

На правах рукописи

ГЕРАСИМЧУК Ирина Юрьевна

**ОБЩЕСТВЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АККРЕДИТАЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ КАК МЕХАНИЗМ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ
В ОБЛАСТИ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**

13.00.08 – теория и методика профессионального образования

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

Москва 2008

Работа выполнена в Институте инженерной педагогики
ГОУ ВПО «Томский политехнический университет»

Научный руководитель –

доктор технических наук, профессор
Чучалин Александр Иванович

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор
Друшкин Александр Васильевич

доктор педагогических наук, профессор
Косырев Василий Петрович

Ведущая организация –

ГОУ ВПО «Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана»

Защита состоится 16 мая 2008 г. в 11 ч 30 мин на заседании диссертационного совета Д 220.044.04 при ФГОУ ВПО «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина» (МГАУ) по адресу: 127550, г. Москва, Тимирязевская ул., 58, ауд. 222.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке МГАУ.

Автореферат разослан и размещен на сайте www.msau.ru 16 апреля 2008 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат педагогических наук, доцент

Л.И. Назарова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Россия постепенно выходит из кризиса, вызванного изменениями общественно-политического и социально-экономического устройства в начале 90-х гг. XX века. Кризис «надстройки» сопровождался реформированием «базиса» – структуры и содержания промышленного производства, адаптацией их к рыночным условиям. Сейчас ситуация стабилизируется, и на переднем плане задача – восстановить и развить отечественную промышленность в новом качестве, создать современные технологии производства конкурентоспособной продукции. Для решения этой задачи нужны инженеры, подготовленные к работе в новых условиях, способные применять знания на практике таким образом, чтобы проектировать и организовывать высокотехнологичные производства. Нужны специалисты, готовые к инновационной инженерной деятельности, нацеленные на создание лучших образцов современной техники и технологий, «заряженные» на победу в конкурентной борьбе. Подготовка таких инженеров возможна только в тесном взаимодействии с наукой, в сотрудничестве с промышленностью и бизнесом, опираясь на богатые традиции отечественной инженерной школы, привлекая передовой опыт зарубежных университетов.

Важно правильно сформулировать и понять новые требования государства и профессионального сообщества к содержанию инженерного образования. Во многих экономически развитых странах (США, Великобритания, Япония, Канада и др.) в постановке задач высшей школе по подготовке инженеров для различных отраслей промышленности принимает активное участие профессиональное сообщество. И именно профессиональное сообщество участвует в оценке качества высшего образования и подготовки специалистов к инженерной деятельности через механизм аккредитации образовательных программ.

Происходящие в нашей стране процессы демократизации, активное становление общественных институтов, интеграция России в международное сообщество, в том числе в международное образовательное пространство, выдвигают новые требования к российской высшей школе, в которых отчетливо просматривается необходимость обеспечения высокого качества образования, отвечающего мировым стандартам. В настоящее время содержание образования должно гарантировать:

- адекватный мировому уровень общей и профессиональной культуры;
- формирование у обучающихся картины мира, соответствующей современным знаниям и уровню образовательной программы;
- интеграцию личности с национальной и мировой культурой;
- воспитание человека-гражданина, включенного в современное общество и нацеленного на совершенствование этого общества.

Реализация этих требований возможна только в условиях расширения самостоятельности и развития индивидуальности высших учебных заведений, что требует принципиальных изменений в системе управления высшим образованием. В связи с этим перестройке должна быть подвергнута и процедура оценки деятельности вузов как для гарантии достоверности информации о качестве учебного процесса, так и для обеспечения соответствия качества подготовки специалистов требованиям современной рыночной экономики.

На обеспечение качества подготовки специалистов направлена система аккредитации образовательных программ, включающая в себя государственную и обще-

ственно-профессиональную аккредитацию. Задачей государственной аккредитации является, прежде всего, контроль качества со стороны органов управления образованием за образовательной деятельностью вузов и соответствием качества подготовки специалистов минимальным требованиям ГОС ВПО РФ. Задачи аккредитации, осуществляемой со стороны профессионального сообщества, другие – выявление передового опыта в подготовке специалистов и его распространение, создание в вузах механизмов непрерывного совершенствования образовательных программ, разработка и внедрение стандартов, обеспечивающих развитие российского инженерного образования и международное признание его качества.

Проблема исследования. В нашей стране и за рубежом вопросы качества образования всегда находятся в поле зрения ученых. Существенное влияние на проведение данного исследования оказали работы в области:

- определения понятия «качества образования» (С.М. Вишняков, В.А. Кальней, Е.И. Огарев, В.Г. Онушкин, В.М. Полонский, В.П. Суханов, С.Е. Шишов и др.);
- управления качеством образования в вузе (Н.Г. Багаутдинова, Дж. Вест, А.В. Дружкин, В.А. Качалов, Е.А. Неретина, Т.А. Салимова, Дж.Д. Цикалс, Ч.А. Чинфрани и др.);
- мониторинга и обеспечения качества высшего образования (А.И. Вроейный, Н.Д. Гуськова, Н.В. Евсеева, В.П. Косырев, Н.П. Макаркин, В.Г. Садков, Ю. Колер и др.);
- аккредитации образовательных программ и развития инженерного образования (Ю.С. Аврамов, Д. Аугусти, О.В. Боев, К. Борри, В. Брикола, Н.П. Калашников, Ф. Маффиоли, С.Б. Могильницкий, В.П. Попов, Ю.П. Похолков, Г. Хайтман, А.И. Чучалин и др.).

Большое число современных педагогических исследований и практика отечественной высшей школы свидетельствуют о возрастающем интересе к вопросу обеспечения качества подготовки специалистов, ставшему одной из серьезных общенациональных проблем. Однако, несмотря на особое внимание к вопросам качества образования, многие аспекты обеспечения качества подготовки специалистов, в частности в области техники и технологий, требуют дополнительных исследований. Таким образом, сложились **противоречия**:

- между существующим содержанием образовательных программ и уровнем подготовки специалистов в области техники и технологий, с одной стороны, и новыми требованиями производства в условиях глобализации рыночной экономики и интернационализации инженерной профессии, с другой;
- между необходимостью обеспечения высокого качества подготовки специалистов в области техники и технологий и недостаточной разработанностью механизмов воздействия профессионального сообщества на качество подготовки специалистов.

Данные противоречия обусловили **проблему исследования**: качество подготовки специалистов в области техники и технологий в российских вузах не в полной мере соответствует задачам современного конкурентоспособного производства в связи с недостаточным влиянием на него профессионального сообщества.

Важность и актуальность рассматриваемой проблемы послужили основанием для определения **темы исследования**: «Общественно-профессиональная аккреди-

тация образовательных программ как механизм обеспечения качества подготовки специалистов в области техники и технологий».

Объект исследования – подготовка специалистов в области техники и технологий в современном вузе.

Предмет исследования – общественно-профессиональная аккредитация образовательных программ как механизм обеспечения качества подготовки специалистов.

Цель исследования – на основе анализа современных международных и отечественных систем оценки качества и аккредитации образовательных программ, разработать систему критериев и процедур общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ в области техники и технологий, экспериментально проверить позитивное влияние системы общественно-профессиональной аккредитации на повышение качества подготовки специалистов.

Гипотеза исследования. Качество подготовки специалистов в области техники и технологий будет соответствовать требованиям современного конкурентоспособного производства в условиях интернационализации и глобализации экономики, если:

- будут учтены требования профессионального сообщества к компетенциям выпускников образовательных программ;
- будет обеспечено постоянное взаимодействие вуза с внешней средой для непрерывного совершенствования программы;
- программа будет периодически проходить процедуру общественно-профессиональной аккредитации, проводимую независимыми, в том числе международными, экспертами.

В соответствии с объектом, предметом, целью и гипотезой определены следующие **задачи исследования:**

1. Провести сравнительный анализ российской системы оценки качества подготовки специалистов в области техники и технологий и зарубежного опыта общественно-профессиональной аккредитации инженерных программ.

2. Разработать критерии и процедуры национальной общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ в области техники и технологий, совместимые с международными критериями и процедурами.

3. Апробировать разработанные критерии и процедуры национальной общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ при аккредитации образовательных программ российских вузов.

4. Выявить сущность позитивных изменений, происходящих под влиянием национальной и международной аккредитации образовательных программ на примере программы подготовки инженеров-электриков в Томском политехническом университете (ТПУ) и оценить возможность использования общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ как механизма обеспечения качества подготовки специалистов в российских вузах.

Теоретико-методологической основой исследования являются теории: управления качеством образования в вузе (Н.Г. Багаутдинова, В.А. Качалов, Е.А. Неретина, В.Г. Садков, Т.А. Салимова и др.); мониторинга и обеспечения качества высшего образования (А.И. Вроейнстийн, Н.Д. Гуськова, Н.В. Евсеева, Ю. Коллер, Н. П. Макаркин, В.Г. Садков, А.И. Суббето и др.); менеджмента качества (Дж. Вест, Ч.А. Чинфрани, Дж.Д. Цикалс и др.); методологии научно-педагогических исследований (А.С. Белкин, Н.И. Загузов, В.В. Краевский,

В.С. Леднев, А.М. Новиков, М.Н. Скаткин, Е.В. Ткаченко и др.); системного подхода к анализу педагогических явлений (В.Г. Афанасьев, И.В. Блауберг, В.Н. Садовский, Э.Г. Юдин и др.); деятельностного подхода (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн и др.); педагогического процесса в вузе (Л.В. Байбородова, Т.А. Воронова, Г.А. Засобина, Б.Б. Коссов, В.А. Кузнецова, Н.В. Кузьмина, М.И. Рожков, В.В. Сериков и др.); личностно ориентированного обучения (Е.В. Бондаревская, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, И.С. Якиманская и др.).

Методы исследования: анализ философской, психологической, педагогической, социологической литературы; анализ российских и международных нормативных документов профессиональных инженерных организаций, законодательных актов Министерства образования и науки РФ, учебно-методической документации; апробация критериев и процедур общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ; социологические методы (наблюдение, собеседование, анкетирование преподавателей и студентов); педагогический эксперимент; статистические методы обработки результатов исследования.

Этапы исследования. Диссертационное исследование проводилось в три этапа.

Первый этап (2003–2004): теоретический анализ проблемы исследования, изучение ее состояния в России и за рубежом, участие в разработке критериев и процедур общественно-профессиональной аккредитации Аккредитационного центра Ассоциации инженерного образования России (АЦ АИОР).

Второй этап (2004–2006): участие в реализации системы общественно-профессиональной аккредитации АЦ АИОР, апробация критериев и процедур общественно-профессиональной аккредитации, сбор информации по эволюции программы подготовки инженеров-электриков в Томском политехническом университете.

Третий этап (2007–2008): анализ и обобщение результатов исследования, оформление диссертационной работы и автореферата.

Научная новизна результатов исследования

1. Уточнено понятие «качество высшего образования» применительно к системам гарантии качества инженерного образования.

2. Выявлен комплекс требований, применяемых ведущими зарубежными профессиональными организациями для обеспечения качества образовательных программ в области техники и технологий.

3. Разработаны научно обоснованные критерии и процедуры национальной общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ в области техники и технологий, совместимые с международными критериями и процедурами.

4. Установлено позитивное влияние национальной и международной общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ на качество подготовки специалистов в области техники и технологий (на примере подготовки инженеров-электриков в Томском политехническом университете).

Теоретическая значимость исследования

1. Уточнение понятия «качество высшего образования» применительно к системам гарантии качества инженерного образования и выявление комплекса требований к выпускникам образовательных программ в области техники и технологий позволили разработать критерии и процедуры общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ.

2. Разработанная система критериев и процедур аккредитации образовательных программ в области техники и технологий позволяет определить направления совершенствования программ инженерного образования.

3. Обосновано повышение качества подготовки специалистов в области техники и технологий при использовании механизма общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ.

Практическая значимость исследования

1. Разработанная система общественно-профессиональной аккредитации (включая критерии и процедуры ее проведения, соотнесенные с международными требованиями и стандартами) представляет собой механизм влияния профессионального сообщества на качество подготовки специалистов в области техники и технологий.

2. Проведенная в ходе опытно-экспериментальной работы аккредитация 50 образовательных программ способствовала повышению качества подготовки специалистов. Десять аккредитованных программ получили международное признание и знак качества «EUR–ACE Label».

3. Применение разработанной системы общественно-профессиональной аккредитации профессиональных образовательных программ способствует повышению качества подготовки специалистов в соответствии с требованиями современного конкурентоспособного производства в условиях интернационализации и глобализации экономики.

На защиту выносятся:

1. Разработанные на основе изучения российского и зарубежного опыта контроля и оценки качества подготовки специалистов критерии общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ в области техники и технологий, включающие требования к целям и содержанию образовательных программ, компетенциям выпускников и их подготовленности к профессиональной деятельности, организации учебного процесса и контингенту студентов, к преподавателям, обеспечивающим реализацию образовательных программ, ресурсному обеспечению программ.

2. Содержание и последовательность внешней оценки образовательных программ подготовки специалистов в области техники и технологий, включающие реализацию системы научных обоснованных требований к качеству подготовки выпускников в рамках как национальной (российской), так и международной общественно-профессиональной аккредитации.

3. Результаты апробирования системы общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ в российских вузах: АЦ АИОР аккредитовано более 50 программ российских технических вузов, десять программ получили международное признание и европейский знак качества инженерного образования «EUR–ACE Label».

4. Полученные экспериментальные данные, подтверждающие позитивное влияние внешней оценки образовательных программ на качество подготовки инженеров-электриков в Томском политехническом университете.

Экспериментально-практическая база исследования. Исследовательская работа была проведена на базе АЦ АИОР, Электротехнического института (ЭЛТИ) и Института инженерной педагогики Томского политехнического университета. В

исследованиях приняли участие более 250 студентов ЭЛТИ, более 20 преподавателей ЭЛТИ.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечиваются методологической аргументированностью исходных теоретических положений, выбором методов исследования, соответствующих его целям и задачам, проведением научных исследований в единстве с практической деятельностью, репрезентативностью данных, полученных в ходе педагогического эксперимента, апробацией результатов исследования, применением статистической обработки экспериментальных данных, а также использованием разработанных критериев аккредитации образовательных программ в деятельности АЦ АИОР.

Апробация и внедрение результатов. Теоретические положения и результаты исследования докладывались и обсуждались на Всероссийской конференции «Технологические стандарты в образовании» (Москва, 2003), III Международной научно-методической конференции «Системы управления качеством высшего образования» (Воронеж, 2003), I и II Всероссийских конференциях «Интеграция университетов России в мировое образовательное и научное пространство» (Анапа, 2003–2004), Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию юбилею Центра международного образования МГУ им. М.В. Ломоносова «Международное образование: итоги и перспективы» (Москва, 2004), Международной конференции «Engineering Education and Active Students» (Uppsala, Sweden, 2006).

Разработанные критерии и процедуры аккредитации образовательных программ использовались при аккредитации образовательных программ в 17 российских вузах.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность и проблема исследования, сформулированы объект, предмет, цель, гипотеза и задачи исследования, показаны его методологические основы, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, сформулированы положения, выносимые на защиту, представлены результаты апробации работы.

Первая глава «Аккредитация образовательных программ в системах обеспечения и оценки качества подготовки специалистов в вузах России и за рубежом» посвящена изучению требований и критериев качества подготовки специалистов в области техники и технологий, а также требований к компетенциям профессиональных инженеров со стороны общественно-профессиональных организаций, аккредитующих образовательные программы и сертифицирующих специалистов в различных странах. Изучение этих требований необходимо, в том числе для уточнения понятия «качества образования» применительно к системам гарантии качества высшего инженерного образования.

Многие исследователи рассматривают образование с различных педагогических, социологических и культурологических позиций и, соответственно, дают ему разные определения. Образование выступает как вид деятельности, процесс, результат, цель, средство, ценность и т.д. Возникает многогранное объемное понятие качества образования (В.В. Краевский, Ю.В. Сенько, А.И. Суббето, Б.С. Гершунский и др.).

Ряд исследователей утверждают, что «качество образования... – это комплекс характеристик профессионального сознания, определяющих способность специалиста успешно осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями экономики на современном этапе развития» (В.Г. Садков). Другие исследователи считают, что качество образования – это «качество функционирования вполне определенной системы образования, то есть степень выполнения главной (основной) цели функционирования системы, заключающейся в достижении обучающимися заданного (нормативного) уровня обученности (подготовленности)» (В.А. Качалов).

Многие авторы считают, что «качество образования – это социальная категория, определяющая состояние и результативность процесса образования в обществе, его соответствие потребностям и ожиданиям общества (различных социальных групп) в развитии и формировании гражданских, бытовых и профессиональных компетенций личности». Качество образования определяется совокупностью показателей, характеризующих различные аспекты учебной деятельности образовательного учреждения: содержание образования, формы и методы обучения, материально-техническая база, кадровый состав и т.п., которые обеспечивают развитие компетенций. Под качеством образования понимается «степень удовлетворенности ожиданий различных участников процесса образования от предоставляемых образовательным учреждением образовательных услуг» или «степень достижения поставленных в образовании целей и задач» (С.Е. Шишов, В.А. Кальней).

Понятие «качество» с современной практической точки зрения связано, в основном, с понятием потребителя, клиента. В таком случае – кто клиент и кто потребитель в сфере высшего образования? В процессе и результате деятельности вузов заинтересованы многие стороны: государство, общество, личность. Но заинтересованы по-разному. Существуют различные подходы к понятию качества высшего образования у государственных чиновников, предпринимателей-работодателей, студентов, преподавателей и т.д. Для многих государственных органов – чем меньше затрат на высшее образование, тем лучше. Для общества – чем больше специалистов и образованных людей, чем выше квалификация работающих, тем выше качество системы высшего образования. Для личности – чем выше уровень индивидуального развития, чем выше конкурентоспособность на рынке интеллектуального труда, тем выше качество образования. Таким образом, можно заключить, что качество образования – это сбалансированное соответствие образования и подготовки специалиста как процесса и результата многообразным потребностям личности, общества и государства.

Основной мировой тенденцией в настоящее время является глобализация экономики. Глобализация экономики предполагает свободное перемещение людей, товаров, услуг, ресурсов, знаний с пересечением географических и политических границ. В условиях рыночной экономики это приводит к глобальной конкуренции. Глобализация экономики ведет к необходимости интернационализации образования. Российская система высшего профессионального образования интегрируется с мировым образовательным сообществом. Университеты, как поставщики знаний, постепенно становятся, по сути, интернациональными организациями. Глобализация и интернационализация – взаимосвязанные процессы.

Важнейшими характеристиками образовательных систем ведущих стран мира являются сегодня открытость, массовость и непрерывность, а также сокращение финансирования образования со стороны государства. Образование все в большей степени становится платным. Усиливается глобальная конкуренция между образовательными учреждениями, в которой побеждает тот, кто обеспечивает более высокое качество образования. Высшее образование все более приобретает всеобщий рыночный характер.

В некотором смысле «посредником», обеспечивающим взаимодействие между вузами, как поставщиками, и основными потребителями выступают аккредитационные агентства. Следует подчеркнуть, что аккредитация образовательных программ наибольшее распространение получила в инженерном и бизнес-образовании. Это не случайно. Именно в этих отраслях экономики низкое качество подготовки специалистов немедленно приводит к уменьшению прибыли или разорению фирмы, либо к производству неконкурентоспособной продукции, к технологическим авариям, катастрофам и т.п. Другими словами, в инженерном деле и бизнесе знания, умения, компетенции и ответственность специалистов быстро проявляются в виде экономических или социальных последствий. И именно в этих областях сами представители данных профессий, их объединения и сообщества оказались наиболее активны в разработке требований к выпускникам, образовательному процессу и высшему образованию в целом. В инженерном деле профессиональная аккредитация образовательных программ является важным инструментом обеспечения качества и подготовки специалистов.

В области инженерного образования аккредитацию образовательных программ осуществляют, например, в США – Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), в Японии – Japan Accreditation Board for Engineering Education (JABEE), Канаде – Canadian Engineering Accreditation Board (CEAB). В сфере бизнес-образования в США аккредитацией занимается Association to Advance Collegiate Schools of Business (AACSB), а в Европе – European Foundation for Management Development (EFMD).

Требование времени таково, что университеты как производители и поставщики знаний должны быть более ориентированы на результат – выпуск общественно значимого «продукта». Такой подход характерен для коммерческих компаний, и он, по-видимому, должен быть адаптирован к некоммерческим организациям, в особенности к университетам. Перед университетами всего мира сегодня стоит тот же вопрос, что и перед коммерческими компаниями – каким образом университет может работать эффективнее, предоставляя образовательные услуги более высокого качества?

Обеспечение качества, как следует из самой формулировки, сфокусировано на качестве. Качество и средства его обеспечения можно понимать по-разному, однако абсолютно ясно, что подразумевается существование некоего уровня качества, реализация мер обеспечения качества, контроль качества и стремление к его повышению с учетом накопленного опыта. Для определения *понятия «качество образования»* мы будем использовать следующее утверждение: *степень соответствия уровня образования и подготовки специалиста уровню согласованных требований по освоению той или иной программы, степень соответствия тому или иному образовательному стандарту* (Ю.П. Похолков, А.И. Чучалин).

Как уже отмечалось, в настоящее время в мире наблюдается тенденция повышения роли общественно-профессиональной оценки качества подготовки специалистов и приоритетного развития аккредитации образовательных программ, реализуемых высшими учебными заведениями, со стороны профессиональных сообществ. Особое значение, благодаря высокой социальной значимости и ответственности инженерной профессии, это имеет для образовательных программ в области техники и технологий – они должны удовлетворять быстро меняющимся требованиям, предъявляемым к высшему образованию всеми потенциальными потребителями: промышленностью, наукой, бизнесом и обществом в целом.

В России при государственной аккредитации качество образовательной программы определяется степенью ее соответствия требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) РФ. В ходе проведения исследования нами были изучены требования общественно-профессиональных организаций, аккредитующих образовательные программы (ABET, JABEE, CEAB) и сертифицирующих специалистов (APEC Engineering Register, Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs и Engineers Mobility Forum) и требования международных соглашений (Washington Accord) к подготовке инженеров. Эти требования формулируются на основе изучения запросов основных потребителей и должны обеспечивать готовность выпускника к профессиональной деятельности. Они включают в себя требования к знаниям, умениям, навыкам, необходимым для профессиональной деятельности, а также к личностным компетенциям выпускника (умение работать в команде, креативность, ответственность и др.). Важнейшим моментом является то, что критерии аккредитации формулируют эти требования к компетенциям в общем виде, а каждая образовательная программа должна специфицировать их в соответствии со своими целями и требованиями основных потребителей. Это позволяет, с одной стороны, каждому вузу в условиях рынка позиционироваться на рынке образовательных услуг, ориентируясь на запросы экономики страны или региона, а с другой стороны, конкурировать с другими вузами, повышая требования к компетенциям выпускников.

Как показал проведенный анализ, существующие национальные системы оценки качества образования различаются по многим параметрам, в том числе по степени вовлеченности в этот процесс правительственных (государственных), общественных, профессиональных учреждений. Однако общим для них является то, что *требования к качеству подготовке специалистов* в области техники и технологий *формулируются профессиональным сообществом*, что гарантирует соответствие программы стандартам качества, предъявляемым профессиональным сообществом к подготовке выпускников к инженерной деятельности.

Международное признание качества образовательных программ и квалификаций инженеров (Professional Engineer) обеспечивается в два этапа: путем заключения соглашений, направленных на взаимное признание национальных критериев и процедур аккредитации образовательных программ, таких как Вашингтонское соглашение, и договоров о взаимном признании национальных систем регистрации профессиональных инженеров (Engineers Mobility Forum, APEC Engineering Register). Целью этих соглашений является обеспечение права специалиста, признанного как удовлетворяющего согласованным международным требованиям к его компетенциям в одной из стран, входящей в соглашение, на профессиональную

деятельность в другой стране на основе минимального контроля. Таким образом, для обеспечения международного признания качества образовательных программ необходимо, чтобы критерии аккредитации соответствовали требованиям международных соглашений.

В России национальная система общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ в области техники и технологий в настоящее время создается в результате деятельности Ассоциации инженерного образования России (АИОР). АИОР был учтен мировой опыт разработки критериев и процедур аккредитации образовательных программ.

Вторая глава «Критерии аккредитации образовательных программ подготовки специалистов в области техники и технологий» посвящена рассмотрению требований к образовательным программам в области техники и технологий и процедурам их аккредитации. Критерии и процедуры аккредитации образовательных программ разрабатывались в Аккредитационном центре (АЦ) АИОР в 2002 г. Поскольку одной из задач создаваемой АИОР российской системы общественно-профессиональной аккредитации являлось обеспечение международного признания результатов национальной аккредитации и присоединение к Вашингтонскому соглашению, критерии разрабатывались с учетом опыта стран-участниц соглашения. В 2004–2005 гг. в связи с присоединением России к Болонскому процессу, критерии были адаптированы к требованиям, предъявляемым к системам обеспечения качества Европейской сетью гарантии качества высшего образования (ENQA), и требованиям к качеству подготовки специалистов общеевропейской системы аккредитации программ инженерного образования EUR–ACE.

Критерии, предъявляемые АЦ АИОР к программам подготовки бакалавров в области техники и технологий, устанавливают дополнительные требования по отношению к требованиям, определяемым ГОС ВПО, и подразделяются на следующие категории:

- 1) цели программы;
- 2) содержание программы;
- 3) студенты и учебный процесс;
- 4) профессорско-преподавательский состав;
- 5) подготовка к профессиональной деятельности;
- 6) материально-техническая база;
- 7) информационное обеспечение;
- 8) финансы и управление;
- 9) выпускники.

Образовательная программа принимается к аккредитации в АЦ АИОР только в случае, если она лицензирована в Федеральной службе по надзору в сфере образования и науки Министерства образования и науки РФ и удовлетворяет требованиям ГОС ВПО РФ. Программа получает аккредитацию Ассоциации инженерного образования России только при условии ее *соответствия всем требованиям* в перечисленных выше критериях.

Критерии АИОР устанавливают различные уровни требований:

- «должен», «необходимо» означают требование, выполнение которого обязательно для аккредитации программы;

- «важный фактор» означает желательное, но необязательное требование, выполнение которого является преимуществом при принятии решения об аккредитации;
- «может» применяется там, где приводятся примеры возможных вариантов выполнения критерия.

Критерий 1 задает требования к формулированию целей образовательной программы, взаимодействию с потребителями программы. Вуз должен продемонстрировать то, как формулируются цели программы, как они связаны с миссией вуза, как они учитывают интересы потенциальных потребителей программы и наличие системы непрерывного определения и периодической переоценки целей программы исходя из интересов заказчиков программы. Одним из важных моментов является доступность целей образовательной программы всем потребителям и разделение их всем коллективом преподавателей.

Критерий 2 задает требования к содержанию образовательной программы. Образовательная программа должна иметь четко сформулированные результаты обучения, согласующиеся с целями образовательной программы. Программа должна удовлетворять требованиям к структуре учебного плана, к соотношению между объемом блока естественных наук и математики, блока гуманитарных и социально-экономических наук, блока общепрофессиональных и специальных дисциплин. Программа должна обладать необходимыми средствами оценки достижения планируемых результатов обучения.

Критерий 3 задает требования к учебному процессу и контингенту студентов. Учебный процесс должен обеспечивать возможность достижения результатов обучения всеми выпускниками программы. Образовательная программа должна иметь механизм, обеспечивающий непрерывный контроль выполнения учебного плана и обратную связь для его совершенствования.

Критерий 4 задает требования к профессорско-преподавательскому составу, обеспечивающему реализацию образовательной программы, уровню его квалификации, участию преподавателей в научно-методической и исследовательской работе вуза. Критерий требует, чтобы каждый преподаватель четко понимал место своей дисциплины в учебном плане, ее взаимосвязь с предшествующими и последующими дисциплинами и роль дисциплины в формировании специалиста. Преподаватели должны быть вовлечены в совершенствование образовательной программы в целом и ее отдельных дисциплин.

Критерий 5 задает требования к знаниям, умениям и навыкам, которыми студент должен обладать на момент окончания обучения по данной программе. Каждый результат обучения, соответствующий определенной области знаний или умений, должен обязательно обеспечивать достижение одной или нескольких целей программы. Результаты обучения должны быть конкретными для каждой образовательной программы и измеримыми. Каждое требование предполагает демонстрацию (предъявление) определенных знаний, умений, навыков в процессе сдачи студентом экзаменов, выполнения групповых проектов, подготовки отчетов или презентаций.

В соответствии со стандартами EUR–ACE при оценке программы *результаты обучения классифицируются по шести группам:*

1. Знания и понимание

Фундаментальные знания и понимание естественнонаучных, математических и инженерных принципов, необходимых для достижения других результатов обуче-

ния. Выпускники должны демонстрировать их знание и понимание, как в области своей специализации, так и в широком контексте инженерной профессии.

2. Инженерный анализ

Выпускники должны демонстрировать способность уметь решать инженерные задачи, соответствующие их уровню знаний и, возможно, включающие знания из областей, выходящих за рамки специализации. Анализ предусматривает постановку задачи, выяснение спецификаций, рассмотрение возможных методов ее решения, выбор наиболее приемлемого, оптимального метода и его правильное использование. Выпускники должны быть способны использовать различные методы, включая математический анализ, компьютерное моделирование, практические эксперименты и др., понимая важность социальных, экологических, экономических аспектов решаемых задач, а также связанных с ними вопросов здравоохранения и безопасности.

3. Инженерное проектирование

Выпускники должны быть способны выполнять инженерное проектирование в соответствии с их уровнем знаний и понимания, работая совместно с другими инженерами и представителями других профессий. Проектирование может включать разработку приборов, процессов, методов или продуктов, спецификации которых, как правило, выходят за рамки технических аспектов и предполагают учет социальных, экологических, экономических аспектов и ограничений, а также вопросов здравоохранения и безопасности.

4. Исследования

Выпускники должны быть способны использовать соответствующие методы для проведения детальных исследований технических вопросов в соответствии с их уровнем знания и понимания. Исследования предполагают поиск литературы, планирование и проведение эксперимента, интерпретацию данных и компьютерное моделирование; использование баз данных, а также знание правил техники безопасности, кодекса профессиональной этики и т.д.

5. Инженерная практика

Выпускники должны быть способны применять свои знания для развития и совершенствования практических умений и навыков в решении задач, проведении исследований, в проектировании приборов и оборудования, инженерных процессов, лабораторий, в компьютерном моделировании, в работе с технической литературой и другими источниками информации. Выпускники также должны осознавать более широкие, нетехнические последствия инженерной практики (этические, экологические, экономические и др.).

6. Личностные навыки

Навыки, необходимые для инженерной деятельности и имеющие широкий спектр применения, должны развиваться в рамках освоения программы. Данный критерий акцентирует внимание на развитии таких личностных навыков, как: умение работать индивидуально, а также в качестве члена команды, владение иностранным языком, осознание необходимости самостоятельно учиться и повышать свою квалификацию в течение жизни и т.п.

Критерии 6–8 задают требования к ресурсному обеспечению программы (материально-техническая база, информационное обеспечение, финансы и управление): имеющиеся ресурсы должны соответствовать целям программы и обеспечивать достижение результатов обучения всеми выпускниками образовательной программы.

Критерий 9 задает требования к работе вуза с выпускниками образовательной программы. В вузе должна существовать система изучения трудоустройства, востребованности, сопровождения карьеры и непрерывного профессионального совершенствования выпускников вуза, полученные при помощи этой системы данные должны использоваться для дальнейшего совершенствования образовательных программ.

Важной особенностью критериев АИОР является то, что они не навязывают вузу структуру и содержание программы, предоставляя свободу при ее проектировании и возлагая на него ответственность за определение целей программы, ее востребованность студентами, работодателями и обществом в целом. Критерии задают набор требований к результатам обучения – к знаниям, навыкам, умениям и компетенциям выпускников, которые должны гарантировать способность подготовленных специалистов к профессиональной деятельности. Эти требования к результатам обучения соответствуют требованиям ведущих аккредитационных организаций как стран Вашингтонского соглашения, так и Европейской сети аккредитации инженерного образования. Обязательным требованием данных критериев является наличие эффективных процессов оценки достижения целей и планируемых результатов обучения. Процессы оценки должны приводить к постоянному совершенствованию программы, корректировке целей программы и результатов обучения.

Аккредитация предполагает периодическую оценку образовательной программы в соответствии с принятыми критериями. Процесс аккредитации включает в себя сбор, детальный анализ информации о программе, проводимый вузом (самообследование), и визит в вуз группы экспертов, оценивающих данную программу на основе проведенного самообследования. Оценка осуществляется командой независимых и подготовленных для этого экспертов, в ее состав входят представители инженерной профессии как из промышленности, так и из академических кругов.

Отличительной особенностью аккредитации, проводимой АЦ АИОР, является ее добровольность. Это позволяет строить процесс аккредитации так, чтобы он был направлен, прежде всего, на совершенствование программы, а не на формальную оценку (выдачу сертификата). В соответствии с принятыми в мире нормами общественно-профессиональная аккредитация – это результат процесса, гарантирующего, что выпускники программы подготовлены к профессиональной деятельности, другими словами – обладают набором компетенций, необходимых для начала инженерной деятельности.

Процедура аккредитации направлена на оценку планируемых результатов обучения, проверку имеющихся ресурсов, обеспечивающих их достижение, наличие в вузе механизмов оценки достижения результатов обучения и целей образовательной программы и системы ее непрерывного совершенствования.

Важно отметить, что если при институциональной аккредитации (аккредитация вуза в целом) отдельные недостатки некоторых подразделений вуза могут компенсироваться за счет преимуществ и потенциала других подразделений, то профессиональная аккредитация следует принципу – образовательная программа сильна настолько, насколько сильно ее самое слабое звено. Программа аккредитуется только в том случае, если она удовлетворяет всем критериям.

В третьей главе «Эволюция качества подготовки инженеров-электриков в Томском политехническом университете за счет национальной и международной общественно-профессиональной аккредитации обра-

зовательных программ» рассматриваются изменения, произошедшие с программой подготовки инженеров-электриков под влиянием процедуры общественно-профессиональной аккредитации, и процесс ее непрерывного совершенствования. За это время программы прошли последовательно аккредитацию со стороны Аккредитационного независимого центра, Global Alliance for Transnational Education (США), Accreditation Board for Engineering and Technology (США) и Ассоциации инженерного образования России. В диссертационном исследовании осуществлен анализ изменений, произошедших с программой, и изучено влияние аккредитации на ее совершенствование. Схематически процесс совершенствования образовательной программы представлен на рис. 1.

Оценивая содержание образования российского инженера-электромеханика начала 1990-х годов, следует отметить определенную диспропорцию в объеме времени, выделявшемся на изучение блока гуманитарных и социально-экономических дисциплин, с одной стороны, и естественнонаучных и математических – с другой. В результате чего наметилась негативная тенденция к потере традиционной фундаментальности российского инженерного образования и, соответственно, снижению качества подготовки специалистов к разработкам новой техники и технологий, основанным на научном знании.

К середине 1990-х годов в промышленности, и в частности в электротехнической отрасли, разразился кризис. Предприятия перестали заказывать и принимать на работу молодых специалистов. Они потеряли интерес к контактам с вузами, поскольку занимались решением более важных проблем – выживанием и перестройкой производства. Престиж инженерной профессии неуклонно падал. Вузы стали недофинансироваться со стороны государства. Пришло время и для них подумать о выживании в условиях рынка. Перемены в высшей школе новой России стали необходимы.

В 1994 г. был утвержден ГОС ВПО РФ, на основе которого в университете были разработаны программы подготовки бакалавров в области техники и технологий по направлению 551300 – Электротехника, электромеханика и электротехнологии с последующей подготовкой инженеров по специальности 180100 – Электромеханика. Программа по суммарному объему теоретической подготовки на 288 ч превышала прежнюю «дореформенную» программу подготовки инженеров-электромехаников. В новой программе несколько усилилась естественнонаучная и математическая подготовка, однако существенно сократилась производственная практика студентов. Положительным фактором, влияющим на качество подготовки специалистов, в новой программе следует считать изменение соотношения между объемом аудиторной и самостоятельной работы студентов в пользу последней. Среди недостатков новой образовательной программы следует отметить также сокращение времени на изучение будущими инженерами иностранного языка.

Разработанные на основе ГОС ВПО первого поколения программы были первым опытом реализации в российском высшем образовании многоуровневой системы. Их недостатки должны были быть скорректированы с помощью введенного в 2000 г. ГОС ВПО РФ второго поколения.

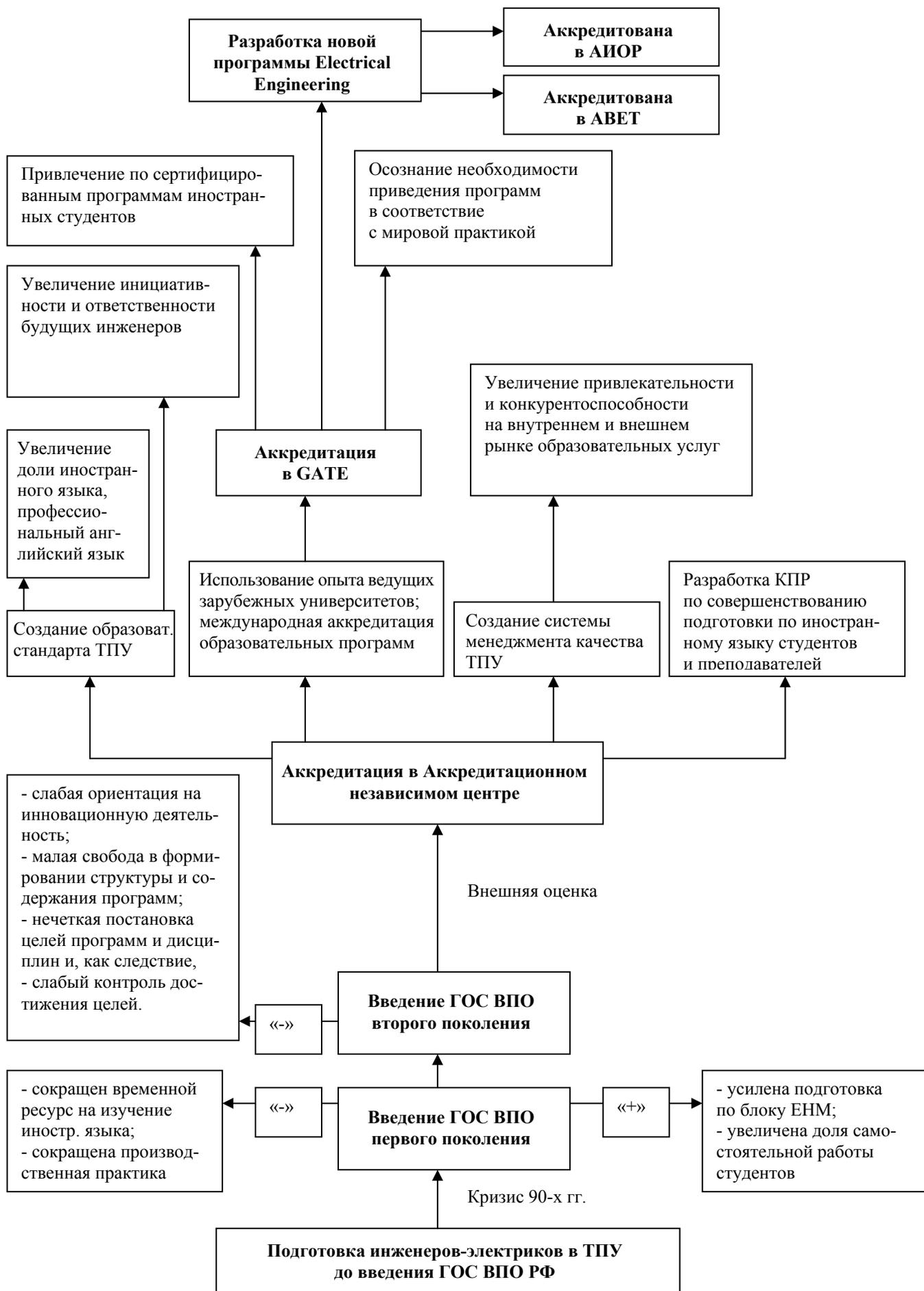


Рис. 1. Схема процесса совершенствования образовательной программы подготовки инженеров-электриков

Однако новый стандарт ВПО также имеет ряд недостатков. Например, в действующей квалификационной модели ГОС требования к содержанию образования и уровню подготовки специалистов слабо ориентированы на инновационную деятельность, направленную на создание новой техники и технологий, доведенных до вида товарной продукции, обеспечивающей новый социальный и экономический эффект, а потому конкурентоспособной. Объем фундаментальной научной подготовки специалистов в российских программах оказался значительно меньше, чем, например, в американских. Недостатком ГОС ВПО является также то, что они предоставляют относительно небольшую свободу вузу в части формирования структуры и содержания образовательных программ и очень малую свободу студентам в выборе дисциплин для изучения.

В 1996 г. ряд программ ТПУ проходили оценку в Аккредитационном независимом центре (АНЦ) инженерных специальностей. По результатам проведенного вузом самообследования и оценки экспертами образовательных программ подготовки специалистов в ТПУ были разработаны мероприятия по совершенствованию этих программ, в том числе в области электротехники. Так, получила окончательное оформление идея создания образовательного стандарта ТПУ, в котором были бы сконцентрированы общие и особые требования к образовательным программам и уровню подготовки специалистов в университете. Было принято стратегическое решение о начале системной работы по улучшению образовательных программ Томского политехнического университета (в том числе и на основе использования опыта ведущих вузов мира, осуществляющих подготовку инженеров по аналогичным специальностям). Итогом этой работы должна была стать международная аккредитация образовательных программ ТПУ. Были также приняты решения о создании в университете современной системы управления качеством подготовки специалистов на основе требований международных стандартов и о начале разработки Комплексной программы совершенствования подготовки студентов и сотрудников университета в области активного владения иностранными языками.

В рамках реализации указанных решений на базе ГОС ВПО РФ был создан образовательный стандарт ТПУ (ОС ТПУ), который включал федеральный, региональный и вузовский компоненты. После утверждения в 2000 г. ГОС ВПО РФ второго поколения была разработана и введена в действие, соответственно, вторая версия ОС ТПУ. Одной из его особенностей является значительно большее (по сравнению с требованиями ГОС ВПО) внимание к изучению студентами иностранного языка. Студенты старших курсов обучаются по дисциплине «Профессиональный иностранный язык» и приобретают языковые компетенции, ориентированные на определенную область профессиональной деятельности. При этом на иностранном языке преподаются специальные курсы, расширяющие и углубляющие профессиональную подготовку, с использованием новейших данных из мировых информационных ресурсов.

Большая часть временного ресурса (56 %) в новой программе подготовки бакалавров в области техники и технологий по направлению 551300 – Электротехника, электромеханика и электротехнологии с последующей подготовкой инженеров по специальности 180100 – Электромеханика отводится самостоятельной работе студентов. Это важный шаг в эволюции программ подготовки специалистов от преимущественно аудиторных занятий студентов, ограничивающих их активность лидирующей ролью преподавателей (которая составляла до 2/3 времени в начале 1990-х го-

дов), к повышению инициативы и ответственности будущих инженеров по самостоятельному освоению новых знаний и формированию необходимой методологической культуры, что является несомненным достоинством новой программы. Главным отличием программы является то, что в объеме содержания блока ГСЭ (гуманитарные, социально-экономические науки) 49 % отводится иностранному языку. В новой программе на уровне бакалаврской подготовки увеличена производственная практика.

В ОС ТПУ второго поколения появились *требования к кадровому, материальному и методическому обеспечению, а также организации учебного процесса*. В университете было принято решение привести систему управления и обеспечения качества подготовки специалистов в ТПУ в соответствие с международными стандартами.

С целью повышения качества подготовки в Томском политехническом университете, в том числе в Электротехническом институте (ЭЛТИ), создана система менеджмента качества на основе международного стандарта ISO 9001:2000. Создание в ЭЛТИ ТПУ системы менеджмента качества (СМК) позволило упорядочить его деятельность. СМК ЭЛТИ успешно прошла сертификацию в одной из авторитетных организаций National Quality Assurance, NQA (Национальное общество по обеспечению качества, Великобритания). В 2001 г. NQA была выбрана в качестве органа по сертификации, поскольку имеет опыт проведения сертификационных аудитов в различных областях деятельности, в том числе в сфере образования. Международная сертификация системы менеджмента качества ЭЛТИ, привела к повышению его привлекательности и конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках образовательных услуг.

Ряд образовательных программ ТПУ, в том числе программ подготовки инженеров-электриков, прошли международную сертификацию – сертификацию в международной организации Global Alliance for Transnational Education (GATE). С целью укрепления позиций на международном рынке образовательных услуг и привлечения для обучения иностранных студентов из ближнего и дальнего зарубежья ТПУ обратился в Global Alliance for Transnational Education за международной сертификацией ряда программ, в том числе по направлениям 551300 – Электротехника, электромеханика и электротехнологии и 551700 – Электроэнергетика.

Международная комиссия Global Alliance for Transnational Education установила, что ТПУ реализует образовательные программы в полном соответствии с принципами транснационального образования. Эти принципы направлены на обеспечение качества образования транснациональных программ, т.е. таких программ, когда либо преподаватели, либо студент, либо сами программы пересекают государственные границы. Поскольку ряд программ ТПУ, в том числе программы подготовки инженеров-электриков, реализуются в филиале ТПУ в г. Алмалык (Узбекистан), прохождение данной аккредитации позволило оценить эти программы по критериям международной организации. По результатам экспертизы ТПУ получил соответствующий сертификат качества транснациональных образовательных программ подготовки специалистов, в том числе по направлениям 551300 – Электротехника, электромеханика и электротехнологии (Electrical Engineering) и 551700 – Электроэнергетика (Power Engineering). Впервые образовательные программы университета получили официальное международное признание, что явилось значительным достижением и способствовало повышению их конкурентоспособности не только на российском, но и на мировом рынке образовательных услуг.

Результатом стало привлечение в ТПУ для обучения по сертифицированным программам иностранных студентов не только из ближнего зарубежья (Узбекистан, Казахстан), но и из стран дальнего зарубежья (Кипр, Корея, Китай, Вьетнам и др.). Одним из главных итогов первой международной экспертизы образовательных ресурсов ТПУ стало осознание необходимости более активно заняться интернационализацией образования, приведением программ подготовки специалистов в соответствие с мировой практикой, повышением качества их содержания за счет привлечения опыта ведущих зарубежных университетов. В частности, именно тогда было принято решение о разработке принципиально новой образовательной программы по интегрированному направлению «Электротехника», аналогичной зарубежным программам программы Electrical Engineering. С целью решения этой задачи были изучены программы подготовки инженеров-электриков в таких ведущих странах, как США, Великобритания и Германия.

Основная идея программы по интегрированному направлению «Электротехника», разработанной в Томском политехническом университете в начале 2000-х гг., заключается в том, чтобы, во-первых, обеспечить необходимую и достаточную широту профессиональной подготовки инженеров-электриков, характерную для зарубежных программ по направлению Electrical Engineering и соответствующую потребностям современного рынка интеллектуального труда, а во-вторых, дать возможность студентам на завершающих стадиях обучения специализироваться, по выбору, в различных направлениях: электромеханике, электроэнергетике или электронике – и получить степень бакалавра техники и технологий по соответствующему направлению ГОС ВПО РФ. При разработке образовательной программы применена кредитная система *European Credit Transfer System (ECTS)*, успешно используемая в университетах европейских стран в рамках Болонского процесса. Нами анализируются изменения в структуре образовательной программы, в содержании по блокам дисциплин, изменения в преподавании, обусловленные введением и использованием кредитно-рейтинговой системы и асинхронной организации учебного процесса.

Новая версия программы «Электротехника» разрабатывалась с учетом обоснованных нами критериев и требований АЦ АИОР, рассмотренных во второй главе диссертации. Программа успешно прошла аккредитацию не только в АЦ АИОР, но также и в авторитетном аккредитационном агентстве АВЕТ (в 2005 г.) Это позволяет сделать вывод, что она полностью удовлетворяет установленным критериям общественно-профессиональной аккредитации и ее уровень соответствует требованиям к программам подготовки инженеров стран Вашингтонского соглашения.

В главе осуществлен детальный анализ соответствия программы «Электротехника» требованиям АИОР. При этом использованы материалы, представленные в отчетах по самообследованию при прохождении аккредитации данной программы в АЦ АИОР, и результаты оценки образовательной программы экспертными комиссиями АВЕТ и АИОР. Положительное решение об аккредитации программы, сделанное на основе независимой внешней оценки, подтверждает соответствие программы требованиям, предъявляемым этими аккредитационными организациями. Особое внимание уделено сделанным замечаниям и отмеченным слабым сторонам программы, выявленным в результате аккредитации, а также анализу решений, принятых ЭЛТИ, по устранению отмеченных недостатков и совершенствованию программы. Автором совместно с сотрудниками ЭЛТИ были

проведены исследования степени удовлетворенности основных потребителей программы (включая студентов, преподавателей, выпускников и представителей предприятий, где работают выпускники программы «Электротехника») качеством подготовки специалистов. В частности, был проведен опрос руководителей промышленных предприятий, расположенных в г. Томске и Сибирском регионе, на которых работают выпускники университета, в том числе Электротехнического института, а также самих выпускников со стажем работы 3–5 лет. В опросе приняли участие 114 руководителей предприятий и 121 выпускник.

На рис. 2 и 3 приведены результаты исследований мнения выпускников ТПУ о достаточности теоретических знаний и практических навыков, соответственно, полученных во время обучения в вузе для работы на предприятиях ГНПЦ «Полус» (на рис. по вертикали – 1), АО «Сибэлектромотор» (2), Томский электротехнический завод (3), ОАО «Томский электромеханический завод» (4), ОАО «Томскэнерго» (5), трудоустроивающих инженеров-электриков. Результаты показывают, что степень удовлетворенности выпускников теоретическими знаниями гораздо выше, чем практическими навыками, что свидетельствует о необходимости усиления внимания к практической подготовке будущих специалистов в университете к профессиональной деятельности.

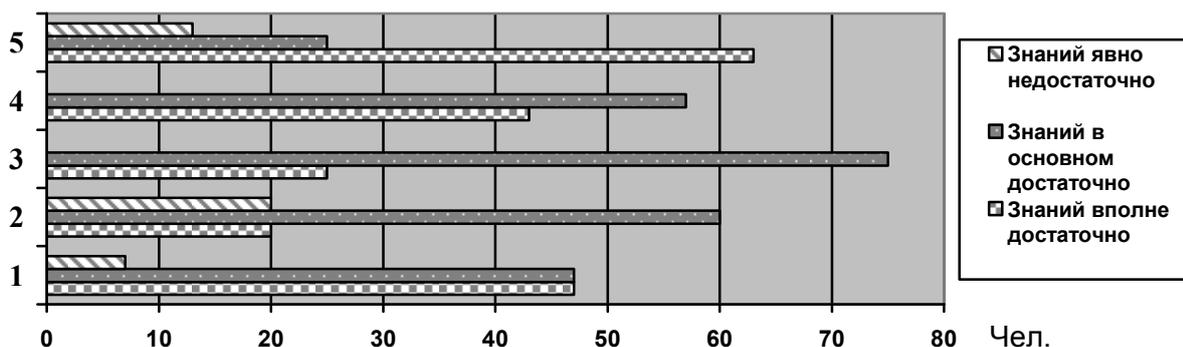


Рис. 2. Оценка выпускниками ТПУ достаточности теоретических знаний

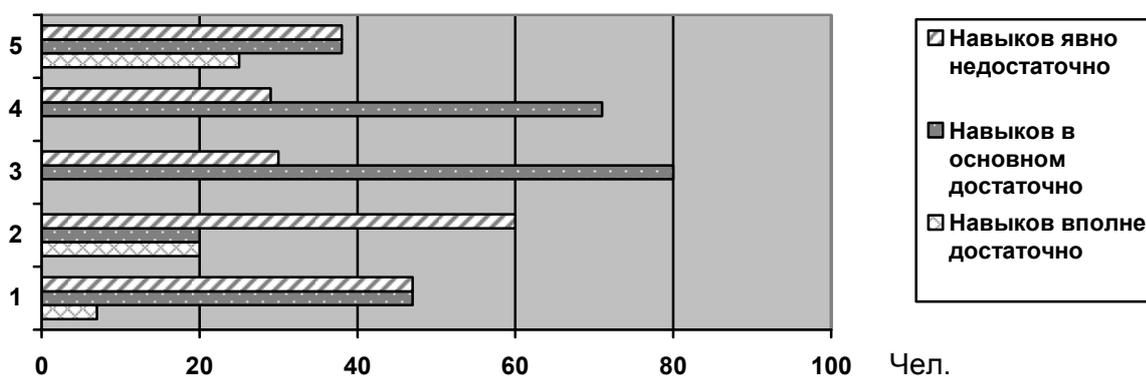


Рис. 3. Оценка выпускниками ТПУ достаточности практических умений и навыков

На рис. 4 представлены результаты опроса руководителей предприятий относительно сравнительной оценки качества подготовки специалистов в ТПУ и других вузах в области электротехники. Результаты опроса свидетельствуют о существенном предпочтении руководителей указанных промышленных предприятий в приеме на работу выпускников Томского политехнического университета.

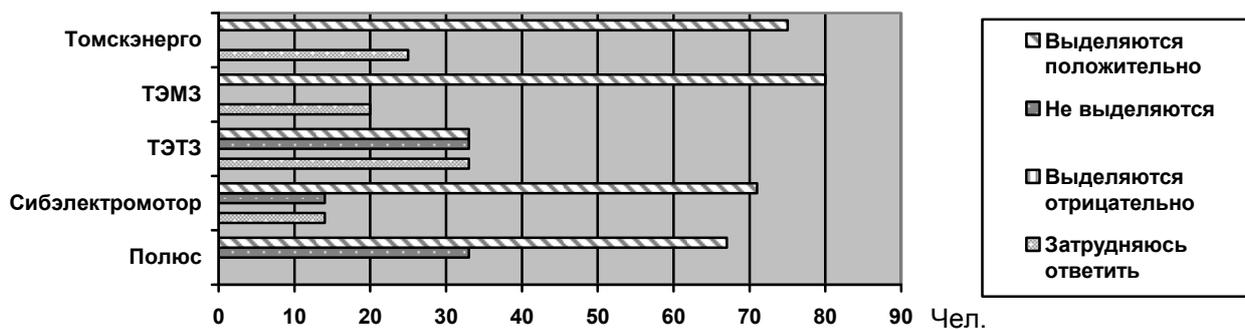


Рис. 4. Сравнительная оценка качества подготовки специалистов в ТПУ руководителями предприятий г. Томска и региона

На рис. 5 приведены результаты опроса мнения руководителей предприятий об эволюции качества подготовки специалистов в ТПУ за последнее время. Мнения руководителей различных предприятий не совпадают, однако в целом отмечается либо повышение качества подготовки специалистов, либо сохранение его на прежнем уровне.

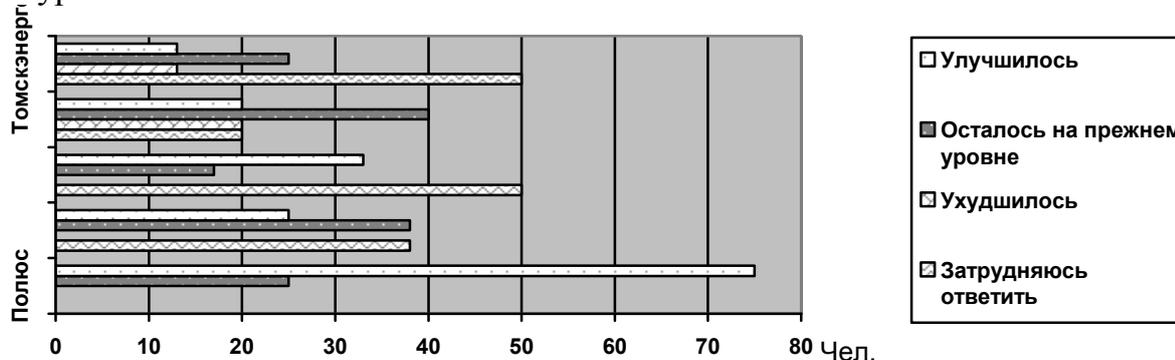


Рис. 5. Оценка качества подготовки специалистов в ТПУ руководителями предприятий

В процессе опроса руководители промышленных предприятий и выпускники сделали ряд замечаний и сформулировали предложения, которые, по их мнению, должны повысить качество подготовки специалистов в области электротехники. В частности, рекомендовано усилить специализацию выпускников, ориентировать подготовку на современную производственную базу, повысить внимание к формированию личностных компетенций в области делового общения в коллективе, целенаправленно готовить специалистов к инновационной деятельности, усилить производственную практику и др. Замечания и предложения были внимательно проанализированы руководством ЭЛТИ, и было принято решение ввести в образовательную программу подготовки специалистов новый модуль «Автоматизация технологических процессов в электроизоляционной и кабельной технике». С 2005/06 учебного года в программу по направлению «Электротехника» введена дополнительная практика на втором курсе, по итогам которой студенты получают рабочую квалификацию электрика.

Эволюция образовательных программ подготовки инженеров-электриков в Томском политехническом университете в последние 15 лет связана с прохождением аккредитации в Аккредитационном независимом центре, Global Alliance for Transnational Education (США), Accreditation Board for Engineering and Technology

(США) и Ассоциации инженерного образования России. Мы проследили, как совершенствовались программы под влиянием требований этих организаций, что изменилось в учебном процессе и какую работу пришлось проделать коллективу Электротехнического института ТПУ.

Как отмечалось выше, в результате прохождения аккредитации коллектив ЭЛТИ не только смог взглянуть на себя глазами экспертов этих организаций, но и, самостоятельно (в рамках самообследования) проанализировав собственные достижения, недостатки и имеющиеся ресурсы, создать действенный механизм гарантий качества подготовки специалистов. Об этом свидетельствуют полученные в ходе исследований данные о степени удовлетворенности основных потребителей программы, представленные в диссертационной работе. Высокая оценка программы «Электротехника» со стороны АИОР и АВЕТ также подтверждает это. Программа является одной из десяти программ, получивших международное признание и европейский знак качества «EUR–ACE Label».

Таким образом, результаты опросов студентов, преподавателей, выпускников ТПУ, работодателей; успешная аккредитация и сертификация образовательных программ подготовки специалистов (в том числе и в международных организациях) подтверждают справедливость выдвинутой гипотезы о том, что общественно-профессиональная аккредитация является одним из действенных механизмов обеспечения качества программ в высшем образовании.

В **заключении** обобщены результаты исследования и сформулированы **выводы**:

1. В результате проведенного сравнительного анализа установлено, что общественно-профессиональная аккредитация профессиональных образовательных программ в России и за рубежом, будучи системой внешнего контроля и оценки подготовки кадров, направлена на совершенствование образовательных программ и обеспечение качества подготовки специалистов в соответствии с требованиями работодателей. Профессиональные сообщества объединяют высококвалифицированных специалистов, знающих требования современного производства и понимающих тенденции развития своей отрасли. Они имеют опыт практической деятельности и заинтересованы в повышении престижа инженерной профессии.

2. Для объективной оценки качества подготовки специалистов система критериев и процедур общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ должна предусматривать оценку всех составляющих образовательного процесса, включая цели и содержание программ, материально-техническое обеспечение и организацию учебного процесса, квалификацию профессорско-преподавательского состава и др. Критерии общественно-профессиональной аккредитации также включают, как необходимое условие, наличие в вузе системы, обеспечивающей непрерывное улучшение образовательных программ. Такая система предполагает постоянное взаимодействие с основными заказчиками программ, изучение запросов потребителей, достижение результатов обучения на основе удовлетворения этих требований и наличие адекватного механизма оценки достижения результатов обучения выпускниками. Успешная аккредитация образовательной программы свидетельствует, с одной стороны, о соответствии данной программы критериям аккредитации, а с другой стороны, о том, что в вузе эффективно работает система непрерывного совершенствования программы в соответствии с требованиями профессионального сообщества.

3. Изученный в настоящей работе опыт и выполненные автором исследования, в том числе опыт пилотной аккредитации образовательных программ российских технических вузов АЦ АИОР, позволяют сделать вывод о необходимости развития в стране системы общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ и рекомендовать ее как один из механизмов обеспечения качества подготовки специалистов.

Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях:

1. **Герасимчук, И. Ю.** Качество высшего образования как общественно значимый результат / А. И. Чучалин, И. Ю. Герасимчук // «Альма матер» (Вестник высшей школы). – 2004. – № 11. – С. 26–32. (0,44 / 0,32 п.л.) (Издание по перечню ВАК)

2. **Герасимчук, И. Ю.** Общественно-профессиональная аккредитация образовательных программ в области техники и технологий как средство повышения качества российского высшего образования / А. И. Чучалин, О. В. Боев, И. Ю. Герасимчук // Технологические стандарты в образовании : материалы Всерос. конф., 23–24 апреля 2003 г. – М. : МЭСИ, 2003. – С. 326–328. (0,19 / 0,09 п.л.)

3. **Герасимчук, И. Ю.** Развитие системы общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ в области техники и технологий / А. И. Чучалин, О. В. Боев, И. Ю. Герасимчук, О. А. Севостьянова // Системы управления качеством высшего образования : материалы III междунар. науч.-метод. конф., 4 июня 2003 г. – Воронеж : Воронежский гос. ун-т, 2003. – С. 128–131. (0,25 / 0,13 п.л.)

4. **Герасимчук, И. Ю.** Международное партнерство Ассоциации инженерного образования России в оценке качества программ подготовки специалистов в области техники и технологий / А. И. Чучалин, О. В. Боев, И. Ю. Герасимчук // Интеграция университетов России в мировое образовательное и научное пространство : материалы II Всерос. конф., 17–19 сентября 2004 г. – Ростов н/Д : Изд-во Рост. ун-та, 2004. – С. 27–31. (0,63 / 0,34 п.л.)

5. **Герасимчук, И. Ю.** Аккредитация образовательных программ как средство интеграции в международное образовательное сообщество / А. И. Чучалин, О. В. Боев, И. Ю. Герасимчук // Международное образование: итоги и перспективы : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию юбилею Центра международного образования МГУ им. М. В. Ломоносова, 22–24 ноября 2004 г. – В 3-х т. – Т. 2. – М. : Ред.-изд. Совет МОЦ МГ, 2004. – С. 186–191. (0,33 / 0,16 п.л.)

6. **Герасимчук, И. Ю.** Эволюция программ подготовки инженеров в Томском политехническом университете : монография / Б. Л. Агранович, Д. В. Андреева, О. В. Боев, И. Ю. Герасимчук, А. А. Дудкин, А. А. Криушова, С. Б. Могильницкий, И. О. Муравлев, Т. С. Петровская, Е. Ю. Проден, Ш. С. Ройз, А. П. Суржииков, П. С. Чубик, В. Н. Чудинов, А. И. Чучалин. – Томск : Изд-во ТПУ, 2006. – 186 с. (10,88 / 3,26 п.л.)

7. **Gerasimchuk, I. Y.** Quality Evolution of TPU Educational Programs in Electrical Engineering by Continuous External Evolution / A. I. Chuchalin, O. V. Boev, I. Y. Gerasimchuk // Engineering Education and Active Students: Conference 2006, Uppsala, Sweden (28 June – 1 July 2006). – pp. 35–40. (0,37 / 0,19 п.л.)

Подписано в печать 10.04.08
Формат 60x84/16.
Гарнитура Таймс.
Бумага офсетная. Печать трафаретная.
Печ. л. 1,5
Тираж 100 экз.
Заказ №

Отпечатано в издательском центре
ФГОУ ВПО МГАУ.
Тел. 976-02-64
Адрес: 127550, Москва, ул. Тимирязевская, 58.