

К 378.014

КАЧЕСТВО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ЛОЗУНГИ И РЕАЛЬНОСТЬ

Коробцов Александр Сергеевич,
доктор технических наук, профессор,
dstu.koras@yandex.ru

Донской государственной технической университет,
Россия, 344010, Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1.

Представлены факторы, определяющие качество инженерного образования при компетентностно ориентированном подходе, на основе их взаимосвязи с основными элементами структуры образовательного процесса. Рассмотрены роль и реальное состояние следующих основных факторов качества инженерного образования: федеральных государственных образовательных стандартов, основных образовательных программ вузов, уровня профессорско-преподавательского состава и его мотивации, уровня подготовки абитуриентов и мотивации студентов, общего менеджмента вуза, реализуемых педагогических технологий обучения, интеграции науки и образования. Показано, что существующие процедуры обеспечения качества инженерного образования (стандартизация, аккредитация, аттестация, создание систем менеджмента качества, комплексное оценивание на основе рейтингов) не отражают содержания и результативности базовых процессов, направленных на реализацию миссии высшей школы: образовательного и воспитательного.

Ключевые слова: инженерное образование, факторы качества, процедуры обеспечения качества.

*Причины низкой эффективности
и плохого качества чаще заложены
в условиях труда, а не в работниках*

Э. Деминг

Проблема

Качество высшего образования является в настоящее время одной из наиболее актуальных и обсуждаемых на всех уровнях проблем. Его повышение – одна из главных задач действующей государственной программы развития образования. Президентом страны поручено правительству разработать национальную систему оценки качества профессионального образования. Участники слушаний в Общественной палате проблемы качества высшего образования считают, что уже требуются не эволюционные улучшения, а кардинальные изменения. Эксперты Ассоциации инженерного образования России состояние инженерного дела в стране оценивают, как неудовлетворительное.

Значительно возросло в обществе число дискуссий по различным аспектам данной проблемы (о сокращении числа вузов и ужесточении требований к приему, о роли профессиональных стандартов и статусе преподавателя, о неудовлетворенности работодателей и технической оснащенности, о педагогических технологиях и менеджменте в

вузах, о роли информационного обеспечения и производственной практики и т. п.). Столь обширное число обсуждаемых аспектов проблемы объясняется тем, что *качество высшего образования* является показателем комплексным, на который влияет значительное количество факторов. И каждый предлагает те пути, которые ему ближе и понятней.

К повышению качества инженерного образования призывают работодатели и руководители всех уровней, вузы провозглашают повышение качества ключевой задачей стратегического развития. В последние годы увеличилось финансирование вузов, однако качество не повысилось и, более того, продолжает снижаться и вечный вопрос «*что делать?*» остается по-прежнему актуальным.

Очевидно, чтобы повысить качество инженерного образования требуются не многочисленные призывы к его повышению, а разработка комплексных мер, направленных на достижение цели и основанных на понимании сущности и значимости базовых факторов, определяющих качество высшего образования.

Базовые факторы качества

Понятию «качество» продукции (услуг) даются различные трактовки. При всем многообразии определений их объединяет смысловая сущность, сводящаяся к тому, что *качество* характеризует *пригодность к использованию* в соответствии с установленными требованиями и ожиданиями потребителей.

Качество подготовки выпускников вузов является *главным ожиданием* их потребителей: работодателей (в том числе высокотехнологического инновационного сектора эко-

номики), студентов, их родителей, общества и государства в целом. При этом стоит отметить, что перечень базовых требований у разных потребителей может отличаться. А оценивать качество инженерного образования следует по соответствию результатов процесса обучения его целям, требованиям и ожиданиям потребителей.

Качество подготовки специалистов образовательными организациями зависит от многих групп факторов: содержания основных образовательных программ, человеческого и

Таблица 1. Элементы структуры и факторы качества образовательного процесса

Table 1. Elements of the structure and quality factors of the educational process

№	Основные элементы структуры образовательного процесса Main elements of the educational process structure	Факторы качества Quality factors
1	Для чего учат? (государственная концепция, программа и федеральные стандарты в области высшего образования) <i>Why do they teach?</i> (the state concept, program and Federal standards in the field of higher education)	Государственная политика в области высшего образования, содержание федеральных государственных образовательных стандартов State policy in the field of higher education, the content of Federal state educational standards
2	Чему учат? (федеральные стандарты и образовательные программы) <i>What is taught?</i> (Federal standards and educational programs)	Цели и содержание основных образовательных программ вузов Goals and content of the main educational programs of higher education institutions
3	Кто учит? (преподаватели) <i>Who teaches?</i> (teachers)	Уровень профессорско-преподавательского состава The level of the teaching staff
4	Мотивированы ли преподаватели хорошо учить? <i>Are teachers motivated to teach well?</i>	Мотивация преподавателей Motivation of teachers
5	Кого учат? (студенты) <i>Who is being taught?</i> (students)	Уровень подготовки абитуриентов и студентов The level of training of applicants and students
6	Мотивированы ли студенты хорошо учиться? <i>Are students motivated to do well?</i>	Мотивация обучающихся Motivation of students
7	Как управляют вузом? (руководство вуза) <i>How is the University managed?</i> (University management)	Общий менеджмент вуза и менеджмент качества образования General University management and quality management of education
8	Как учат? (педагогические технологии) <i>How do they teach?</i> (pedagogical technology)	Реализуемые педагогические технологии обучения Implemented pedagogical training technologies
9	Как обеспечено обучение методически? (методическое обеспечение) <i>How is training provided methodically?</i> (methodological support)	Методическое обеспечение образовательного процесса Methodological support of the educational process
10	Где, на чем и с помощью чего обучают? (помещения, оборудование, средства) <i>Where, on what and with what are they taught?</i> (premises, equipment, facilities)	Материально-техническое обеспечение вуза для достижения цели образования Material and technical support of the University to achieve the goal of education
11	Системно ли учат? (системный подход в обучении) <i>Is it taught systematically?</i> (systematic approach to training)	Интеграция науки и образования Integration of science and education
12	Как проверяют результаты обучения? (критерии и средства проверки результатов образования) <i>How to check the learning outcomes?</i> (criteria and means of verification of education results)	Технологии проверки результатов образования (критерии и средства оценки уровня сформированности компетенций) Technologies for checking educational results (criteria and tools for assessing the level of competence formation)

технического потенциала вуза для достижения цели образования, процесса формирования компетенций выпускников, менеджмента в вузе и ряда других. Для обоснования путей повышения качества высшего образования важным аспектом является оценка реального состояния различных факторов качества, определение их значимости на основе проверенных инструментов менеджмента качества, чтобы на государственном уровне эффективно распределить усилия и ресурсы.

Анализ фактического состояния факторов качества инженерного образования представляется целесообразным и полезным провести на основе их взаимосвязи с основными элементами структуры образовательного процесса, позволяющими получить ответы на классические вопросы: *для чего, чему, кто, кого, как, где и с помощью чего учат* (табл. 1).

Рассмотрим роль и реальное состояние основных факторов качества инженерного образования.

Для чего учат?

Государственная политика в области высшего образования и *федеральные образовательные стандарты* должны содержать обоснованные, конкретные и понятные ответы на данный вопрос.

Миссия и главная задача высшей школы – целенаправленная подготовка специалистов высшей квалификации с целью формирования интеллектуального и нравственного потенциала нации. Эта задача в современных условиях должна выполняться с учетом конкретизации потребностей и ожиданий потребителей.

Каким требованиям и ожиданиям государства, выделяющим средства на обучение, должен соответствовать выпускник вуза XXI века? Где эти ожидания должны быть сформулированы? Очевидно, в федеральных государственных образовательных стандартах в перечнях компетенций, которые должны обосновываться на учете потребностей и современных тенденций развития экономики и общества, на ожиданиях по формированию у выпускников общекультурных и социально-личностных качеств не независимо от конкретной профессии. От выпускника вуза ожидают профессиональной подготовленности, направленности на саморазвитие, проявления творческого подхода и системного мышления, умения работать с информацией и медиасредствами, знания

иностранного языка, способности общаться и сотрудничать, социальной ответственности, патриотизма.

В новых образовательных стандартах данные ожидания содержатся в перечнях универсальных и общепрофессиональных компетенций (право на обоснование перечня профессиональных (профильных) компетенций делегировано выпускающим кафедрам). Уровень обоснованности *перечней* компетенций, их *сушности* – краеугольный камень в здании образовательного процесса, определяющий обоснование перечня и содержания учебных дисциплин основных образовательных программ. К сожалению, имеются определенные недоработки в данном аспекте. И как следствие, наиболее проблемным и непроработанным остается вопрос оценки уровня сформированности компетенций, определяющего качество обучения.

Получить дополнительную информацию на вопрос «для чего учат?» позволяют также такие влияющие на качество образования государственные решения, как объем выделяемого финансирования на высшее образование, установление количества вузов и численности студентов.

Необходимо акцентировать внимание, что главную миссию вузов (подготовка для страны специалистов высшей квалификации) практически реализует *профессорско-преподавательский состав*, поэтому его уровень и мотивация играют существенную роль в формировании качества инженерного образования.

Чему учат?

Основные образовательные программы вузов – ответственный элемент структуры образовательного процесса и фактор качества, существенно влияющий на результаты обучения и отвечающий на данный вопрос.

Основными *критериями* оценки качества образовательных программ являются: цели, содержание программ и их соответствие современным требованиям. А также ресурсы, обеспечивающие их реализацию, участие работодателей в проектировании и оценке качества программ, уровень сформированности компетенций выпускников.

Переход на новые образовательные стандарты ФГОС ВО 3⁺⁺ требует сопряжения основных образовательных программ вузов с соответствующими профессиональными

стандартами [1]. При этом актуальной задачей для вузов является обоснование *перечня и сущности профессиональных профильных компетенций*. Это является необходимым и важным условием для качественной инженерной подготовки выпускающими кафедрами. Из-за отсутствия общепринятых методик представляется целесообразным для данного обоснования использовать методические разработки в компетентностном подходе [2, 3], методология которых основана на следующих базовых положениях:

- обоснование *количества* профессиональных профильных компетенций в инженерном образовании представляется возможным и перспективным осуществлять с позиции *процессного подхода* [2];
- *сущность* профессиональных компетенций должна основываться на положениях *профессиональных стандартов*, быть гармонизирована с требованиями *международных стандартов*, определяющих задачи и ответственность специалистов по соответствующему профилю подготовки, и отражена в *паспортах компетенций* [3];
- информация в паспортах профессиональных компетенций должна являться основой для обоснования *перечня и содержания дисциплин* в основной образовательной программе, а *уровень обоснованности* составляющих паспорта компетенции предопределяет успешность процесса формирования профильных компетенций и качество инженерной подготовки;
- сообщество российских университетов, ведущих подготовку специалистов по одинаковому профилю должно совместно обсудить и утвердить профессиональные компетенции и принять единые (или близкие) программы подготовки при руководящей роли Федеральных учебно-методических объединений.

Вызывают вопросы некоторые аспекты образовательных программ подготовки магистров, направленные на обязательное выполнение научных исследований и магистерских диссертаций. У нас, что в стране дефицит и большая потребность в научных работниках? Безусловно, магистерская диссертация – это очень хороший и полезный этап работы для желающих поступить в аспирантуру и подготовить кандидатскую диссертацию. Но таких обучающихся – единицы. Поэтому представляется, что в настоящее время более востре-

бованным для работодателей и инновационных отраслей промышленности является углубленная *инженерная подготовка* в конкретных областях, а не приобретение навыков проведения научных исследований и выполнения диссертаций. И именно на углубленное профессиональное обучение необходимо на государственном уровне ориентировать работу магистратуры. Крупные компании не могут найти профессионалов, а в магистратуре обязывают всех проводить научные исследования, писать статьи и делать магистерские диссертации.

Кто учит?

Важнейшими факторами, формирующими качество инженерного образования, являются *уровень профессионализма* профессорско-преподавательского состава и его *мотивация*. Уровень профессионализма характеризуется результатами образовательной и научной деятельности преподавателей, их психолого-педагогическими компетенциями. При этом роль *личности* преподавателя как педагога, умеющего в нужной форме донести профессиональные знания и сформировать требуемые компетенции, так и воспитателя, которого выпускники будут вспоминать с благодарностью, играет значительную роль. К сожалению, нынешняя ситуация в высшей школе не способствует формированию таких личностей и не стимулирует преподавателей к профессиональному росту в области педагогики и психологии.

Учитывая, что в настоящее время средний возраст ведущих преподавателей большинства технических кафедр является критическим, актуальной задачей с позиции обеспечения качества образования является привлечение к педагогической деятельности лучших выпускников. Однако престиж в обществе работы преподавателя упал незаслуженно низко [4, 5]. Если в восьмидесятых годах в научных отделах каждого вуза трудились десятки кандидатов наук, мечтавших и стремившихся попасть на кафедру хотя бы в должности ассистента, то сейчас лучшие выпускники вузов не хотят (не видят перспектив) связывать свою жизнь с преподавательской работой, ставшей малопривлекательной. Если раньше должность «доцент» звучала уважительно и достойно, то сейчас этой работой, мягко говоря, стыдливо не гордятся. Итог печальный – многие годы нет достойной смены и существенное сниже-

ние качества профессиональной подготовки с уходом старшего поколения. И это уже проблема на уровне *государственной безопасности*. Исторический опыт демонстрирует проверенную на практике истину: *какие сегодня педагоги, такое завтра общество*. Многочисленные призывы к повышению качества образования и лозунги здесь малоэффективны, требуется устранение *системных* просчетов. И даже при их устранении из-за запущенности «болезни» на улучшение ситуации уже потребуются десятилетия. Например, вероятность появления в вузах в таких условиях перспективных руководителей научных направлений становится все ниже и ниже.

Престижность в обществе работы преподавателя и уровень заработной платы определяют их педагогическую *мотивацию* к высокоэффективному труду, которая является существенным фактором, влияющим на качество высшего образования. Именно поэтому *повышение престижности профессий преподавателя и исследователя* является одним из *базовых положений* подписанного министра образования европейских стран Коммюнике–2009. К сожалению, эта проблема нашим государством значительно недооценивается. Здесь к месту привести слова Э. Деминга, что «причины низкой эффективности и плохого качества чаще заложены в системе, а не в работниках». При невысокой зарплате преподавателей образование может быть для государства экономически менее затратным, но оно *неизбежно становится некачественным*. Мировой опыт показал, что государства, в которых средняя зарплата педагогов ниже средней зарплаты в промышленности, *не способны к динамичному инновационному развитию*. А высокие темпы экономического развития демонстрируют страны с высокими расходами на образование по отношению к ВВП. Например, в Южной Корее они составляет 23 %.

Стоит добавить, что в условиях, когда преподаватель в социальном плане не является для студентов примером, заметно снижается *воспитательный эффект* деятельности педагогов. Жизненный опыт демонстрирует, что *слова учат, а влекут примеры*.

Условия работы профессорско-преподавательского состава стали также значительно хуже. За последние годы учебную нагрузку профессору увеличили в 1,5 раза, и она достигает 900 часов. То есть существенно воз-

росло число читаемых дисциплин и аудиторных занятий, увеличились временные затраты на разработку новых курсов, подготовку интересных и полезных практических занятий, разработку учебно-методических комплексов дисциплин, методических указаний, учебных пособий. Плюс кафедральные дела и различные общественные поручения. О творческой атмосфере остается только мечтать.

Очевидно, что повышение учебной нагрузки позволило государству сократить численность преподавателей и снизить затраты на образование, но привело ли оно к призываемому повышению качества образования, результативности воспитательной и научной деятельности преподавателей? Вопрос риторический. И призывы к тому, чтобы современный преподаватель был творцом, новатором, владел иностранными языками, умел разрабатывать электронные курсы, использовал социальные сети и новые педагогические технологии, участвовал в международных проектах и грантах, издавал учебные пособия, имел научные публикации, являются просто *лозунгами*, не подкрепленные ни *мотивацией*, ни *условиями работы*.

Кого учат?

По разным причинам практически «выпадает» из процедур, направленных на обеспечение качества высшего образования, такой фактор качества, как *уровень подготовки и потенциал выпускников школ*.

В рамках государственной политики этому фактору следует уделять большее внимание. Так как при снижающемся уровне подготовленности выпускников школ, ухудшении подготовки по естественнонаучным предметам качество инженерного образования не смогут обеспечить ни качественные образовательные программы, ни высокий потенциал вуза, так как вклад когнитивных особенностей студентов в результаты обучения составляет порядка 2/3 [6]. То есть с позиции обеспечения качества высшего образования требуется повышение качества школьной подготовки. А отбирать и учить в вузах необходимо лучших выпускников школ, что особенно значимо для элитного инженерного образования.

Следует отметить, что на *мотивацию* обучающихся (являющуюся очередным фактором качества образования) в технических вузах влияет непрестижность в настоящее время инженерного труда, туманные перспективы

решения социальных и творческих запросов на многих промышленных предприятиях, невысокий процент трудоустройства выпускников вузов по инженерным специальностям [7]. Рассмотренные причины вытекают из *системных* просчетов.

Как учат?

Педагогическим технологиям, реализуемым при обучении, уделяется особое внимание в федеральных государственных стандартах третьего поколения, при этом возрастают роль и удельный объем активных и интерактивных технологий. При инженерной подготовке процесс обучения должен включать дополнительно анализ и решение конкретных профессиональных проблемных ситуаций, способствовать формированию критического анализа, творческого и инновационного мышления. Однако следует акцентировать внимание, что применение инновационных педагогических технологий сильно зависит от *мотивации* преподавателей. Поэтому многолетние призывы к широкому применению активных и интерактивных педагогических технологий остаются пока малоэффективными лозунгами.

Практические наработки *профессиональной педагогики и психологии*, как правило, также не реализуются при изучении многих дисциплин из-за недостаточной подготовленности преподавателей в этой области. Сообщить большой объем материала по рассматриваемой дисциплине и добиться, чтобы необходимые профессиональные знания оказались в долговременной памяти обучаемых – это разные подходы. Это практически то, что делается и то, к чему надо стремиться.

Неудовлетворительная связь вузов с производственными предприятиями, формализм при организации и проведении *производственных практик* – очередные факторы, снижающие качество инженерного образования.

Как управляют вузом?

Фактор «*Общий менеджмент вуза и менеджмент качества образования*» характеризует роль высшего руководства образовательного учреждения в управлении вузом, политику и цели в области качества и стратегического развития. Его уровень зависит от того насколько эффективно *руководство на практике* реализует базовые принципы системного управления качеством: стратегическую *ориентацию на потребителей* и выполнение их ожиданий,

вовлечение работников в деятельность по управлению качеством образования, применение *процессного и системного подходов* к управлению, *постоянное улучшение* деятельности организации. Призывы администрации к повышению качества образования не могут быть эффективными, если руководители различных уровней не станут относиться к качеству как к важнейшей стороне своей работы и *показывать на деле* приверженность качеству.

О реальном состоянии *общего менеджмента* в вузе, можно судить также по вкладу различных служб (управлений, отделов, секторов, центров и т. п.) в качество образования. Службы потому и называются так, что их основное предназначение – *обслуживать* кафедры и *помогать* им достойно воплощать в жизнь главную миссию вузов, заключающуюся в формировании человеческого капитала нации путем подготовки специалистов высшей квалификации. На практике же многочисленные управления и отделы в вузах заваливают кафедры различными заданиями и поручениями, живут своей отдельной жизнью, забывая (или не понимая), что базовыми процессами в вузе являются *профессиональное обучение и воспитание*, а главные (в соответствии с миссией вузов) лица – *преподаватели и студенты*. И парадокс в том, что статус главных действующих лиц в системе высшего образования довели до неуважительного уровня. А службы стали считать себя главными в вузе, недооценивая, что и работу и зарплату они имеют только благодаря тому, что существует *образовательный процесс*.

Системно ли учат?

Принцип *образование на основе связи с наукой* и тесное взаимодействие с научно-производственными объединениями – важные составляющие организации учебного процесса с позиции обеспечения его качества, особенно в технических вузах [8]. Важно *поддерживать* университетские научные школы, *создавать условия* для активной научной деятельности преподавателей, участвовать в совместных работах с предприятиями-работодателями, использовать в учебном процессе материалы, основанные на результатах научных исследований. К сожалению, в настоящее время отмечается существенное *снижение* научно-исследовательского потенциала вузовских коллективов и исчезновение научно-исследовательских отделов.

В новом стандарте ФГОС ВО 3⁺⁺ указано на необходимость участия преподавателей в научных исследованиях в рамках тематик читаемых дисциплин. И конечно публикации преподавателя являются показателями его научной деятельности. Но не следует на государственном уровне заставлять преподавателей «играть» в показатели ради показателей, что, по-видимому, становится с требованием иметь публикации на английском языке, индексируемые в Scopus, как приоритетные. Безусловно, при наличии данных публикаций имена и результаты наших исследователей станут известны более широкому кругу мировой общественности. Это улучшает требуемый показатель вуза. Но как это повлияет на повышение качества российского инженерного образования? Да практически ни как. Потому, что подавляющее большинство наших студентов, аспирантов и преподавателей эти публикации не увидят, не прочтут и не используют их результаты ни в учебном процессе, ни в научной деятельности. Польза только для зарубежных коллег, которым не надо теперь напрягаться: искать российские журналы, заказывать перевод с русского. Получите на блюдечке, пожалуйста. Как-то не патриотично получается. А если есть игры, то появились и новые игроки: предприимчивые люди уже настойчиво предлагают вам «приобрести» публикацию в Scopus. Только заплатите приличную сумму и присылайте материалы. И теперь в эффективном контракте преподавателя вы можете гордо поставить плюсики в графе публикации в Scopus. Молодец!?! Однако при этом, *чему ты учишь и как ты учишь* студентов составителей контракта, к сожалению, не интересуют. А система «работы на показатель» отвлекает преподавателей от истинных целей [4].

Представляется целесообразным, что с позиции повышения качества инженерного образования приоритетными в оценке научной деятельности преподавателей должны быть публикации в *ведущих и читаемых российских журналах*, от которых, учитывая государственные интересы, пользы гораздо больше.

Как проверяют результаты обучения?

Проблемным и недостаточно проработанным в вузах на настоящий момент является также фактор качества образования «*технологии проверки результатов образования*» (критерии и средства оценки уровня сформиро-

ванности компетенций). Наблюдаются дефицит методического обеспечения процессов промежуточной и итоговой аттестации обучаемых, значительные трудности объективного и достоверного измерения уровня сформированности универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Механизмы и процедуры обеспечения качества

Требуемый уровень качества образования должны гарантировать, очевидно, определенные процедуры и механизмы, к которым следует отнести стандартизацию, аккредитацию, аттестацию, лицензирование, самообследование вузов, создание систем менеджмента качества, комплексное оценивание на основе рейтингов.

Стандартизации в проблеме качества высшего образования уделяется большое внимание во всех странах. Интернациональной тенденцией является создание *единой системы* обеспечения качества высшего образования и проведение по этой проблеме ежегодных форумов [9].

Так, в рамках общеевропейского образовательного пространства назначены органы, ответственные за *обеспечение качества* высшего образования стран, присоединившихся к Болонскому процессу:

- ENQA (European Network for Quality Assurance in Higher Education) – Европейская ассоциация по обеспечению качества в высшем образовании;
- EUA (European University Association) – Ассоциация европейских университетов;
- EURASHE (European Association for Institutions in Higher Education) – Европейская ассоциация институтов высшего образования;
- ESU (European Student Union) – Европейский совет студентов.

Право на разработку *системы стандартов и руководств по обеспечению качества образования* было доверено ENQA. Данная ассоциация в рамках программы SOCRATES разработала соответствующие стандарты и руководства (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area), которые в дальнейшем были рассмотрены и приняты решением Европарламента в виде документа «European Parliament and Council Recommendation on Further European Cooperation in Quality Assurance in

Higher Education». Данные стандарты и руководства распространяются *на все высшие учебные заведения* в вопросах оценки качества и аккредитации вузов. В соответствии с ними образовательные учреждения должны разработать *собственную стратегию и процедуры* обеспечения качества. По-видимому, заметного практического вклада в повышение качества российского образования от данных руководств не наблюдается, и выглядят они больше как декларации о намерениях.

Для оценки качества *инженерного образования* в рамках проекта European Accredited Engineer – EUR-ACE (Европейский Аккредитованный Инженер – EUR-ACE) разработаны специализированные стандарты для аккредитации инженерных программ (EUR-ACE Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmers). Данные стандарты согласованы со стандартами, разработанными ENQA, и предназначены для *оценки качества образовательных программ* подготовки бакалавров и магистров в области техники и технологий.

Аккредитация в вузах проводится государственная и общественно-профессиональная. Государственная аккредитация проводится официальным органом управления образованием в порядке надзора за деятельностью вузов для подтверждения их статуса и наделения определенными полномочиями и ответственностью. При этом основное внимание уделяется *оценке ресурсов и показателей деятельности* высших учебных заведений. Критериальные показатели государственной аккредитации представляют собой нижнюю планку требований, преодолев которую учебное заведение имеет право в течение пяти лет выдавать государственные дипломы.

Основное внимание *общественно-профессиональной аккредитации*, являющейся по сути специализированной, направлено на результаты реализации образовательных программ с позиции качества подготовки выпускников и их конкурентоспособности [10].

Созданные в вузах *системы менеджмента качества*, направленной на описание и документирование процессов и результатов деятельности в соответствии с положениями международного стандарта ИСО 9001, улучшили документооборот в организациях, повысили квалификацию сотрудников в области менеджмента качества. Однако, к сожалению, они *не стимулируют* повышения качества базовых

процессов, а в случаях, когда бюрократическая составляющая системы менеджмента качества доминирует, она вызывает отторжение у сотрудников.

Большинство *рейтингов* вузов базируются в основном на косвенных по отношению к качеству высшего образования параметрах. Весьма весомы в них результаты научной деятельности сотрудников (число публикаций, количество аспирантов и докторантов, число защит диссертаций, индекс цитируемости ученых и др.). Оценивается в них ресурсная обеспеченность вузов, однако *содержания и реального положения образовательного и воспитательного процессов*, и, следовательно, качества высшего образования рейтинги полноценно не отражают. Более того, для достижения научных показателей требуется от преподавателей максимально возможное отвлечение от учебного процесса, что сказывается на его качестве.

В последние годы много говорится о том, что претворение в жизнь процедуры «*сертификация квалификаций*» будет способствовать повышению качества высшего образования. Имеются определенные сомнения в этом. Предлагаемый путь по увеличению *посредников* между вузами и работодателями – мера малоэффективная и *качество* образовательного процесса в высшей школе не повысит, а повысит только *формализм и благосостояние посредников* за счет выпускников и предприятий.

В итоге получается, что различных процедур и механизмов, направленных на обеспечение качества, много, а качество инженерного образования продолжает снижаться и не удовлетворяет ожиданий потребителей. Следует также отметить, что отсутствует *универсальный* механизм оценки качества образования [11].

Представляется, чтобы добиться реальных результатов в рассматриваемой проблеме, требуются не многочисленные призывы на различных уровнях к повышению качества образования, а конкретизация *обоснованных комплексных мер*, направленных на достижение цели, на основе *системного и процессного* подходов с учетом понимания сущности и *значимости базовых факторов*, определяющих качество высшего образования. Комплексная система мер должна быть многоуровневой и реализовываться одновременно на уровне государства, на уровне Федераль-

ных учебно-методических объединений, на уровне вузов и на уровне кафедр.

Выводы

1. Призывы к повышению качества высшего образования, не подкрепленные конкретными действиями и реальными ресурсами, являются малоэффективными, а порой и бесполезными лозунгами. Для повышения качества инженерного образования требуется комплексная многоуровневая система мер, учитывающая значимость базовых факторов качества и устраняющая системные просчеты.
2. Повышение престижа в обществе профессии преподавателя – ключевая задача государства по обеспечению качества российского высшего образования, решение которой локомотивом потянет за собой улучшение ряда других факторов качества образования.
3. Корректировка основных образовательных программ с целью формирования требуемых профессиональных компетенций должна учитывать ожидания потребителей, положения профессиональных и международных стандартов, определяющих задачи и ответственность персонала по соответствующему профилю подготовки, современные методические наработки в компетентностном подходе и накопленный в российском образовании положительный опыт профессиональной подготовки.
4. Существующие процедуры и механизмы обеспечения качества высшего образования не отражают содержания и результативности образовательного и воспитательного процессов, как базовых процессов, определяющих качество высшего образования и формирующих человеческий капитал нации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пилипенко С.А., Жидков А.А., Караваева Е.В., Серова А.В. Сопряжение ФГОС и профессиональных стандартов: выявленные проблемы, возможные подходы, рекомендации по актуализации // Высшее образование в России. – 2016. – № 6 (202). – С. 5–15.
2. Коробцов А.С. Обоснование профессиональных профильных компетенций в инженерном образовании // Инженерное образование. – 2019. – № 26. – С. 28–34.
3. Коробцов А.С., Рогозин В.Д. Корректировка образовательной программы по профилю подготовки «Оборудование и технология сварочного производства» // Технология машиностроения. – 2017. – № 3. – С. 67–73.
4. Дульзон А.А. Реформы высшего образования и вузовское сообщество // Инженерное образование. – 2017. – № 21. – С. 8–17.
5. Сенашенко В.С. О престиже профессии «преподаватель высшей школы», ученых степеней и званий // Высшее образование в России. – 2017. – № 2 (209). – С. 36–44.
6. Качество высшего образования / под ред. М.П. Карпенко. – М.: Изд-во СГУ, 2012. – 291 с.
7. Банникова Л.Н., Боронина Л.Н., Вишневская Ю.Р. Инженерное образование и воспроизводство инженерных кадров // Инженерное образование. – 2017. – № 21. – С. 18–24.
8. Александров А.А., Федоров И.Б., Медведев В.Е. Инженерное образование: проблемы и решения // Высшее образование в России. – 2013. – № 6. – С. 3–8.
9. Байденко В.И., Селезнева Н.А. Обеспечение качества высшего образования: современный опыт (статья 2) // Высшее образование в России. – 2017. – № 11 (217). – С. 122–136.
10. Могильницкий С.Б., Дементьева Е.Е. К вопросу качества инженерного образования // Инженерное образование. – 2017. – № 21. – С. 145–153.
11. Болотов В.А., Мотова Г.Н., Наводнов В.Г., Рыжакова О.Е. О новом концептуальном подходе к выбору лучших образовательных программ // Высшее образование в России. – 2016. – № 11 (206). – С. 5–16.

Дата поступления: 03.02.2020.

UDC 378.014

THE QUALITY OF ENGINEERING EDUCATION: SLOGANS AND REALITY

Alexander S. Korobtsov,

Dr. Sc., professor,

dstu.koras@yandex.ru

Don State Technical University,

1, Gagarin ave., Rostov-on-Don, 344010, Russia.

The factors determining the quality of engineering education in the competence-oriented approach are presented on their relationship with the basic elements of the educational process structure. The role and real state of the following main factors of higher education quality: federal state educational standards, basic educational programs of engineering education institutions, the level of teaching staff and its motivation, the level of school graduates and students' motivation, general management of higher education institutions, implemented pedagogical technologies of education, integration of science and education are considered. It is shown that the existing procedures for quality assurance of engineering education (standardization, accreditation, certification, quality management systems, integrated assessment based on ratings) do not reflect the content and productivity of the basic processes aimed at implementing the mission of higher education.

Keywords: engineering education, quality factors, quality assurance procedures

REFERENCES

1. Pilipenko, S.A., Zhidkov, A.A., Karavaeva, E.V., Serova, A.A. Sopryzhenie FGOS i professionalnykh standartov: viyvlenyye problem, vozmozhye podhody, rekomendatsii po aktualizatsii [On the Correlation Between Federal Educational Standards of Higher Educational and Professional Standards: Problems, Possible Approaches, Recommendation on Actualization]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2016, no. 6 (202). pp. 5–15.
2. Korobtsov A.A. Justification of professional profile competencies in engineering education. *Engineering education*. 2019, no. 26, pp. 28–34. In Rus.
3. Korobtsov A.A., Rogozin D.V. Korrektirovka obrazovatelnoy programmy po profiluy podgotovki "Oborudovanie i tehnologiy svarochnogo proizvodstva" [The Adjustment of the Educational Program for «Equipment and Technology of Welding» Profile]. *Technologiya mashinostroeniya*. 2017. no. 3, pp. 67–73.
4. Dulzon A.A. Higher education reforms and the University community. *Engineering education*. 2017, no. 21, pp. 8–17. In Rus.
5. Senashenko V.S. O prestizhe professii "prepodavatel vysshey shkoly", uchynykh stepeney i zvaniy" [On the Prestige of the University Teacher Profession, Postgraduate Academic Degrees and Titles]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2017. no. 2 (209), pp. 36–44.
6. Karpenko M.P. *Kachestvo vysshego obrazovaniya* [Quality of Higher Education]. Moscow, SGU Publ., 2012, 291 p.
7. Bannikova L.N., Boronina L.N., Vishnevskaya U.R. Engineering education and reproduction of engineering personnel. *Engineering education*. 2017, no. 21, pp. 18–24. In Rus.
8. Alexandrov A.A., Fedorov I.V., Medvedev V.E. Inzhenernoe obrazovanie: problem i resheniy [Engineering Education Today: Problems and Solutions] *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2013, no. 12, pp. 3–8.
9. Baidenko V.I., Selezneva N.A. Obespechenie kachestva vysshego obrazovaniya: sovremenniy opyt (statii 2) [Quality Assurance in Higher Education: Up-to-Date Experience (Paper 2)]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2017, no. 11 (217), pp. 122–136.
10. Mogilnizkiy S.B., Dementjeva E.E. On the issue of engineering education quality. *Engineering education*. 2017, no. 21, pp. 145–153. In Rus.
11. Bolotov V.A., Motova G.N., Navodnov V.G., Ryzhakova O.E. O novom kontseptualnom podhode k vyboru luchshih obrazovatelnykh programm [New Conceptual Approach Towards Selecting the Best Educational Programmers]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2016, no. 11 (206), pp. 5–16.

Received: 03.02.2020.