

В.А. Федоров

КАЧЕСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ПОНЯТИЙНЫЙ АСПЕКТ

Концептуально-программный подход к проблеме нового качества высшего образования в современной России, впервые нашедший отражение в работе (1), направлен на формирование научно-методических основ становления государственной политики качества отечественного образования вообще и в высшей школе — в частности. Представленное научное видение проблемы качества высшего образования и методологии ее решения концентрирует ряд ключевых положений, часть из которых состоит в следующем:

- кардинальные изменения в содержании и механизмах развития человеческого общества ведут к серьезным изменениям в образовательно-педагогической сфере;
- устойчивое развитие человеческой цивилизации возможно только на базе опережающего развития качества человека, качества общественного интеллекта и качества образовательных систем в обществе;
- стремление к новому качеству высшего образования вызывает кардинальные изменения во всех компонентах высшего образования.

Осуществляемые в настоящее время в российском образовании реформы — это объективная необходимость, признаваемая большинством ученых и практиков. Однако они реализуются в условиях многообразия подходов, а иногда и различного понимания самих реформ, что требует поиска надежных показателей для оценки осуществляемых преобразований.

Среди основных показателей — сохранение образовательного потенциала, образовательной инфраструктуры, их развития — рассматривается и качество образования. Такая квалитативизация (измерение качества) по отношению к образованию означает выдвигание на передний план проблемы у п р а в л е н и я качеством образования, категории которого охватывают все смыслы образования как социального института и как основной жизнеобеспечивающей системы: формирование личности, гражданина, специалиста и профессионала.

Актуальность проблемы качества высшего образования, осознаваемая все в большей мере как самой системой, так и обществом, обусловлена также следующими обстоятельствами:

- необходимостью разработки государственных образовательных стандартов и обеспечения выполнения в вузах определенных

ими требований к уровню подготовки специалистов для отраслей народного хозяйства;

- становлением и развитием рынка труда, повышением спроса на специалистов высокой профессиональной квалификации;
- изменением содержания самих профессий, усилением в них функций, ориентированных на самостоятельность и ответственность;
- стремлением современной молодежи получить качественное образование, которое в наибольшей мере содействует развитию личностных сил и благоприятно отражается на профессиональной карьере;
- развитием международного сотрудничества и обмена студентами и специалистами, сопровождаемого необходимостью взаимного признания документов об образовании;
- недостаточной научной разработанностью проблемы качества образования (структура и содержание компонентов качества; диагностика и оценка качества; норма качества; механизмы оценки качества и т. д.).

Проблема управления качеством — общая для всех видов профессионального образования, в том числе и профессионально-педагогического, однако ее проявление зависит от специфики направлений и специальностей, по которым ведется подготовка специалистов.

Для специалистов, занимающихся профессиональным воспитанием и обучением будущего персонала производственных предприятий и различных организаций, получение качественного профессионально-педагогического образования является особенно важным, так как уровень их профессиональной подготовки во многом будет определять качество труда рабочих и служащих, а следовательно, через оказываемые ими услуги и производимые материальные и духовные ценности улучшать качество жизни общества в целом. Поэтому необходима дальнейшая разработка научно-практических основ обеспечения и развития качества образования при подготовке профессионально-педагогических кадров для начальной и средней профессиональной школы.

Приближение ситуации, когда культура обеспечения качества и его оценки станет неотъемлемой частью образовательной и педагогической культуры и ядром образовательной политики государства, во многом зависит от корректного определения понятия «качество образования», описание которого в концентрированной логико-лингвистической форме нам неизвестно. Исходя из этого можно выделить одну из составляющих обсуждаемой проблемы —

развитие понятийного аппарата педагогической науки в направлении выведения понятия «качество профессионально-педагогического образования».

Одной из центральных категорий проводимого исследования является категория «качество». Она занимает важное место в системе философских категорий и приобретает все большее методологическое и мировоззренческое значение как при научном познании, так и при решении большого круга практических задач (2). Вопросы повышения качества продукции, качества деятельности вообще стали предметом постоянного обсуждения в специальной научной литературе и на страницах массовых изданий.

Учение о качестве создавалось на философско-методологической базе, развиваясь от квалитативизма Аристотеля (3) до современной квалитативной парадигмы. Философско-методологические предпосылки синтеза истории этого учения проанализированы А.И. Субетто (4). Подробный анализ качества образования как педагогической проблемы и категории теории управления качеством проведен В.П. Панасюком (5).

В системных исследованиях природы качества, осуществленных Аристотелем, проведена классификация качеств, сформулирован принцип целостности, утверждающий, что качество целого не сводится к сумме качеств его частей, и разработано представление об иерархической структуре качества материальных объектов. В этом учении появилось «качественное» понимание количества, отнесение качества к типу динамических систем и установление внутренней разнородности качества.

Возрождение содержательного понимания категории качества связано с открытием И. Кантом понятий «вещи для себя» и «вещи — для нас», послуживших основой для понимания переходов внутреннего (потенциального) качества объектов во внешнее (реальное) качество.

Гегель, развивая учение о качестве во взаимодействии с понятиями «количество», «граница», «свойство», «мера» и др., вывел закон перехода количества в качество, сформулировав понятие меры как единства качества и внутреннего количества, и вскрыл механизм взаимодействия внешнего и внутреннего в качестве. Качество целостного явления «есть то, что определяет его специфическую реакцию (специфицирует эту реакцию) и является неким внутренним трансформатором внешних воздействий» (6).

Гегель определил качество как тождественную с бытием определенность; если нечто теряет свое качество, то оно перестает быть тем, что оно есть. Он также установил, что все количественные изменения имеют свою качественную границу, выход за которую

приводит к новому соотношению количества и качества — меры. Такое единство качества и количества является источником измеримости качества, при этом синонимами *меры качества* являются понятия *показатель качества* и *параметр качества*. Определенность у Гегеля выступает первым, внутренним, моментом качества, а свойство — вторым, внешним моментом. Оно есть «определенное соотношение с другим», «способ отношения друг к другу» (7, с. 581).

Дальнейшее развитие учения о качестве связано с именем К. Маркса. Анализ концепций Гегеля и Маркса приводит к выводу о выделении ими трех видов качеств: природные, материально-структурные качества; функциональные качества и системные качества. Следует отметить чрезвычайную важность открытых ими социальных качеств и отношений для изучения сложных объектов, в частности социальных.

В контексте теории качества Маркса все продукты труда (в образовательных системах, по нашим представлениям, — это выпускаемые специалисты) наряду со своими природными качествами приобретают еще и особые системные, социальные качества, отражающие их включенность в систему общественных отношений. Социальные качества продуктов труда предстают как новый класс качества — как «произведенные качества, в той или иной форме воплотившие в себе человеческий труд» (6). В системе образования системно-социальное качество выходит на первый план, а человек как основной компонент любой социальной системы «есть последний в известном смысле слова элементарный носитель социального системного качества» (8, с. 80).

Развитие структуры категории качества в настоящее время связано с новой качественной парадигмой А.И. Субетто (4). Ее теоретической основой является взаимодействие качества и количества с учетом его экстенсивной и интенсивной сторон, принципы и закономерности системогенезиса качества. Эти принципы и положения подробно освещены В.П. Панасюком (5), при этом качество рассматривается как категория науки, включающая теорию качества, теорию измерения и оценки качества и теорию управления качеством.

Изложенное позволяет сделать вывод о том, что представить категорию качества в едином определении невозможно, хотя попытки сделать это известны. Кроме уже рассмотренного определения качества по Гегелю приведем следующие примеры.

Качество как философская категория «выражает неотделимую от бытия объекта его существенную определенность, благодаря которой он является именно этим, а не иным объектом» (9). Оно обнаруживается в совокупности свойств объекта. Под свойством

понимается способ проявления определенной стороны качества объекта по отношению к другим объектам, с которыми он вступает во взаимодействие. Категория качества не есть сумма отдельных свойств объекта, она выражает целостную характеристику функционального единства его существенных свойств, его внутренней и внешней определенности, относительной устойчивости, отличия от других объектов или сходства с ними.

Близкой к этому определению является формулировка в словаре С.И. Ожегова: «Качество — это совокупность существенных признаков, свойств, особенностей, отличающих предмет или явление от других и придающих ему определенность» (10, с. 272).

Более полное определение представлено В.П. Кузьминым: «Качество есть объективная, существенная внутренняя определенность целостных предметов и явлений, а также специфических групп предметов, коллективов, систем и комплексных систем. Частными качественными показателями этих предметов, коллективов являются их свойства, особые состояния, стадии, этапы и фазы развития» (11).

В данных формулировках не отражены основные, по нашему мнению, системные принципы и закономерности формирования и развития качества. Поэтому можно принять точку зрения А.И. Субетто (12) о том, что качество — сложная философская, экономическая, социальная и одновременно общественная системная категория, полное определение которой во всех аспектах можно раскрыть только через обобщающую систему суждений:

- качество есть совокупность свойств (аспект свойства);
- качество структурно, оно представляется как иерархическая система свойств или качеств частей объекта или процесса (аспект структурности);
- качество динамично, это динамическая система свойств (аспект динамичности);
- качество есть сущностная определенность объекта или процесса, выражающаяся в закономерной связи составляющих его частей и элементов (аспект определенности);
- качество — основа существования объекта или процесса, имеет двоякую обусловленность, выражающуюся в единстве внешнего и внутреннего, потенциального и реального в качестве объекта или процесса (аспект внешне-внутренней обусловленности);
- качество обуславливает единичность объекта или процесса, его специфическую реакцию на внешние воздействия, целостность, упорядоченность, устойчивость (аспект спецификации);

- качество создаваемых человеком объектов и процессов в отличие от качеств других явлений природы обуславливает ценность соответствующих объектов и процессов, их пригодность и приспособленность для определенных назначений, целей, задач, условий, выдвигаемых человеком (аксиологический аспект).

Представленные определения отражают различные аспекты категории «качество», их можно подразделить на две группы, отражающие: 1) структурно-содержательный аспект качества объекта и 2) качество объекта в аспекте его социальной ценности, востребованности и функциональности.

Структурно-содержательные определения характеризуют качество с точки зрения его компонентов и их взаимосвязей. Так, качество объекта определяется только ему присущими внутренними и внешними свойствами и их определенной организацией, т.е. качество — это совокупность свойств объекта (продукта). В то же время качество объекта не является суммой его свойств, а представляет собой преобразованное целостное свойство, которое иногда обозначают термином *интегральное качество*.

Вторая группа определений качества объекта основана на его социальном аспекте. Согласно такому подходу, некоторый объект обладает качеством, если свойства этого объекта отвечают ожиданиям потребителя, пользователя, т.е. качество есть мера удовлетворения потребностей (13). Качество есть совокупность характеристик объекта (продукции или процесса), относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности. Оценивая качество какого-либо объекта, мы тем самым оцениваем, в какой степени он удовлетворяет соответствующую индивидуальную или общественную потребность. Причем от значимости этих потребностей зависит значимость качества объекта.

В рассматриваемом контексте можно привести еще несколько определений: качество — это соответствие назначению (14); качество — это соответствие цели (13; 15). В последнем случае качество характеризует результат человеческой деятельности.

Таким образом, можно считать, что социальный контекст понимания категории качества связан с понятиями социальной потребности, соответствия назначению (функции объекта), а также цели и результату человеческой деятельности.

Целью данной статьи является выведение определения понятия «качество профессионально-педагогического образования», характеризующего деятельность социальной системы. Поэтому для дальнейшего анализа представляется целесообразным, основываясь на системно-социальном аспекте качества, предложить

следующее его определение: качество — это объективная, существенная внутренняя определенность объектов и процессов, обуславливающая их пригодность и приспособленность для определенных назначений, целей, задач, условий, воздвигаемых человеком и обществом. При этом частными качественными показателями таких объектов и процессов могут быть их свойства, особые состояния, стадии, этапы и фазы развития.

Учитывая принятую нами формулировку определения понятия «качество» и не отвлекаясь на характеристику образования как социальной системы, при анализе понятия «качество образования» отнесем его к системно-социальным качествам. Пока не известно единого однозначного определения этого понятия, что обусловлено его сложным междисциплинарным, системным характером. Частично такие сложности объясняются следующими причинами.

Во-первых, сформировался многосубъектный потребитель и заказчик целей образования, причем каждый отдельный субъект имеет свои представления о качественном образовании:

- для студента образование качественное, если оно содействует развитию его личности и профессиональной карьере;
- для академического сообщества приоритетным показателем качества образования является его культуросообразность;
- для работодателя образование качественное, если подготавливает компетентного работника;
- для общества образование качественное, если оно формирует личность, способную к эффективному социальному жизнетворчеству, и т.д.

Во-вторых, приходится рассматривать качество различных образовательных объектов:

1) образование как социальный институт характеризуется качеством всей образовательной системы, например национальной, региональной и др.;

2) в любой образовательной системе можно выделить качество образовательного процесса, обеспечивающего непосредственное получение результатов и их качества;

3) в свою очередь, качество самих результатов образования отражает качество интериоризации потребителем всего содержания образовательных услуг как учебно-воспитательного процесса.

При этом каждый из перечисленных объектов можно делить на более детализированные, поэлементные объекты. Так, в первом случае образовательную систему можно представить как совокупность подсистем более низкого уровня иерархии и рассматривать качество каждой; во втором можно анализировать качества компонентов образовательного процесса. В третьем случае речь идет

о качествах человека, его способностях и компетенции, а также о социальной результативности образования.

Отмеченные многосубъектность и многообъектность образования объясняют появление различающихся определений понятия «качество образования». Рассмотрим некоторые из них:

- качество образования как социального института в России есть отношение адекватности целям и задачам ее цивилизованного и социально-экономического развития (16);
- качество образования — это совокупность свойств образовательного процесса, организованного в той или иной образовательной системе, обуславливающих его приспособленность к реализации социальных целей по формированию личности (5);
- качество образования есть качества личности, фиксируемые через категории культуры личности, социально-гражданской зрелости, уровня знаний, умений, творческих способностей и мотивированности (там же).

Первое определение относится к образовательной системе в целом, второе характеризует качество образовательного процесса, а третье отражает качество результата образовательного процесса.

Для последующего анализа перейдем в плоскость высшего профессионального образования, частью которого является профессионально-педагогическое образование.

Поскольку качеству есть соответствие назначению, а в высшем образовании таковым является развитие подготовленности выпускников — их общей и профессиональной культуры, образованности и профессионализма (17), постольку правомерно рассматривать качество высшего образования как качество выпускников и качество образовательного процесса. С другой стороны, учитывая принцип отражения качества процесса в качестве результата на выходе этого процесса, т.е. принцип объектно-процессного дуализма в теории качества (5, с. 37), можно утверждать, что в качестве специалиста отражается качество компонентов образовательной системы или образовательного процесса. Следовательно, это качество складывается из следующих компонентов:

- качество образовательной (учебной) программы;
- качество кадрового и научного потенциалов, задействованных в учебном процессе;
- качество обучаемых (в том числе — «на входе» — качество абитуриентов);
- качество средств образовательного процесса (материально-технической, экспериментальной базы; учебно-методического

обеспечения; используемых учебных аудиторий; транслируемых знаний и др.);

- качество образовательной технологии.

Перечисленную совокупность можно определить как обеспечивающие качества.

Обобщая сказанное, сформулируем следующие положения, уточняющие понятие «качество высшего образования»:

а) качество высшего образования означает качество выпускника вуза — будущего специалиста. Качество специалиста есть совокупность его профессионально-личностных свойств, соответствующих свойствам, заданным целями высшего образования (аспект свойства); она предстает как единство взаимообуславливающих, взаимовлияющих и взаимодействующих внутренних и внешних свойств личности (аспект внешне-внутренней обусловленности качества); эти свойства как содержание качества специалиста определенным образом структурированы, динамичны, подвержены изменениям и развитию (аспект структурированности, иерархичности и динамичности качества объекта или процесса);

б) качество специалиста обеспечивается качеством образовательной системы (процесса), т. е. уровень сформированности и развитости свойств специалиста определяется качеством процессов их формирования и развития (аспект отражения качества процессов в качестве результатов);

в) качество образовательной системы (процесса) определяется качеством частей, элементов, его составляющих (аспект определенности).

Для последующего определения понятия «качество профессионально-педагогического образования» целесообразно отразить специфику такого образования (см., напр., 18).

Она обнаруживается уже при рассмотрении профессионально-образовательных программ и заключается в следующем:

- две составляющие профессиональной подготовки специалиста — психолого-педагогическая (характерна для любого педагога) и отраслевая (характерна для специалиста определенной отрасли, для которой подготавливается профессиональный педагог);
- обязательное производственное обучение (обучение по «рабочей» профессии);
- большое количество специализаций (около 50) в рамках одной специальности, различающихся по содержанию отраслевой подготовки в той же мере, в которой различаются специальности соответствующих отраслей.

Понятие профессионально-педагогического образования сформировалось на основе понятия «инженерно(индустриально)-педагогическое образование». Это связано с расширением специализаций подготовки специалистов по направлению 540400 — «Профессиональное обучение», согласующимся с изменениями в начальном и среднем профессиональном образовании, все более ориентированном на профессии социальной сферы, сферы экономики, услуг, здравоохранения.

С концептуальной точки зрения, профессионально-педагогическое образование — это формирование личности, способной к эффективной самореализации в сфере начального и среднего профессионального образования, к осуществлению всех компонентов интегративного образовательного процесса, к выполнению полного спектра профессиональных функций.

Раскрывая понятие «качество профессионально-педагогического образования», отметим, что оно относится к категориям социального качества и качества образования и предстает как адекватность профессионально-педагогического образования потребностям социума, профессионально-педагогической деятельности и личности, получающей данное образование. Результирующее качество профессионально-педагогического образования в интегративной форме выражается в качестве специалиста (выпускника).

Тогда *качество профессионально-педагогического образования* означает качество выпускника вуза — специалиста, подготовленного к обучению профессии и получения специфического системного образования, состоящего из трех глубоко интегрированных компонентов: психолого-педагогической подготовки, отраслевой подготовки и подготовки по рабочей профессии.

На основе раскрытых базовых положений подхода к разработке теории качества образования качество профессионально-педагогического образования (ППО) в структурном плане можно охарактеризовать как совокупность качеств образовательных систем, ранжированных по различным основаниям.

Основание первое — это уровни (ранги) образовательных систем согласно уровням управления. В ППО имеют место федеральная, региональная образовательная системы и система образовательного учреждения. Соответственно можно рассматривать качество системы ППО на федеральном, региональном уровнях и на уровне профессионально-педагогического образовательного учреждения.

Основание второе, приемлемое для иллюстрации непрерывного ППО — это ступени профессионально-педагогического образования: допрофессиональное образование (профессионально-

педагогические классы в общеобразовательных школах и профессиональных училищах, лицеях), среднее профессионально-педагогическое образование (индустриально-педагогические техникумы, профессионально-педагогические колледжи), высшее профессионально-педагогическое образование (инженерно-педагогические факультеты и вузы, профессионально-педагогический вуз), послевузовское образование (аспирантура, докторантура). Названные образовательные системы обладают определенным качеством; и качество образовательной системы более высокого ранга складывается из качеств входящих в нее образовательных систем более низких уровней.

Однако независимо от способа классификации качества образовательных систем общим для них является отражение успешности реализуемого системой образовательного процесса: качество обучения, воспитания и образования. Образовательный процесс в системе любого уровня представляет собой единство его целей и содержания (образовательных стандартов и образовательных программ), субъектов образовательного процесса (педагогического персонала, студентов), средств образовательного процесса (материально-технической и экспериментальной базы, информационных ресурсов и т.п.) и способов образовательных процессов (методов и технологий). Поэтому качество образовательного процесса складывается из качества нормативно-целевых документов и образовательных программ, персонала (в том числе научно-педагогических кадров), качества обучаемых (на входе — качество абитуриентов, качество студентов), качества средств образовательного процесса (материально-технической и экспериментальной базы, учебно-методического и научно-методического обеспечения, учебных аудиторий, транслируемых знаний и т.д.); качества образовательной технологии.

Все названные качества интерпретируются как *о б е с п е ч и в а ю щ и е* качества, так как они направлены на формирование специалиста сферы профессионального обучения, и вся их совокупность составляет пространство качеств профессионально-педагогического образования. В свою очередь, каждое из них имеет свой состав свойств и качество этих свойств. В такой ситуации правомерно утверждать, что имеет место совокупность разнообразных подсистем качества, имеющих в своей основе разную природу.

Подводя итог нашим рассуждениям, сформулируем определение понятия «качество профессионально-педагогического образования», состоящее из трех частей:

а) качество профессионально-педагогического образования есть качество выпускника вуза — специалиста сферы профессионального обучения, определяемое развитием его социальных,

культурно-духовных и профессионально-деятельностных способностей на уровне, необходимом и достаточном для реализации их целей и функций профессионального образования; оно формируется как интегральная характеристика выпускника, складываясь из единства социально, профессионально и личностно значимых свойств, но при этом не сводится ни к одному из них;

б) качество специалиста сферы профессионального обучения обеспечивается качеством образовательной системы (процесса) — профессионально-педагогического учебного заведения;

в) качество образовательной системы (процесса) — профессионально-педагогического учебного заведения — определяется качеством частей и элементов ее (его) составляющих.

Таким образом, качество профессионально-педагогического образования представляет собой сложную многоуровневую динамическую систему качеств, ориентированных на обеспечение итогового качества — качества специалиста сферы профессионального обучения.

Полученный в данной работе результат является важным по нескольким причинам. Одна из них связана с тем, что в последнее время в педагогике развивается тенденция к более активному использованию категории «качество» для анализа и интерпретации различных явлений, аспектов педагогической деятельности, другая — с исследованием проблем управления образовательными процессами, в частности проектированием педагогических систем управления качеством образовательного процесса.

Проведенный анализ подходов к определению понятий «качество», «качество образования» и «качество высшего образования» позволил, учитывая их взаимосвязь и зависимость каждого последующего от предыдущих, последовательно определить их формулировки и, основываясь на них, учитывая специфику подготовки специалистов для сферы профессионального образования, определить понятие «качество профессионально-педагогического образования». Данное понятие необходимо как для исследований, так и для практики профессионально-педагогического образования.

Литература

1. Новое качество высшего образования в современной России. Концептуально-программный подход / Под науч. ред. Н.А. Селезневой, А.И. Субетто. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1995.
2. Ахлибинский Б.В., Храленко Н.И. Теория качества в науке и практике: методологический анализ. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1989.
3. Визгин В.П. Генезис и структура квалитативизма Аристотеля. М.: Наука, 1982.

4. *Субетто А.И.* Системологические основы образовательных систем. Ч. 1. М.: Исследовательский центр качества подготовки специалистов, 1994.
5. *Панасюк В.П.* Научные основы проектирования педагогических систем внутришкольного управления качеством образовательного процесса. СПб.: М., 1997.
6. *Кузьмин В.П.* Принцип системности в теории и методологии К. Маркса. М.: Политиздат, 1976.
7. *Гегель Г.В. Ф.* Соч. Т. 14. М., 1958.
8. *Афанасьев В.Г.* Общество: Системность, познание и управление. М., 1981.
9. *Философский энциклопедический словарь.* М.: Сов. энциклопедия, 1982.
10. *Ожегов С.И.* Словарь русского языка / Под ред. Н.Ю. Шведовой. М., 1989.
11. *Кузьмин В.П.* Категория меры в марксистской диалектике. М.: Наука, 1966.
12. *Субетто А.И.* Введение в квалиметрию высшей школы. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1991. Кн. 2. Концепция квалиметрии: Система категорий и понятий.
13. *Вройенстейн А.И.* Внешняя оценка качества образования // Высшее образование в Европе. Т. 18. 1993. № 3.
14. *Бреннан Дж. и др.* Сравнение качества высшего образования в Европе // Высшее образование в Европе. Т. 18. 1993. № 2.
15. *Влацян Л.* Обеспечение качества образования: Проблемы и способы их решения // Высшее образование в Европе. Т. 18. 1993. № 3.
16. *Субетто А.И., Селезнева Н.А.* Комплексный мониторинг «Российское гражданское общество и образование» / 6-й симпозиум «Квалиметрия человека и образования: Методология и практика. Проблемы создания комплексного мониторинга качества образования России». М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1997. Кн. 1.
17. *Зимняя И.А.* Культура, образованность, профессионализм специалиста / Проблемы качества, его нормирования и стандартов в образовании. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1998.
18. Содержание и перспективы развития инженерно-педагогического образования / Под ред. Е.В. Ткаченко. Свердловск, 1990.