двухгодичной дополнительной подготовки по специализации инженер-референт.

Предмет исследования - проектирование подсистемы дополнительной подготовки инженеров на гуманитарном факультете технического университета.

Цель работы: теоретически обосновать, разработать и экспериментально проверить проект гибкой педагогической подсистемы дополнительной подготовки инженеров по специализации инженер-реформист.

Междисциплинарный подход, объединяющий философские, педагогические, социально-психологические и социологические представления о профессиональной подготовке современного специалиста инженера, позволил сформулировать **гипотезу исследования**. Практико-ориентированная дополнительная подготовка инженеров на гуманитарном факультете может способствовать согласованию образовательных потребностей личности, целей вуза и требований рынка труда, если:

- выявлены и научно обоснованы подходы к созданию модели дополнительной подготовки как гибкой образовательной подсистемы с учетом регионального аспекта;
- разработан проект подсистемы в соответствии с выбранным образовательным направлением и содержанием актуального и перспективного видов профессиональной деятельности;
- учтены особенности распространения основных принципов педагогического проектирования: принципа человеческих приоритетов и принципа саморазвития при разработке и реализации проекта подсистемы дополнительной подготовки.

Содержание цели и гипотезы определили **задачи исследования**:

1. Изучить состояние проблемы дополнительной подготовки инженеров в технических вузах в теории и практике.
2. На основе системного подхода выявить и проанализировать все компоненты и связи подсистемы дополнительной подготовки и построить ее модель.
3. Разработать опытные педагогические формы проекта подсистемы, ориентированные на актуальный и перспективный виды деятельности инженера: профессиограмму, профессионально-квалификационную характеристику, учебный план, учебные программы.
4. Проверить экспериментальным путем условия реализации педагогического проекта и выявить особенности распространения основных принципов педагогического проектирования на гибкую дополнительную подсистему.

Методологической основой исследования являлись: теория систем (А.Н.Аверьянов, И.В.Блауберг, Э.Г.Юдин), общетеоретические подходы к изучению проблемы взаимодействия личности и общества, социальной обусловленности образования и воспитания (К.А.Абульханова-Славская, Б.Г.Ананьев, А.С.Белкин, Л.С.Выготский, М.А.Галагузова, И.С.Кон, А.В.Петровский, В.Д.Семенов), теория педагогического проектирования (В.П.Беспалько, В.В.Давыдов, В.С.Леднев, Г.Н.Сериков), теория педагогической интеграции (В.С.Безрукова, А.П.Беляева, Ю.С.Тюнников и др.), теория профессиографии (Е.М.Иванова, Е.А.Климов,

К.К.Платонов, Г.В.Суходольский), философская теория деятельности (М.С.Каган), психологическая теория деятельности (А.Н.Леонтьев), теория оптимизации обучения (Ю.К.Бабанский), теории управления профессиональной подготовкой кадров (В.Е.Алексеев, А.Я.Найн, Е.В.Ткаченко, В.В.Шапкин), теория личностно-ориентированного профессионального образования (В.В.Давыдов, Г.Е.Зборовский, Э.Ф.Звер, В.Д.Сомонов, П.А.Юцявичене), теория контекстного обучения (А.А.Ворбицкий).

Для реализации целей и задач исследования использовался комплекс методов: системный анализ изучаемой проблемы, методы педагогического проектирования, профессиографирование, прямое и косвенное наблюдение, педагогический эксперимент, исследование функционирования подсистемы доподготовки через опросные методы, деловые игры, социологический опрос, тестирование, собеседование, статистические методы обработки экспериментальных данных.

База исследования. Уральский государственный технический университет, гуманитарный факультет, кафедра прикладной психологии и педагогики. Исследование проводилось на двух группах студентов 4-5-х курсов университета (всего 50 чел.) в период с 1993 по 1996гг.

Избранная методологическая основа и поставленные задачи определили ход теоретико-экспериментального исследования проблемы, которое проводилось в несколько этапов в период 1992-1996гг. На каждом этапе применялись методы, отвечающие целям и задачам исследования.

На первом этапе (1992-1993гг.) анализировались нормативные документы народного образования, изучались отечественные и зарубежные источники по методологии, теории и практике профессиональной подготовки новых инженерных специальностей; диссертационные работы, сопряженные с темой исследования; изучалась реальная деятельность референтов предприятий, требования к профессионально-квалификационным качествам инженера на предприятиях и образовательные услуги вузов города; уточнялись методологическая и теоретическая основы исследования, противоречия, проблема; формировалась цель, определялись объект и предмет исследования; разрабатывался инструментарий исследования и модель подсистемы подготовки инженеров.

Использовались следующие основные методы: анализ источников, системный анализ объекта исследования, анкетный опрос, интервью, статистическая обработка первичной информации, сравнительный метод, моделирование, профессиографирование.

На втором этапе (1993-1994гг.) разрабатывался проект педагогической подсистемы доподготовки по специализации инженер-референт, осуществлялась его реализация в учебном процессе, проверялись основные положения формирующего эксперимента, исследовалось функционирование подсистемы, производилась корректировка на основе результатов исследования, продолжалось изучение теории и

практики создания и функционирования гибких образовательных структур. Опытно-экспериментальная работа проводилась в естественных условиях.

Основные методы: оптимизация педагогического проектирования, педагогический эксперимент, экспертная оценка, рейтинговая система оценки, анкетирование, наблюдение, индивидуальные и групповые беседы, анализ источников.

На третьем этапе (1994-1995гг.) проводилось дальнейшее изучение функционирования подсистемы и корректировка учебно-методической документации. Частичное подведение итогов эксперимента.

Основные методы данного этапа: анализ и промежуточное теоретическое обобщение опытно-экспериментальной работы, экспертная оценка, анкетирование.

На четвертом этапе (1995-1996гг.) подводились итоги, обрабатывались данные эксперимента, осуществлялась дальнейшая корректировка содержания доподготовки и ее пространственно-временной среды. Сформулированы общие выводы, разработаны рекомендации по организации подсистемы доподготовки по специализации инженер-референт.

Основные методы: систематизация, анализ, структурирование эмпирических данных, педагогическая интерпретация результатов исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Стратегия создания модели подсистемы дополнительной подготовки инженеров заключается в выявлении особенностей воздействия на нее системных факторов (требований будущего информационно-образовательного общества, закономерностей развития личности обучающегося, содержания конкретных видов профессиональной деятельности, требований к профессионально-личностным характеристикам специалиста со стороны работодателей на региональном рынке труда);

2. Определено место, выявлена роль и дана содержательная характеристика подготовки инженера-референта как профессионально мобильного специалиста, готового к актуальному (коммуникативная) и перспективному (информационно-аналитическая) видам профессиональной деятельности.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что применение системного подхода к анализу объекта проектирования позволило выявить дополнительные элементы и связи, характерные для гибких образовательных структур, придающие устойчивость подсистеме. Особенности распространения основных принципов педагогического проектирования на дополнительную подготовку заключается в требованиях перманентных циклов проектирования и рефлексии профессиональной деятельности специалиста на всех этапах подготовки и общественной практики.

Практическая значимость исследования. Результаты исследования имеют методический уровень практической значимости, содержат инвариантную часть необходимых форм педагогической подсистемы: профессиограмму, квалификационную характеристику, учебный план, учебные программы, методические рекомендации для слушателей и преподавателей специализации и могут быть использованы

для организации новой специализации как в технических университетах, так и в других образовательных учреждениях с учетом их профиля.

Предложенные в исследовании модель и проект подсистемы межфакультетской доподготовки по специализации инженер-референт осуществлены кафедрой прикладной психологии и педагогики факультета гуманитарного образования УГТУ-УПИ. Созданное учебное пособие "Найм и отбор персонала" и сборник программно-методических материалов "Инженер-референт" используются в учебном процессе доподготовки с 1993 по 1996 год и на факультетах УГТУ-УПИ по управленческим дисциплинам, а также на предприятиях, в организациях и городской службе занятости г. Екатеринбурга, образовательных учреждениях Екатеринбурга и Свердловской области.

Научная обоснованность и достоверность результатов исследования обеспечивается опорой на теоретические положения философии о целостной картине мира и необходимости осознания человеком своего места в этом мире, рефлексии своей деятельности; педагогики - об осуществлении основных педагогических принципов: гуманизации, гуманитаризации, демократизации, дифференциации и индивидуализации образовательного процесса; психологии - методологии деятельностного подхода и теории неравномерного социального и интеллектуального развития личности, нормативных личностных кризисах; адекватности использования методов теоретического и экспериментального исследования целям и задачам исследования; воспроизводимостью результатов исследования и репрезентативностью экспериментальных данных, позитивными результатами доподготовки по специализации инженер-референт, показанными в учебной деятельности, и востребованностью специалиста.

На защиту выносятся следующие положения

1. Дополнительную подготовку инженера в техническом университете следует рассматривать как гибкую образовательную подсистему, требующую научно-обоснованных подходов к ее проектированию.

2. Содержание дополнительной подготовки инженера расширяет его профессиональную мобильность при мониторинге процесса согласования образовательных потребностей личности, регионального рынка труда и целей образовательной системы в ходе реализации проекта и освоении будущими инженерами актуальных и перспективных видов профессиональной деятельности.

Апробация и внедрение основных теоретических положений и практических рекомендаций осуществлялись на протяжении всего исследования в учебном процессе профессиональной доподготовки в 1993-1996 годах в УГТУ-УПИ.

Основные подходы и положения исследования докладывались автором на симпозиуме "Психологические науки в системе инженерного образования" в рамках "Второй межвузовской научно-технической конференции "Актуальные проблемы

фундаментальных наук" (Таганрог, 1993г.), межвузовской практической конференции "Высшая школа и проблемы духовно-нравственного становления личности" (Новосибирск, 1995г.), 1-й научно-практической конференции молодых ученых и специалистов Уральского государственного профессионально-педагогического университета "Инновационные технологии в педагогике и на производстве" (Екатеринбург, 1995г.), 3-й научно-практической конференции (в рамках 3-го Российско-Американского семинара по проблемам образования) "Инновационные формы и технологии в профессионально-педагогическом образовании" (Екатеринбург, 1995 г.), межвузовской научно-практической конференции "Российская общественная мысль на рубеже веков" (Екатеринбург, 1995 г.), межвузовской научно-практической конференции "Военная реформа и перспективы развития высшего профессионального образования" (Екатеринбург, 1996 г.), международной конференции "Гуманитарные науки в системе высшего технического образования" (Санкт-Петербург, 1996 г.).

Всего автором опубликовано 18 работ, по теме исследования 12. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ И ВЫВОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В первой главе "Историко-теоретический анализ дополнительной подготовки инженеров" освещается состояние проблемы в отечественной и зарубежной литературе, формируются основные подходы к созданию модели подсистемы дополнительной подготовки, раскрыто содержание профессиональной деятельности инженера референта, построена концептуальная модель специализации.

Проблему преодоления кризиса в инженерном образовании необходимо рассматривать в широком историко-социологическом и педагогическом контекстах. Ретроспективный анализ помогает подробно рассмотреть становление и развитие инженеров как профессиональной группы, выделить и проследить виды профессиональной деятельности, функции инженера, характер мобильности и кризисные тенденции в их подготовке. Это необходимо для раскрытия сущности и теоретического осмысления концептуальных подходов к подготовке инженеров с учетом сложившейся системы технического образования. Этой проблеме посвящены работы таких ученых, как И.А.Аитов, Г.Н.Александров, О.В.Крыштановская, А.В.Ленченко, Р.Р.Мавлютов, А.Г.Никитенко, А.В.Непомнящий, Г.А.Саксельцев, Г.Н.Сериков, Е.М.Тарасова, В.Е.Шукшунов, Ф.Р.Филиппов и др.

Историко-социологический анализ показал, что профессиональные функции инженера с развитием индустриального общества постоянно дифференцировались, возникали внутрипрофессиональные образования, основанные на различиях в содержании труда. В то же время эти изменения не подкреплялись столь же дифференцированной подготовкой инженеров даже к таким традиционно выделяемым профессиональным видам деятельности, как проектно-конструкторская, научно-

исследовательская, производственно-технологическая, эксплуатационная, управленческая.

Авторы в своем большинстве искали выход в совершенствовании компонентов педагогического процесса, в поиске новых технологий обучения. Но жесткая организация и управление системы технического вуза не способствовали реализации нововведений в комплексе, сохраняя противоречия.

Отечественных авторов объединяют взгляды на тенденции в развитии технического образования в направлении, отвечающем требованиям будущего информационного типа общества с одновременной гуманизацией и гуманитаризацией инженерного образования. Подобные позиции отражаются и в зарубежных публикациях, исследующих проблемы подготовки инженерных кадров (Khyn Dirk J. Van, Kihlman Tor, Paoner William B.).

Изменение ситуации со второй половины 80-х годов связано с формированием иной образовательной политики, нормативным закреплением новой парадигмы образования, в центре которой находится идея развития личности, и основных ее принципов: гуманизации, гуманитаризации, демократизации, дифференциации и индивидуализации.

Это способствовало разработке идеи гибких образовательных структур (ГОС) в системе непрерывного образования (А.А.Вербицкий, Б.С.Гершунский, С.Ф.Катунская, Н.Н.Нечаев, В.А.Юрисов). Наиболее полную характеристику ГОС с использованием зарубежного опыта сделала в своей работе С.Ф.Катунская.

Научно обоснована необходимость создания и развития ГОС, сформулирован принцип гибкости, выявлены критерии их отличия от традиционно жестких образовательных систем, дана типология ГОС и систем непрерывного образования.

Принцип гибкости означает способность образовательных структур к быстрому перестраиванию в соответствии с изменяющимися потребностями личности и общества.

Зависимость организационных образовательных структур от времени определяет их принадлежность к жестким или гибким. Жесткие - это такие структуры, связи и отношения которых не меняются со временем, и для них характерны ограничения в отношении координации, направленности и назначения деятельности, распределения по времени, по исполнителям и последовательности действий. Они хороши тогда, когда потребности, возможности и условия осуществления образовательного процесса не меняются во времени. Когда потребность и условия их удовлетворения изменяются, то требуется использовать изменяющиеся во времени гибкие образовательные структуры.

В дополнение к данному выше определению понятия ГОС, следует учесть, что в гибких образовательных структурах изменяются направленность, уровень, содержание, формы и сроки осуществления образовательных процессов (подготовка, пе-

реподготовка, повышение квалификации, образование по интересам, образование "ради образования" и др.).

В типологии ГОС выделяются гибридные, изменчивые (или вариативные) и смешанные. Раскрыты структуры гибридных ГОС, которые могут включать несколько типов традиционных образовательных учреждений (например, профтехучилище, техникум и вуз), образующих образовательный комплекс.

Что касается изменчивых и смешанных (объединение гибридных с изменчивыми), то их содержание и структура не раскрыты, поскольку отсутствовала практика их создания. Были поставлены проблемы сложности и новизны ГОС. Требовалось выявить их сущность, особенности, возможности и условия их функционирования. Фактор времени в ГОС выражается в сокращении периода от начала разработки учебных планов до первого выпуска (6-7 лет в традиционных системах) в два раза.

Отражение динамики изменения потребностей общества и личности в образовании с учетом фактора времени заложено в классификации систем непрерывного образования. Образовательные системы (или структуры) подразделяются на основные, параллельные и дополнительные в зависимости от характера, роли и значения потребностей человека и общества (принцип динамичности).

Основные - в которых человек удовлетворяет потребности в общем и профессиональном образовании:

Параллельные - способные удовлетворять такие же потребности, но требующие специфических условий.

Дополнительные - удовлетворяют потребности, которые превосходят общественно необходимый уровень в конкретных исторических условиях.

Таким образом, теоретические разработки ГОС в сочетании с возможностями, предоставляемыми новой нормативной базой за период с 1989 по 1996 год, позволили определить комплексный подход к решению сложившихся противоречий в инженерном образовании на практике.

Первое - целью дополнительного образования инженеров является подготовка к конкретным актуальным и перспективным видам профессиональной деятельности (практико-ориентированный и опережающий подходы).

Второе - дополнительная подготовка осуществляется в форме ГОС в системе технического вуза, то есть является педагогической подсистемой (системный подход).

Третье - как любое системное образование, дополнительная подготовка инженеров требует выявления всех ее компонентов и связей с точки зрения их полноты и характера взаимоотношений (целостный подход).

Четвертое - дополнительная подготовка, как любая педагогическая система, требует создания педагогического проекта (проектно-программный подход - Ю.В.Громыко, В.В.Давыдов).

Перечисленные подходы взаимопересекаются и осуществляются в комплексе.

На основе проводимого теоретического анализа сформулирован вывод о том, что разрешению противоречий в инженерном образовании может способствовать новая образовательная структура в системе технического вуза - гибкая саморазвивающаяся подсистема дополнительной подготовки инженеров (ПДПИ) по конкретной специализации на последних курсах обучения (четвертом и пятом), имеющая характеристики параллельной и дополнительной систем непрерывного образования.

При этом следует особо подчеркнуть роль технического университета. Эта роль заключается в преодолении сиюминутности и стихийности интересов рынка труда, сохранении и развитии духовно-нравственных основ подготовки специалиста-инженера.

При разработке модели ПДПИ в процессе реализации комплексного подхода были использованы теоретические и практические работы по созданию модели специалиста (или модели подготовки) следующих авторов: Г.Н.Александрова, Т.А.Арташкиной, В.П.Беспалько, В.А.Белогуровой, И.А.Володарской, Н.С.Глуханюк, М.Г.Гарунова, Э.Ф.Зеера, И.В.Кочергина, Н.М.Лизуновой, Т.Г.Михалевой, Н.Н.Нечаева, Н.Г.Печенюк, Н.Ю.Рыжова, Г.Н.Серикова, Е.Э.Смирновой, Н.Р.Талызиной, Л.Б.Хохловского, Ф.В.Шарипова и др.

Исследование исходило из основной посылки, объединяющей взгляды авторов: модель подготовки строится на тщательном анализе реальной профессиональной деятельности специалиста.

Системно-целостный подход выявил необходимость замены отсутствующих компонентов (например, государственного планового заказа на определенных специалистов) дополнительными и установления взаимосвязей между ними. К этим элементам относятся:

1. Исследование содержания востребованного инженерного труда с учетом новых тенденций развития информационного общества (региональный рынок труда).
2. Исследование образовательных возможностей технических вузов города и области (образовательные услуги).
3. Интересы личности обучающихся в техническом вузе (образовательные потребности личности).

Подобная замена и введение дополнительных компонентов необходимы для создания гибкой подсистемы, устойчивой на всех уровнях функционирования: держательном, процессуальном и управляющем.

Введение дополнительных компонентов проектирования педагогической подсистемы доподготовки определяет проблемную область их исследования, установление взаимосвязи и иерархии между элементами, создание предпосылок для выполнения функций доподготовки и обеспечения развития подсистемы.

С этой целью был проведен опрос кадровых служб пятидесяти предприятий и организаций города Екатеринбурга и области, а также первых руководителей и их

заместителей о содержании профессиональной деятельности инженеров и требований к профессионально-личностным качествам выпускников технических вузов. Изучение заявок работодателей в службах занятости показало изменения, происходящие на рынке труда.

Основными характеристиками нового социального типа специалиста является обладание такими важными профессионально-личностными качествами, как готовность и способность к саморазвитию, саморегуляции, самореализации в профессиональной и иных сферах жизнедеятельности, мобильность, ответственность, коммуникативность.

Анализ результатов позволил выделить группу специалистов, входящих в структуру управления, которым необходимо владеть гуманитарными, экономическими и техническими знаниями, и готовых выполнять разнообразные виды деятельности в этой структуре.

Такие должности ранее не предусматривались Единым тарифно-квалификационным справочником должностей специалистов и служащих и имели различные наименования: помощник руководителя, референт, менеджер (по различным направлениям). Эти должности являлись результатом стихийной карьеры специалиста с высшим техническим или гуманитарным образованием.

Изучение дополнительных образовательных услуг технических вузов города и области показало, что дифференцированной подготовки подобных специалистов (кроме введения специализации менеджер) не осуществлялось.

Выбор содержания дополнительной подготовки инженеров-референтов обусловлен также содержанием его профессиональной деятельности. Референт - это специалист, который организует или проводит сам информационные исследования, обобщает и анализирует информацию для руководства предприятия в различных целях, прежде всего, для принятия управленческих решений.

Образовательные потребности студентов рассматриваются, в данном случае, как потребность в дополнительных образовательных услугах. Поэтому они выступают в форме интереса к соответствующему виду образовательной деятельности (Г.Е.Зборовский).

Совершенно справедливо образовательные потребности личности начали признаваться приоритетными в выборе профессионально-образовательного направления, а также средств, методов и форм обучения. Эти взгляды освещались в работах следующих авторов: К.А.Абульхановой-Славской, А.С.Белкина, М.А.Галагузовой, Г.Е.Зборовского, Э.Ф.Зеера, И.С.Кона, А.В.Петровского, Л.Я.Рубиной и др.

Необходимость и обязательность изучения образовательных потребностей личности обусловлены рядом факторов: неравномерностью интеллектуального и социального развития обучающихся, их ближайшими, актуальными и перспективными целями, различием в мотивации профессионального выбора, отношением к ос-

воению инженерной профессии, а также рассмотрением студенческого периода жизни личности как кризисного, когда совершаются основные жизненные выборы: профессиональные и личностные.

Анкетный опрос студентов УГТУ методом гнездовой выборки показал, что 81% опрошенных хотели бы получить дополнительную подготовку на гуманитарном факультете технического университета по специализациям, интегрирующим технические и гуманитарные знания.

Важным элементом ПДПИ является коллектив педагогов, имеющих полипрофильную подготовку, объединенный одной целью - подготовка нового социального типа специалиста, способного решать профессиональные задачи в структуре управления предприятием (организацией), в частности - информационно-аналитического обеспечения, принятия управленческих решений.

Следовательно, в ПДПИ, как в одной из форм гибкой образовательной структуры, основные принципы образовательной политики находят свою конкретизацию в принципах гибкости, динамичности, свободы выбора личностью образовательного направления в техническом вузе.

Принципы обуславливают взаимосвязь компонентов ПДПИ: целевой, содержательный, процессуальный, управляющий, внутренней и внешней среды. По своему характеру выделяются следующие классы связей компонентов:

- *связи происхождения* - устанавливаются при проектировании интегративно-го вида образования, которое заключается в углубленной гуманитарной подготовке инженеров, как выражении образовательных потребностей личности и требований рынка труда;

- *связи построения* - когда состав и содержание компонентов внешней и внутренней среды могут существенно изменить содержательный компонент педагогического процесса;

- *связи управления* - способствуют регулированию, перестройке компонентов ПДПИ к режиму функционирования системы технического вуза.

Модели ПДПИ присущи следующие функции:

- *согласования* потребностей регионального рынка труда в специалисте нового социального типа, интересов вуза в реализации основных принципов высшего образования, потребностей личности в дополнительном образовании;

- *адаптивности* к системе технического вуза в своей специфической организационной образовательной форме ГОС, обладающей качествами гибкости и динамичности;

- *прогностичности* направлений изменения в инженерном образовании под влиянием тенденций общественного развития и, как следствие, - коррекция модели.

Через функции ПДПИ находят свое преломление две основные взаимосвязанные функции высшего образования: общекультурная и профессиональная (в педагогической литературе они раскладываются еще на ряд функций).

Выделение системных компонентов, определение характера связей между ними как взаимообуславливающих явились основой для построения модели дополнительной подготовки инженеров на гуманитарном факультете технического университета и дальнейшей разработки педагогического проекта. Модель представляет собой открытую систему, позволяющую осуществлять обучение студентов любого инженерного факультета в соответствии с образовательными потребностями личности (рис. 1).

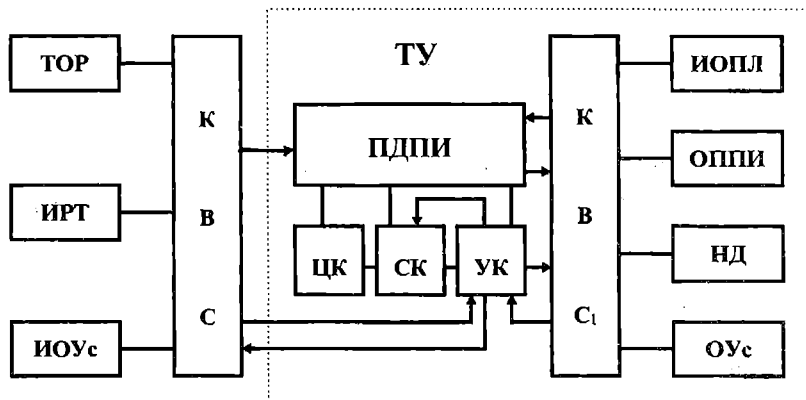


Рис. 1. Модель педагогической подсистемы дополнительной подготовки инженеров в техническом университете:

ТУ - технический университет; КВС - компоненты внешней среды; ТОР - тенденции общественного развития; ИРТ - информация о региональном рынке труда; ИОУс - информация об образовательных услугах вузов региона; ПДПИ - подсистема дополнительной подготовки инженеров; ЦК - целевой компонент; СК - содержательный компонент; УК - управляющий компонент; КВС₁ - компоненты внутренней среды; ИОПЛ - информация об образовательных потребностях личности; ОППИ - образовательные профессиональные программы подготовки инженеров; НД - нормативные документы; ОУс - образовательные услуги вуза

Во второй главе "Практика дополнительной подготовки инженера-референта" определяются цели и задачи педагогического эксперимента, принципы проектирования педагогической системы, этапы, методика проведения эксперимента, раскрывается содержание педагогического процесса по осуществлению специализации инженер-референт, а также анализ результатов опытно-экспериментальной работы.

Для подтверждения принципиальных выводов теоретического исследования был проведен эксперимент. **Проблема** экспериментального исследования - выявление

ние связей содержания подготовки с содержанием информационной и коммуникативной деятельности инженера-референта и методами решения профессиональных задач.

Объект экспериментального исследования - процесс обучения слушателей по специализации инженер-референт. **Предмет** - возможности и условия реализации проекта подсистемы дополнительной подготовки инженеров-референтов. **Цель** эксперимента - практически проверить проект педагогической ПДПИ на гуманитарном факультете. **Гипотеза** экспериментального исследования - дополнительная подготовка по специализации инженер-референт в техническом университете будет способствовать расширению профессиональной мобильности, если она спроектирована как гибкая педагогическая подсистема, способная реагировать на изменения в системе вуза и внешней среды и осуществлять подготовку к перспективным видам профессиональной деятельности на принятой в исследовании методологической основе.

В соответствии с целью эксперимента в его **задачи** входили:

1. Разработка проекта педагогической подсистемы дополнительной подготовки (профессиограмма инженера-референта, квалификационная характеристика, учебный план, учебные программы).
2. Проверка соответствия компонентов педагогического процесса профессиональным видам деятельности инженера-референта.
3. Определение оптимальности управления подсистемой как мобильным элементом в системе технического вуза.
4. Проверка критериев отбора слушателей и формирования педагогического коллектива.

Эксперимент включал в себя два этапа: подготовительный и формирующий. На подготовительном этапе решались следующие задачи: составление педагогических форм проекта ПДПИ (профессиограмма, профессионально-квалификационная характеристика, учебный план, учебные программы), разработка методических материалов, определение способов и средств мониторинга и управления процессом обучения, разработка этапов и критериев отбора слушателей, формирование педагогического коллектива. Использовались методы оптимизации педагогического проектирования (Ю.К.Бабанский), метод экспертных оценок образовательных проектов, метод системного анализа.

Все документы разрабатывались на основе изучения действующей нормативной базы высшего образования, прикладных выводов теоретического исследования, содержания и структуры деятельности инженера-референта, проектов государственных образовательных стандартов и адаптированных образовательных профессиональных программ подготовки инженеров в техническом университете.

Согласно цели ПДПИ - системообразующим фактором педагогического проекта является профессиональная деятельность инженера-референта.

Структурный анализ деятельности показал, что эта деятельность является интегративной, включающей два основных вида: информационно-аналитическую и коммуникативную. Информационно-аналитическая деятельность - это деятельность, связанная с поиском и получением информации, ее аналитико-синтетической переработкой с целью принятия управляющих решений. Коммуникативная деятельность тесно связана с информационно-аналитическим видом деятельности, но в исследовании акцентируется внимание на социально-психологическом ее аспекте. Поэтому под коммуникативной деятельностью понимается деятельность по организации эффективного взаимодействия с партнерами в процессе выполнения профессиональных функций. Специфика этого вида деятельности инженера-референта - в установлении взаимодействия с людьми разных должностных и социальных статусов по поводу информации. Если коммуникативная деятельность является актуальной для инженера, особенно в сфере управления, то информационно-аналитическая находится на стадии своего становления и развития и относится к перспективному виду деятельности в информационном обществе. По классификации профессий, согласно Е.А.Климову, деятельность инженера-референта относится к сфере: человек-знак, человек-человек. В этом случае приемлема классификация разновидностей профессиограммы, соответственно предмету труда, как интерактивно-рефлексивный вид (Е.И.Гарбер, В.В.Козача).

Теоретическими основами для составления профессиограммы инженера-референта явились современные подходы: системный и деятельностный (Е.М.Иванова, А.А.Леонтьев, Б.Ф.Ломов и др.), личностный (Б.Г.Ананьев, Е.А.Климов) и теория общения (Г.М.Андреева, А.А.Бодалев).

Следуя логике анализа содержания профессиональной деятельности и его специфике, была создана психологически ориентированная эмпирическая профессиограмма инженера-референта, которая имеет свои отличия от исторически и логически сложившейся исходной схемы профессиограммы "человек-вещь". Эти отличия обусловлены введением в профессиографирование теории общения в описание объекта и субъекта трудовой деятельности и признанием особой важности личностных (ценностно-смысловых) регуляторов в процессе профессиональной деятельности. Эмпирическая психологически ориентированная профессиограмма инженера-референта является основой для дальнейшего изучения и описания.

За основу в определении детерминант структуры содержания проекта взята структура, предлагаемая В.С.Ледневым. Детерминантой высшего уровня являются противоречия, обозначенные во Введении. Она, в свою очередь, определяет все остальные детерминанты в структуризации содержания.

Основными критериями отбора содержания дисциплин учебного плана и учебных программ являлись профессиональная направленность и ее нравственная основа.

В соответствии со структурой и содержанием деятельности в учебном плане ПДПИ выделены два основных блока дисциплин: информационно-аналитический и психолого-управленческий.

Предметом изучения первого блока дисциплин является содержание и методы работы с информацией, второго блока - содержание и социально-психологические методы профессионального общения и управления организацией. Формирование информационной и коммуникативной культуры специалиста является основой для осуществления информационно-аналитической и коммуникативной видов деятельности.

Этап завершился экспертной оценкой проекта, принятием его к реализации и публикацией сборника программно-методических материалов "Инженер-референт".

На втором этапе основными задачами формирующего эксперимента были:

1. Практическая реализация проекта в педагогическом процессе.
2. Проверка возможностей ПДПИ осуществить свои системные функции и тем самым способствовать профессиональной мобильности будущего специалиста инженера.
3. Отработка способов управления и технологий мониторинга подсистемы дополнительной подготовки инженеров.

Для организации обучения на кафедре прикладной психологии и педагогики гуманитарного факультета УГТУ был создан временный трудовой коллектив. В его состав вошли преподаватели базовой кафедры, преподаватели других факультетов и вузов города, а также сотрудники информационных центров и организаций, участвующие в создании проекта и учебном процессе (14 человек).

Программа отбора заключала в себе сущность нового подхода к формированию группы слушателей и состояла из нескольких этапов: предварительная реклама на технических факультетах, тестирование, анкетирование, собеседование. Основными критериями для набора в группу были добровольность и осознанность выбора и положительная мотивация к освоению новой специализации, а также ряд других критериев, описанных в исследовании.

Эксперимент проводился на двух группах первого и второго набора (всего 50 человек), в которые входили студенты всех десяти инженерных факультетов университета.

Формирующий эксперимент проходил в три этапа в течение трех лет. Анализ результатов после каждого этапа показал, что главным системным эффектом явилось изменение личностных качеств слушателей. Углубленная гуманитарная подготовка (особенно психологическая), применение модульного, контекстного и лично-относительно-ориентированного подходов в обучении способствовали повышению самооценки, развитию коммуникативных качеств, выработке навыков саморегулирования и самокоррекции поведения, повышению самостоятельности и ответственности в учебной и иных сферах жизнедеятельности.

Специфика управления гибкой педагогической подсистемой заключается в маркетинговом подходе к сбору информации об изменениях в компонентах внешней среды: анкетировании работодателей, анализе информационных запросов в информационных центрах и заявок в региональных службах занятости населения. Сбор информации осуществляют сами слушатели специализации в ходе практики, а также на протяжении всего периода обучения.

Другой информационный поток об изменениях в компонентах внутренней среды и соответствии содержания обучения поставленным целям формируется путем систематического анализа содержания поступающих официальных документов и результатов преднамеренно организованных исследований. К ним относятся результаты анкетирования, индивидуальных и групповых бесед, наблюдений, контрольных мероприятий, динамики самооценки профессиональной готовности, динамики рейтинга преподавателей среди студентов.

Особенностью управления реализацией проекта ПДПИ явились перманентные циклы проектирования как результат влияния изменений, происходящих в компонентах внешней и внутренней среды, что обеспечивало гибкость и динамичность подсистемы. В этих циклах нашли свою реализацию основные принципы педагогического проектирования: человеческих приоритетов и саморазвития. Перепроектирование осуществлялось слушателями специализации совместно с преподавателями в форме организационно-деятельностных игр и в составлении индивидуальных планов обучения.

Таким образом осуществлялась системная функция согласования интересов и отчасти прогностическая функция. Последняя требует дополнительного включения информации о содержании изменений в новейших технологиях. Органом, регулирующим коррекцию хода педагогического процесса являлись, организационно-методические совещания педагогического коллектива специализации.

По результатам мониторинга состояния компонентов внешней и внутренней среды и систематической рефлексии слушателями уровня готовности выполнять профессиональные функции было выявлено:

- самыми мобильными компонентами, влияющими на коррекцию содержания форм, методов и средств обучения, являются требования работодателей (региональный рынок труда) и образовательные потребности личности обучающегося;
- принципы гибкости и динамичности ПДПИ находили свое выражение в темпах коррекционных изменений: после первого года обучения и через каждый учебный семестр на втором и третьем годах проведения эксперимента;
- динамика уровня рефлексии готовности студентами выполнять профессиональные функции инженера-референта менялась по годам обучения и группам набора. Оценка производилась по десятибалльной шкале методом непосредственной и опосредованной самооценки (рис.2).

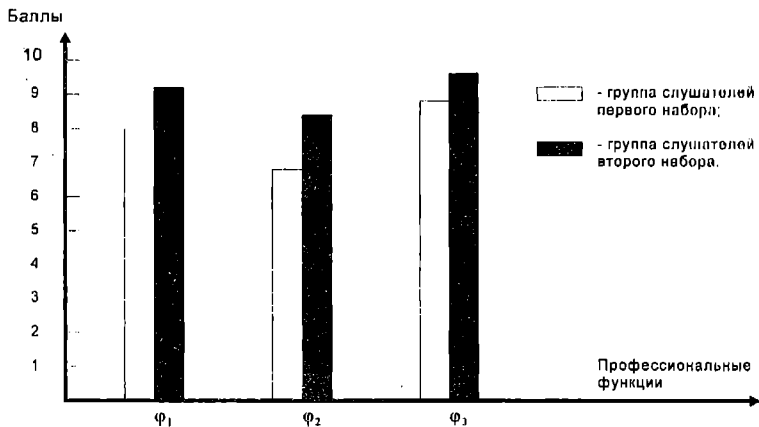


Рис. 2. Диаграмма средней самооценки уровня готовности выпускников к выполнению информационно-аналитической и коммуникативной деятельности:

Ф₁ - функции, связанные с применением новых информационных технологий; Ф₂ - функции, связанные с аналитико-синтетической и личностно-смысловой переработкой материалов; Ф₃ - функции, связанные с социально-психологическими аспектами коммуникативной деятельности

В целом студенты оценивали себя выше при выполнении функций, связанных с коммуникативной деятельностью и работой с новейшими информационными технологиями, и ниже - при выполнении функций, связанных с аналитико-синтетической переработкой информации.

Критериями для определения возможности ПДПИ способствовать профессиональной мобильности инженера были следующие показатели подготовки:

- содержание и структура информационно-аналитического и коммуникативно-го видов деятельности выступают одновременно в качестве самостоятельной интегративной деятельности и как ведущая составляющая научно-исследовательской и управленческой деятельности инженера;
- в процессе обучения сделан акцент на освоение методов деятельности, что способствует их переносу в другие виды деятельности;
- возможность слушателям проходить практику, а выпускникам - работать на предприятиях, в банках, информационных центрах, в структурах, обеспечивающих занятость населения, в соответствии с содержанием специализации.

Результаты экспериментальной проверки разработанного педагогического проекта дополнительной подготовки по специализации инженер-референт подтвердили правильность выбранного образовательного направления, способствующего профессиональной мобильности инженера на базе формирования информационной

и коммуникативной культуры. Эксперимент подтвердил, что выбранная организационная структура в форме ГОС способна осуществить свои системные функции согласования интересов и прогностичности направлений в инженерном образовании. Ход эксперимента показал необходимость участия обучающихся в самоуправлении процессом обучения посредством участия в сборе информации об изменениях в компонентах внешней среды и дальнейшем развитии проекта.

Одновременно эксперимент вскрыл следующие объективные трудности и нерешенные проблемы в деле организации обучения новой специализации и реализации адаптивной функции ПДПИ: совмещение пространственно-временной среды крупного вуза и межфакультетской дополнительной подготовки; решение задач интеграции технических и гуманитарных знаний, что тесно связано с дальнейшей специальной подготовкой всех преподавателей, участвующих в обучающем процессе; необходимость более тесных связей с выпускающими инженерными кафедрами; дальнейшее уточнение и разработка критериев отбора на новую специализацию.

Подготовка по новым специализациям к перспективным видам профессиональной деятельности инженера находится только в начале пути. Требуется дальнейшее изучение функционирования подобных подсистем, исследование отсроченных результатов подготовки выпускников, работающих по данной специализации, в целях дальнейшего развития новых образовательных форм.

Общие выводы и рекомендации, вытекающие из результатов исследования

Проведенное исследование показало корректность выдвинутой гипотезы и позволило сделать следующие выводы.

1. При проектировании гибких образовательных структур с целью согласования образовательных потребностей личности, целей вуза и требований региональных рынков труда целесообразно использовать системно-целостный, практико-ориентированный, проектно-программный и опережающий подходы.

2. Основные принципы педагогического проектирования нашли свое выражение в перманентных циклах проектирования дополнительной подготовки при участии слушателей специализации.

3. Дополнительная подготовка явилась самой мобильной частью специальной подготовки, способной учитывать изменения, происходящие в системе вуза, социально-экономической среде и ценностно-ориентированных установках личности обучающихся, что требует создания специальной группы или службы в вузе (службы маркетинга).

4. Педагогический процесс гибкой образовательной системы более восприимчив к комплексному применению инновационных методов в обучении.

5. Предметно-методологическое обучение информационно-аналитической и коммуникативной деятельности способствует переносу методов на другие виды ин-

женерной деятельности, жизнедеятельности личности в целом и профессиональной мобильности специалиста.

6. Стратегия педагогического проектирования специализации инженер-референт нашла свое применение на инженерных факультетах университета и в других образовательных учреждениях.

7. Основные трудности функционирования межфакультетской дополнительной подготовки: поддержание связей с выпускающими техническими кафедрами вуза, подготовка полипрофильных преподавателей, согласование пространственно-временной среды обучения по основной и дополнительной специализациям в системе крупного технического вуза.

8. Требуется дальнейшая разработка критериев для диагностирования уровня готовности выпускников к выполнению профессиональных видов деятельности, совершенствования и поиска новых способов управления педагогическим процессом.

Основные положения диссертационного исследования изложены в следующих публикациях автора:

1. Эффективность повышения квалификации специалистов в Свердловском филиале Всесоюзного института повышения квалификации руководителей и специалистов Минлесбумпрома СССР // Перестройка социально-экономической жизни СССР и задачи социологии. Седьмые Уральские социологические чтения: Тез. докл., Ижевск: Ур.отд. СС АН СССР, 1990. Т. 2. С. 15-17.

2. Найм и отбор персонала: Учебное пособие. Екатеринбург: УПИ, 1994. 109 с. (в соавт.).

3. Расширение возможностей профессиональной мобильности выпускника технического университета // Инновационные технологии в педагогике и на производстве: Тез. докл. 1-й научно-технической конференции молодых ученых и специалистов Уральского государственного профессионально-педагогического университета. Екатеринбург: УГППУ, 1995. С. 6.

4. Гуманистический прагматизм как вариант разрешения противоречий высшего профессионального образования // Высшая школа и проблемы духовно-нравственного становления личности: Тез. межвуз. науч.-практ. конф. Новосибирск: НГТУ, 1995. Ч. 1. С. 39.

5. Проектирование учебно-методического комплекса новых специальностей в техническом университете // Инновационные формы и технологии в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании: Тез. докл. 3-й Российской научно-практической конференции (в рамках 3-го Российско-Американского семинара по проблемам образования). Екатеринбург: УГППУ, 1995. Ч. 1. С. 13-14.

6. Инженер-референт // Программно-методические материалы: Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 1995. 85 с. (в соавт.).

7. Психологические особенности организации педагогического процесса в техническом университете // Российская общественная мысль на рубеже веков. Тез.докл.междуз. научно-практической конференции. Екатеринбург: УГТУ, 1995. С. 13-14.

8. Основы организации подготовки кадров в профессиональном училище "От Кутюр" // Подготовка кадров в профессиональном училище / Под ред. доц. В.А.Антропова. Екатеринбург : УГТУ, 1996. Кн. 1. С. 56-76.

9. Проблемы гуманитарной составляющей технического образования // Гуманитарные науки в системе высшего технического образования. Тез.докл. международной конференции. Санкт-Петербург: СПбГТУ, 1996. С. 140-143.

Датяров

Д.В.

Подписано к печати 04.11.08. Формат 60x84 1/16
Бумага писчая Ризография ОСО НИЧ УГТУ
Уч.-изд.л. 1,4 Тираж 100 экз. Дог.№ 100/14

620002, г.Екатеринбург, ул.Мира, 19