

РАЗДЕЛ IX

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ

ВРЕМЯ РЕШИТЕЛЬНОГО ПОВОРОТА В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

В. М. Ситцев, С. М. Колосс

Международный Союз научных и инженерных
общественных объединений

На встречах с представителями научно-педагогической общественности, работниками вузов, специалистами реальных секторов производства в марте 2011 года и на последовавшем заседании Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России в г. Магнитогорске 30 марта 2011 года Президентом России Д. А. Медведевым были поставлены первоочередные задачи и даны конкретные поручения по поддержке инженерных специальностей и технического образования в стране на современном этапе.

Выполнение этих задач должно быть развернуто в программу конкретных действий как со стороны Правительства РФ, тех исполнительных органов власти, которые отвечают за постановку данной работы в федеральном масштабе и на местах, в субъектах Российской Федерации, в ведущих промышленных центрах и экономических регионах страны, непосредственно на производстве, так и в самих трудовых коллективах системы профессионального образования, в научных учреждениях, на линейных производственных участках – везде, где проявляют себя научно-технические общественные организации.

Пришло время не только повернуться лицом к проблемам инженерной подготовки кадров – а их за прошедшие десятилетия накопилось немало, – но и совершить решительный поворот в качественном развитии самой инженерно-технической школы, который в свою очередь должен стать важным поворотным моментом в отношении к ней всего нашего гражданского общества.

Международный Союз НИО активно участвовал в подготовке предложений по тому комплексу крупных государственных мер, которые были определены руководством страны в этой области и требуют первоочередной реализации. В мае 2011 года на посвященных их рассмотрению парламентских слушаниях Комитета Государственной Думы ФС РФ по образованию по теме: «Развитие инженерного образования и его роль в технологической модернизации России» Союзом НИО было предложено закрепить в резолютивной части документов по итогам заседания следующие основные позиции, связанные с выполнением соответствующих поручений Президента России и направленные на решение безотлагательных задач, которые призваны обеспечить подъем инженерно-технического образования и повысить качество подготовки кадров для производства.

1. Сориентировать деятельность Правительства РФ на разработку и принятие **научно-технической политики**, направленной на модернизацию и технологическое обновление производства во всех сферах экономики, в особенности – в базовых отраслях, включая меры государственной поддержки кооперации российских образовательных учреждений высшего профессионального образования и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства.

2. Воссоздать при вузах, ведущих подготовку кадров по инженерным специальностям, **курсы переподготовки и дополнительного профессионального образования инженерного и организационно-управленческого персонала** предприятий и учреждений сферы производства, законодательно определив их деятельность в качестве центров непрерывного образования.

Предусмотреть развертывание подразделений таких центров на базе региональных отделений, домов науки и техники РосСНИО, являющихся связующими звеньями между образовательными учреждениями и производством, под патронажем местных администраций.

3. Для усиления государственного воздействия на решение задач модернизации и технологического развития экономики России, расширения поля практической

деятельности в данном направлении и привлечения к ней активных инженерно-технических сил **предоставить право законодательной инициативы общественным организациям, имеющим общероссийский статус**, которые координируют и направляют деятельность научно-технического сообщества на реализацию поставленных государством задач.

4. Обеспечить законодательную поддержку работе по созданию **центров сертификации и аттестации инженерных кадров** во всех регионах расположения территориальных отделений, домов науки и техники, отраслевых научно-технических обществ, входящих в РосСНИО (является национальным представителем России в мировой сообществе по данным вопросам).

Ходатайствовать о включении представителей таких центров в попечительские советы ФГОУ ВПО, наделенные в соответствии с указанием Президента России полномочиями по участию в разработке образовательных программ в целях их адаптации к требованиям работодателей, и об оказании всемерного содействия на федеральном уровне, а также со стороны местных администраций организации деятельности данных центров, выполняющих одновременно мониторинговые, экспертные и аналитические функции.

5. Оказывать содействие вхождению России в **международные сети сотрудничества в образовательной области**, созданные ведущими в мире организациями (FEANI, WFEO, Washington Accord, APEC, EMF, IIW и др.), где представлены национальные интересы России, и участию в деятельности этих организаций, в том числе по развертыванию сети отечественных межрегиональных центров аккредитационной деятельности по инженерным и экономическим специальностям, с выделением на это бюджетных ассигнований в смете расходов Минобрнауки России.

6. Первостепенное внимание на законодательном уровне уделять вопросам **повышения престижа инженерной деятельности и овладения инженерными специальностями**, созданию достойных условий труда специалистов и работников образовательной сферы, занятых подготовкой инженерно-технических кадров, научному и профессиональному становлению молодежи, занятой в секторах реальной экономики и в производственной сфере, а также проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, направленных на развитие производства и непосредственно связанных с производственными нуждами.

Предусмотреть разработку комплексных мер, направленных на решение указанной задачи, в том числе путем реализации законодательных инициатив и их закрепления в виде принятых законодательных актов об инженерной деятельности.

7. Предоставить на законодательном уровне возможность регулярного подключения самостоятельных научно-технических организаций к утверждению устоев гражданского общества в проведении государственной политики в научно-технической сфере, в том числе путем **воссоздания юношеских научно-технических организаций и объединений, организационных механизмов системы научно-технического творчества молодежи (НТТМ)**.

8. Особую заботу проявить о повсеместном развертывании **центров научно-технического творчества, пропаганды знаний, научно-технической информации** при соответствующей поддержке органов федеральной власти и на местах.

Законодательно обозначить в этой работе миссию научно-технических музеев, которые Президент РФ предложил преобразовывать в музеи науки и современных технологий, и главного среди них – Политехнического музея в Москве, наделив его статусом федерального государственного музейного центра всей этой системы.

9. Уделять внимание реализации общефедеральных мер, стимулирующих подъем престижности научно-технической деятельности, инженерного труда, что позитивно скажется на общественном мнении о государственном участии в решении задач повышения качества подготовки специалистов. **Восстановить почетные звания «Заслуженный работник науки и техники» и «Заслуженный инженер»** с определением единообразного порядка представления к ним категорий работников.

Осуществление названных мероприятий, претворение их в четкую программу действий как в центре, так и на местах, по мнению Союза НИО, консолидирующему в своих рядах ведущие научно-технические объединения, представляющие работников высшей школы – Ассоциация технических университетов (президент – академик

РАН И. Б. Федоров), куда входят все федеральные и национальные исследовательские университеты научно-технической направленности, Ассоциация инженерного образования России (президент – профессор Ю. П. Похолков), представляющая руководящий состав российской инженерной школы, и Ассоциация инженерных вузов (президент – академик РАО В. М. Жураковский), а также крупнейшие отраслевые и межотраслевые творческие объединения научно-технических работников, имеющие общероссийский статус, региональные организации, действующие в большинстве субъектов Российской Федерации, будет способствовать воплощению поставленных государством стратегических задач в области технологической модернизации производства и инновационного развития.

Особое внимание вопросам деятельности инженерно-технической школы, подготовки кадров для современного производства будет уделено на предстоящем Всероссийском Конгрессе научно-технических работников по освоению курса на технологическую модернизацию производства и инновационное развитие, который будет проходить в Москве в ноябре 2011 года и приурочен к 300-летию со дня рождения великого русского ученого, одного из основоположников отечественного научного знания М. В. Ломоносова.

ОЦЕНКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕФОРМИРОВАНИЮ РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

Ю.С. Перфильев¹, А.Ф. Уваров², А.П. Суржиков³

¹ ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск, Россия

² Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,
г. Томск, Россия

³ Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Наиболее удачные, продуктивные меры государства в областях: научно-технологическое развитие, инновации, образование за последние 5–10 лет

Начиная с 2006 года, в стране осуществлен масштабный эксперимент по поиску эффективных решений инновационного развития, в том числе:

- Реализация инновационных образовательных программ университетами, 57 программ. Прекрасные результаты, реальное начало строительства национальной инновационной системы.
- Созданы бизнес-инкубаторы и нанотехнологические центры при университетах. Очень верное направление инвестиций, к сожалению, не получившее дальнейшего развития. Власти посчитали, что от бизнес-инкубаторов должен быть немедленный эффект, президент выступил с резкой критикой, и программу приостановили, что является ошибкой. *В наших условиях нужно не только построить, но и поддержать функционирование новых структур хотя бы в течение первых лет.*
- Создание особых экономических зон технико-внедренческого типа (ТВЗ), 4 зоны. Освоены первые средства для строительства инфраструктуры зон, содержательная часть пока до конца не осмыслена, слабы связи с университетами, инвестиции в человеческий капитал не производятся, процессы не отлажены, так как таможенный режим является скорее препятствием, нежели стимулом. *В результате отдача от ТВЗ возможна только в очень долгосрочной перспективе.*
- Формирование сети федеральных и национальных исследовательских университетов (в итоге будет создано 150 университетов). Большой проблемой является разрыв между высокими заявленными целями, например, достижение мирового уровня, с одной стороны, и более чем скромным финансированием, это в среднем 12 млн. USD в год в течение 5 лет, с другой.
- Строительство технопарков, процесс продолжается. Процесс правильный и полезный, но уж очень затянутый, такие небольшие объекты нужно научиться строить максимум за пару лет.
- Учреждена Российская венчурная компания с ее посевным фондом и Госкорпорация «Роснано». Появились их первые клиенты из числа предприятий малого наукоемкого бизнеса. Замечательные элементы инновационной инфраструктуры, нужно поддержать президента в его призыве дать им право на ошибку.
- Принятие ФЗ № 217, постановлений №№ 218, 219, 220, которые служат хорошим фундаментом сотрудничества бизнеса и университетов.
- Начато строительство инновационного города в Сколково. Ошибочное императивное решение, отвлекающее всю страну от реальной проблемы – выстраивания системы взаимодействия между университетом, бизнесом и властью в каждом регионе. Несмотря на критику, Сколково является полезным для инновационного развития проектом, ведь инновационная система России находится в очень отсталом состоянии, и все инвестиции (в том числе и неоптимальные и не очень эффективные) в это направлении могут только приветствоваться.

Приоритетный национальный проект «Образование» – позволил выявить наиболее продвинутые вузы, способные системно организовать работу по подготовке специалистов в соответствии с потребностями времени:

- созданы Федеральные университеты;
- отдельно статус у МГУ и С-Петербургского госуниверситета;
- отдельный статус у Курчатовцев;
- 27 ведущим университетам России присвоен статус «национальный исследовательский университет» в конкурсе вузов, реализующих инновационные образовательные программы (57 ед.).

Также были поддержаны лучшие учреждения системы СПО и НПО.

Программно-целевое планирование – финансирование научных исследований на конкурсной основе в рамках реализации **Федеральных целевых программ**:

1. ФЦП «Исследования по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 гг. »: впервые программа сформирована на принципах комплексности, концентрации ресурсов на критически значимых направлениях, принципах последовательности и поддержки непрерывного процесса полного инновационного цикла.

2. ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в РФ на 2008–2010 гг. »: позволило значительно укрепить материальную базу в области наноиндустрии. Также финансировались мероприятия по развитию аналитической, методической составляющей работ, в том числе связанных с патентно-лицензионной деятельностью, для развития инфраструктуры наноиндустрии.

3. ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 гг.». Неизбежным результатом хронического недофинансирования науки стал кризис, который выражается в абсолютном сокращении числа исследователей во всех государственных секторах науки и высшего образования («внутренняя миграция» и «утечка умов»), быстром старении и изменении их качественного состава, нарушении преемственности научных и педагогических школ.

Мероприятия программы сформулированы по следующим 4 направлениям:

I. Стимулирование закрепления молодежи в сфере науки, образования и высоких технологий

II. Обеспечение привлечения молодежи в сферу науки, образования и высоких технологий, а также закрепления ее в этой сфере за счет развитой инфраструктуры

III. Инвестиции, обеспечивающие государственную систему подготовки научных и научно-педагогических кадров

По данной ФЦП вузами и научными учреждениями в 2009 году выполнялось 179 проектов по мероприятиям 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 (в том числе: НОЦ – 18, доктора наук – 34, кандидаты наук – 46, молодые канд. наук – 23, аспиранты – 44, стажировки – 4, исследования под руководством приглашенных – 3, конференции, школы – 7) с общим объемом финансирования более 213 млн. руб. из федерального бюджета.

Мероприятие 3.1. Строительство общежитий

Однако в связи с экономическими сложностями было резко сокращено финансирование этого мероприятия 3.1., в основе которого заложен принцип обеспечения общежитиями вузов, успешно реализующих инновационные образовательные программы и располагающих внебюджетными средствами для софинансирования строительства. Так, исключены из перечня объектов общежития томских университетов: ТГУ, ТПУ, ТУСУР с общим объемом финансирования 1553 млн.руб.

IV. Обеспечение управления реализацией Программы

Принятие Федерального Закона № 217-ФЗ от 02.08.2009, разрешившего вузам и научным организациям создавать хозяйственные общества для внедрения результатов интеллектуальной деятельности, **ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПРАВА** на которые принадлежат данным научным учреждениям.

Значительно увеличены размеры грантов по поддержке научных исследований молодых российских ученых – ежегодно выделяется 400 грантов для молодых кандидатов наук (до 35 лет) по 600 тыс. руб. в год, 40 грантов для молодых докторов наук (до 40 лет) – по 1 млн. руб в год.

В рамках реализации Антикризисных действий Правительства РФ на 2010 год был принят ПАКЕТ постановлений Правительства от 09.04.2010, при реализации которых Минобрнауки проведены конкурсы на получение субсидий и грантов:

Постановление Правительства РФ от 09.04.2010 № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства».

Постановление Правительства РФ от 09.04.2010 № 219 «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования».

Постановление Правительства РФ от 09.04.2010 № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования».

Вывод: Все эти меры Правительства направлены на построение инновационной экономики через систему государственно-частного партнерства (государства, бизнеса, науки и образования) на всех этапах полного инновационного цикла: «генерация знаний – трансформация знаний в опытные разработки (разработка технологий) – коммерциализация технологий», превращение научного потенциала (в том числе кадрового) в один из основных ресурсов устойчивого экономического роста, кадрового обеспечения инновационной экономики.

Большое влияние на формирование основ инновационной экономики и резонанс в обществе имеет работа Комиссии по модернизации и технологическому развитию под руководством Председателя правительства РФ В. В. Путина, ее регулярные заседания по актуальным вопросам не только в центре, но и в регионах.

Неудачные, непродуктивные меры государства в областях: научно-технологическое развитие, инновации, образование за последние 5–10 лет

- Типичной проблемой всех неудачных мер инновационного развития является крайне жесткое администрирование проектов федеральным центром, в котором уверены в коррупции, неэффективности и неспособности университета в распоряжении выделяемыми средствами. Жесткие ограничения статей расходов не оправданы и не объяснены, причем архитектор национальной инновационной системы России не известен, но решения принимаются. Вместо дискуссии о целях, путях и программах инновационного развития до регионов и университетов доводятся только готовые решения, что является большой ошибкой.
- Стилль реализации ФЗ № 83 порочен. По этому закону университет может «выбрать» себе юридический статус. Очевидно, что для целей инновационного развития требуется статус автономной некоммерческой организации. Однако этот процесс сопровождается перспективой потери государственного заказа на подготовку специалистов. Кому это нужно и зачем? Как и с какой целью может быть связан юридический статус и гарантии госзаказа? Имеющаяся неопределенность является большим и бессмысленным тормозом.
- ФЗ № 94 в части закупок результатов научных исследований является печальным анекдотом, в котором победитель определяется по цене предложения. В настоящее время в России сформирована целая индустрия организации побед на федеральных конкурсных площадках, где оперируют грамотные юристы, перепродающие контракты.
- ФЗ № 217 имеет ряд проблем. Наиболее характерной из них является само отношение чиновников к закону, воспринимающих его как огромный подарок инноваторам. Так, например, полутороговое противостояние инноваторов и чиновников по введению упрощенной системы налогообложения закончилось Пирровой победой, т.е. упрощенную систему разрешили, но обязали всех подать заявление в прошлом году. Такое иезуитское отношение прослеживается с самого принятия закона, когда президенту пришлось фактически применить силу и отозвать депутатов из отпуска.

1. Частая реструктуризация Министерства образования и науки (формирование, а затем упразднение Рособразования, Роснауки)
2. Введение типов учреждений: автономные, бюджетные, казенные.
3. Конфликтная ситуация с положением РАН в стране. Это во многих регионах приводит к расколу научного сообщества.
4. Реформа системы оплаты труда в РАН проведена, а на РАМН и вузовскую науку не распространена.
5. Перекос государственной политики в сторону поддержки научных исследований под руководством приглашенных зарубежных ученых. Это порождает напряженную ситуацию в научной среде.

Справочно*: из 40 грантов в конкурсе по поддержке научных исследований под руководством ведущих ученых в российских образовательных учреждениях высшего профессионального образования 35 грантов получили иностранные ученые, только 5 – российские.

Томские вузы получили 3 гранта: ТПУ – 2, ТГУ – 1.

Меры государственной политики в области научно-технологического развития, сфере инновации и образования, которые должны быть приняты в ближайшие 5–10 лет

В качестве примера можно привести предложения представителей томского наукоемкого бизнеса, которые были сформулированы в 2009 году, к сожалению, они не утратили своей актуальности и сегодня.

Предложения Томского регионального отделения Российского союза промышленников и предпринимателей (ТРО РСПП) по стимулированию развития инновационного бизнеса 27 октября 2009 г.

За прошедший год, после отправки Президенту РФ Д. А. Медведеву предложений ТРО РСПП по снятию административных барьеров на пути развития малого и среднего бизнеса, из пакета предложений были реализованы лишь следующие два:

- 1) предприниматели, имеющие ЕНВД и осуществляющие свою деятельность на площади до 150 м², были освобождены от обязательства содержать кассовый аппарат.
- 2) лимит годового оборота для малых предприятий, находящихся на упрощенной системе налогообложения, увеличен до 45 млн. руб., а с 1 января 2010 г. – до 60 млн. руб.
- 3) В целом же существующая нормативно-правовая база пока еще препятствует развитию в России инновационной экономики. В целях создания условий по реальному стимулированию развития инновационного бизнеса в России мы предлагаем:

1. Инновационный минимум:

- 1.1. Власть должна сформулировать цель инновационного развития. Обсуждаемая идея диверсификации экономики не является целью, а может быть только инструментом в достижении истинной цели.
- 1.2. Необходимо приостановить рост патерналистских настроений среди молодежи, большинство которой предпочитает карьеру юриста, финансиста, а в идеале – чиновника, но никак не предпринимателя.
- 1.3. Необходимо привлекать экспертное сообщество к процессам принятия решений. Там, где независимая экспертиза по-настоящему независима и профессиональна (например, в фонде Бортника, на конкурсах инновационных образовательных программ и исследовательских университетов), успех действий гарантирован. Там, где решения принимаются чиновниками в отрыве от профессиональной независимой экспертизы, дела идут плохо.
- 1.4. Государству наконец-то необходимо взять смелость на себя и обеспечить опережающее финансирование фундаментальных и прикладных исследований в размере не менее 3–5 % ВВП. При этом необходимо добиться радикального роста НИОКР в университетах с их инновационной инфраструктурой, чтобы средства доходили до молодежи.

2. В части реализации инновационной политики:

2.1. Введение современных экологически ориентированных стандартов (ресурсосберегающие и в первую очередь – энергосберегающие технологии в строительстве, коммунальном хозяйстве, промышленности), которые сегодня в развитых странах являются главным инструментом инновационного развития.

2.2. По мере введения новых, экологически ориентированных, стандартов необходимо формировать прозрачный пакет государственных заказов на выполнение соответствующих НИОКР, производство товаров и оказание услуг инновационного характера в этой сфере.

2.3. Необходимо усилить механизмы поддержки малых и средних инновационных предприятий. В России работают корпорации «Ростехнологии», «РоснаноТех», имеются мегапроекты (например, «Сухой Суперджет-100»), крупномасштабные венчурные фонды, и это помогает развиваться крупным проектам. Однако инновационным проектам университета необходимо ещё дорасти до крупных, чтобы была возможность воспользоваться предлагаемыми государством ресурсами. Но механизмов, этому содействующих, критически мало.

Единственный реально действующий механизм реализует Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Председатель наблюдательного совета – Бортник И. М.).

Другим механизмом «выращивания» крупных инновационных проектов может быть венчурный фонд при университете, но в существующем правовом поле его невозможно создать. Возникает ситуация: имеются инвесторы из инновационного пояса университета, которые готовы дать средства на рискованные инновационные проекты, но не хотят заниматься их управлением. Имеется портфель инновационных проектов, которые на условиях «классического» венчурного финансирования готовы принять эти инвестиции (одному проекту требуется от 10 до 50 млн. рублей). Но нет механизма, который может свести эти заинтересованные лица к обоюдной выгоде, не вызывая претензий со стороны контролирующих органов. В результате инвестиции вместе с налогами уходят в теневой сектор и в оффшоры.

2.4. Необходима государственная поддержка инновационной инфраструктуры университетов.

Напрашивается аналогия с любым объектом, искусственно сделанным человеком: если объект только создать и более не заниматься его поддержкой, то он непременно разрушится. В случае дальнейшего игнорирования государством вопросов поддержки инновационной инфраструктуры создаваемая национальная инновационная система не сможет стать конкурентоспособной.

2.5. Принятый Федеральный закон 217-ФЗ от 02.08.2009 является долгожданным и, несомненно, полезным: наконец-то государство обозначило еще одно направление деятельности университетов.

Однако при его реализации университеты сталкиваются со следующими значительными ограничениями:

1) хозяйственному обществу, созданному согласно этому Закону, не разрешено заниматься другими видами деятельности, кроме как «практическим применением (внедрением) результатов интеллектуальной деятельности», причем из закона явно не следует – имеет ли право предприятие продавать продукт или услугу, созданные на базе интеллектуальной собственности?

Необходимо законодательно разрешить таким хозяйственным обществам заниматься деятельностью, сопутствующей развитию инноваций, в том числе: производством, покупкой и продажей любых продуктов/услуг.

2) согласно 217-ФЗ университет при создании предприятия претендует более чем на 25 % (в случае акционерного общества) или более чем на 33 % (в случае общества с ограниченной ответственностью) доли этого предприятия. Таким образом, согласно Закону, при создании хозяйственного общества на него обрушивается вал ограничений и проверок, которым подвергаются все бюджетные организации. Необходимо разрешить уни-

верситетам самим определять долю уставного капитала или долю акций хозяйственного общества, которая будет им принадлежать.

- 3) Федеральный Закон 217-ФЗ от 02.08.2009 исходит из очевидной предпосылки о том, что научные исследования проводятся в вузах с привлечением студентов и аспирантов, и, следовательно, финансирование исследовательских работ должно осуществляться государством и направляться в университеты. *Финансовые источники для фундаментальных исследований остаются сильно ограниченными.* Конечно, университетам удастся привлечь средства на прикладные научные исследования путем заказов на НИОКР от бизнеса и предприятий, но вся интеллектуальная собственность в этом случае принадлежит заказчику.

Таким образом, заказы рынка не решают проблемы генерации объектов интеллектуальной собственности, способных вырасти в крупный бизнес.

- 4) необходимо разрешить вновь образуемым компаниям пользоваться на льготной основе всей университетской инфраструктурой, включая бизнес-инкубаторы, оборудование и общежития.

- 2.6. В России не получила официального одобрения модель предпринимательского университета, которая уже около четверти века эффективно развивается во всем мире. К сожалению, отношение к предпринимательству в целом – и в сфере высоких технологий в частности – крайне отрицательное.

То же происходит и в университетах, где продолжается усугубление противоречий и противопоставлений между знанием и его продажей. Было бы правильно, если бы на государственном уровне эти противоречия начали бы сниматься, а среди национальных исследовательских университетов появился бы хотя бы один, ориентирующийся на предпринимательскую модель развития.

- 2.7. Нужна поддержка высокотехнологичного российского экспорта. Наши выпускники и их предприятия вынуждены работать на том же рынке, что и выпускники Массачусетского технологического института (США), университетов Токио и Шанхая. Борьба на рынке стремительна и безжалостна, и в ней иностранные предприниматели пользуются огромной государственной поддержкой. *В частности, исследовательский бюджет приличного западного (а теперь и восточного) университета составляет не менее 1 млрд. USD. Дополнительно предприниматели запада и востока имеют: наличие длинных дешевых денег, развитую систему лизинга, масштабные программы поддержки высокотехнологичного экспорта, прекрасную действующую инновационную инфраструктуру, т. е. стабильное функционирование национальных инновационных систем.*

Поэтому на глобальных рынках инновационной продукции Россия, в том числе и ее университеты, значительно проигрывает.

- 2.8. Необходимо развивать инновационную инфраструктуру – и таким образом решить вопрос об обеспечении проводимых разработок качественным измерительным, монтажным и иным технологическим оборудованием. *Возможный выход из положения заключается в создании финансовых механизмов (фондов) для приобретения оборудования на условиях лизинга, либо компенсации части затрат при его приобретении.*

3. В части региональных программ поддержки малого бизнеса:

- 3.1. Поддерживать проекты, находящиеся в бизнес-инкубаторах. В настоящее время программы «Бизнес-старт» и «Первый шаг» исключают участие в них инновационного бизнеса по формальным критериям (несоответствие кодов ОКВЭД).
- 3.2. Создание молодежных венчурных (грантовых, гарантийных) региональных Фондов для начинающих инновационных предприятий. Практика работы с Гарантийным фондом Администрации Томской области показала, что проекты на ранней стадии не имеют шансов воспользоваться его услугами.

4. В части налогового законодательства и правоприменительной практики:

- 4.1. Создание механизмов налогового поощрения перехода от малого бизнеса к среднему бизнесу.
- 4.2. Отмена налога на прибыль университетов при приобретении на внебюджетные средства оборудования, оплаты услуг связи, коммунальных расходов и т. д.
- 4.3. НДС является непреодолимым барьером между крупным и малым бизнесом, ведь по существующему положению корпорации вынуждены платить НДС, обращаясь к услугам малого бизнеса. В США инновационный бизнес развит сильнее, чем в Европе, в том числе и по причине отсутствия НДС. *Можно без ущерба заменить налог на добавленную стоимость (НДС) на 5–10 % налог с продаж.*
- 4.4. Нужно облегчить систему налогообложения и особенно – в части внесения ЕСН. Если этот налог называется «единым», то почему предприниматель должен перечислять налоги по ЕСН в несколько государственных фондов? А затем еще и отчитываться в каждый из них.
- 4.5. Нужно усовершенствовать систему обмена информацией между территориальными подразделениями налогового органа. Зачастую, если предприниматель переходит с учета из одной районной ИФНС в другую, то еще в течение двух лет ему приходится ходить с бумагами между двумя районными ИФНС. *Также нужно усовершенствовать систему обмена информацией между ИФНС, ФОМС, региональными отделениями ПФ.*
- 4.6. Многих предпринимателей налоговые органы многократно перепроверяют на предмет расходования ими денежных поступлений. Мотивом для перепроверок служат подозрения в махинациях с обналичиванием денежной массы.
- 4.7. Необходимо изменить работу налоговых органов с целью ликвидации очередей, создающихся в результате подачи предпринимателями налоговых деклараций. Работа налоговых органов в этой части должна быть усовершенствована.
- 4.8. Необходимо изменить систему премирования работников налоговой службы, которая сегодня зависит от суммы предъявленных претензий к бизнесу. *Действующая система провоцирует налоговую службу к «охоте на ведьм», то есть поиску несуществующих нарушений, что выливается в длительные судебные разбирательства, которые заканчиваются в пользу бизнеса, но отнимают у него массу сил и средств.*

5. В части работы правоохранительных органов:

- 5.1. Правоохранительным и следственным органам необходимо исключить из правоприменительной практики популярный в последние годы метод «ответственности третьих лиц». Неприемлема «лагерная» система суда и следствия, когда весь барак отвечает за одного.
- 5.2. Как минимум, пора отменить необходимость наличия регистрации по месту жительства субъекта – как условие регистрации в качестве индивидуального предпринимателя либо регистрации юридического лица. Сегодня вследствие действия этого положения студент, проживающий в общежитии, не может быть зарегистрирован в качестве индивидуального предпринимателя либо вынужден искать подставное лицо для регистрации ИП.
- 5.3. Как максимум, вообще упразднить институт регистрации по месту жительства – и граждан России, и иностранных граждан на территории России. Это один из серьезных тормозов развития экономики в целом и инновационного сегмента особенно. Возможна замена обязательной регистрации на добровольную регистрацию через Интернет (фиксация места пребывания необходима при получении пенсии, устройстве на работу и в других случаях).

6. В части изменения трудового законодательства и социальной сферы:

- 6.1. Внести изменение в ст. 273 ТК РФ в части исключения предпоследнего абзаца: «Руководитель организации является единственным участником (учредителем), членом организации, собственником её имущества». Этот абзац нарушает конституционное право на труд (ст. 37 Конституции РФ) руководителя организации как единственного собственника организации, поскольку

не позволяет собственнику организации свободно распоряжаться своими способностями к труду, а также лишает его права пенсионного и социального (в случае временной нетрудоспособности) обеспечения.

6.2. **Необходима специальная ипотечная программа для сотрудников инновационных предприятий.** Это позволит стабилизировать коллективы разработчиков и создать высокоэффективные команды, работающие на долговременной основе. Мы не можем до бесконечности ждать, когда банки снизят ставки с сегодняшних 20%.

6.3. **Должны быть продолжены меры государственной поддержки,** направленные на укрепление частно-государственного партнерства, что повышает ответственность, с одной стороны научных организаций за качество НИОКР, а с другой промышленных партнеров – за вывод на рынок высокотехнологичной продукции, соответствующей мировому уровню. То есть продолжить конкурсы по Постановлению Правительства № 218. Например, в рамках ФЦП «Исследования по приоритетным направлениям развития ...» по мероприятиям 2.2–2.7.

6.4. **Необходимо ОПРЕДЕЛИТЬ статус НАУЧНОГО СОТРУДНИКА В ВУЗЕ.**

Сейчас разработка новых технологий, модернизация промышленности связывается с ролью ведущих вузов. В то же время в штатном расписании вузов НЕТ штатных научных сотрудников. Выполнять НИОКР силами преподавательского состава невозможно.

6.5. **Омоложение научно-педагогических кадров и закрепление в науке.**

Необходимо увеличивать стипендии аспирантам и докторантам (это повышает эффективность аспирантуры, % защит в срок), но при этом нужно создавать возможность трудоустройства молодых кандидатов и докторов в вузах (замещение должностей доцентов и профессоров с базовой зарплатой на уровне зарубежной), для чего значительно повышать гарантированные пенсии для доцентов и профессоров, чтобы освободить ставки.

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ СОВРЕМЕННОГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И УЧЕТЕ МИРОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ПРИ СОЗДАНИИ НОВЫХ СТАНДАРТОВ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В.В. Филатов¹, В.И. Халиманович²

¹ Сибирский государственный аэрокосмический университет
имени академика М. Ф. Решетнева, г. Красноярск, Россия

² ОАО «Информационные спутниковые системы»
имени академика М. Ф. Решетнева, г. Железногорск, Россия

Структурные изменения в экономике страны и задачи обеспечения экономического роста требуют существенных преобразований в системе подготовки квалифицированных кадров различного уровня. Кроме этого Россия, подписав Болонскую декларацию от 19 июня 1999 года, определенно заявила о своем участии в создании единого европейского образовательного пространства, о чем свидетельствует и законодательное закрепление перехода на уровневое высшее профессиональное образование. Болонская декларация не отрицает, а наоборот, признает необходимость учета в процессах реформирования образования особенностей национальных образовательных систем и традиций, что определяет целесообразность проведения глубокого анализа состояния каждого сектора профессионального образования. Для принятия окончательных решений в вопросах модернизации отечественной системы высшего профессионального образования важной является также оценка реального состояния, проблем и тенденций развития базовых отраслей промышленности.

Ракетно-космическая отрасль на протяжении многих десятилетий является технологическим лидером в нашей стране и оказывает значительное влияние на прогресс в области фундаментальной и прикладной науки и на развитие смежных отраслей промышленности, поэтому ей отводится значительная роль, как в развитии инновационной экономики, так и системы профессионального образования. Вопросы качества профессионального образования в ракетно-космической отрасли всегда уделялось повышенное внимание в силу значимости и специфики отрасли. Было время, когда на учете в отрасли находились все выпускники аэрокосмических специальностей вузов, для которых помимо требований профессиональной компетентности устанавливались повышенные требования в плане организованности, дисциплины, ответственности. основополагающим условием их качественной подготовки являлся уровень взаимодействия выпускающих кафедр с научно-производственными подразделениями предприятий. Фундаментальный принцип российской системы инженерного образования – единство профессионального образования, науки и производства, всегда был в основе качественной подготовки специалистов, что находило отражение и в учебных планах специальностей и в организации учебно-производственной деятельности студентов.

Космические технологии призваны внести существенный вклад в формирование новой экономики, основанной на широком применении информационных технологий. В настоящее время перед отечественной космонавтикой поставлены принципиально новые задачи, которые обуславливают необходимость по созданию практически в каждом регионе и субъектах Федерации как элементов космической инфраструктуры, так и соответствующего кадрового обеспечения для расширенного использования космической информации. Речь идет о значительной интенсификации внедрения космических технологий в повседневную жизнь граждан, в деятельность хозяйственных субъектов, социально-экономическую и управленческую практику. До настоящего времени орбитальная космическая группировка РФ (в неё входят около 100 КА и она является второй в мире по численности после США ~ 450 КА) и мас-

штабная наземная инфраструктура в необходимой степени не задействованы на ускорение социально-экономического развития России и её регионов. Более того, Россия сегодня значительно отстала в практическом использовании результатов космической деятельности не только от США, но и от других космических держав, и даже от ряда стран, не обладающих собственным космическим потенциалом, в которых спутниковая связь, навигация, дистанционное зондирование Земли все более широко входят в повседневную жизнь.

Проблема, которую предстоит решить в ближайшие годы сформулирована следующим образом: **«устранение противоречия между уникальными возможностями динамично развивающегося космического потенциала, накопленного в России и в мире, и его недостаточным использованием для решения актуальных задач социально-экономического развития и повышения конкурентоспособности страны, её регионов и бизнеса»** [1].

В качестве одной из актуальных предусматривается задача использования новых возможностей космонавтики в улучшении качества жизни людей в регионах, практического и пользования её достижений в различных отраслях, в том числе в:

- **образовании** – дистанционное образование, доступ в Интернет в отдаленных регионах, оперативный глобальный охват населения разнообразной информацией;
- **медицине** – телемедицина, создание особо чистых веществ для лекарств и биосовместимых материалов;
- **сельском и лесном хозяйстве** – мониторинг состояния и прогнозы урожайности, реальное использование природной среды и лесных ресурсов;
- **геологии** – прогнозы стратегических ресурсов и разработка новых полезных ископаемых нефти, газа, руд;
- **транспорте** – контроль транспортных потоков, навигационное обеспечение авиационного, морского и специального транспорта;
- **связи** – к 2015 году 100% обеспечение территории страны непосредственным теле-радиовещанием, создание единого информационного пространства;
- **экологии** – экологический контроль, выявление катастрофических явлений и предупреждение о чрезвычайных ситуациях;
- **метеорологии** – глобальное и локальное гидрометеонаблюдение, прогнозы погоды и др.

Даже неполное перечисление направлений практического использования космических технологий означает необходимость подготовки в каждом регионе соответствующей инфраструктуры, создания материальной базы для подготовки кадров в самых различных областях. Для системы профессионального образования значительно расширяется, таким образом, поле деятельности в области практического использования новейших технологий в смежных отраслях. В профессиональном образовании актуальность приобретают вопросы открытия новых специализаций, связанных с использованием космических технологий и расширением космической компоненты в подготовке специалистов различных профилей. Образовательные стандарты должны в этих случаях обеспечивать возможность оперативного реагирования системы профессионального образования на новые потребности экономики отраслей и регионов.

Отмеченное является иллюстрацией того, что программы подготовки кадров для высокотехнологичных отраслей промышленности, в особенности для ВПК, все в большей мере приобретают межведомственный характер, что должно отражаться в Классификаторах направлений, специальностей и специализациях подготовки, в квалификационных требованиях к специалистам, формах их подготовки. Для большинства инженерно-технических направлений проблема выбора уровней подготовки в различных отраслях промышленности (бакалавры, магистры, инженеры) носит принципиальный характер, и со стороны сферы профессионального образования, и в большей мере со стороны промышленности, требуется внимательный подход и взвешенный анализ при решении этого вопроса.

Массовая подготовка инженеров для многих отраслей отечественной промышленности уже потеряла смысл, а сформулировать в этих новых условиях политику в развитии профессионального образования в различных инженерно-технических направлениях представляется весьма непростой задачей. Отметим, что реформирование мировой системы общего и профессионального образования, начавшееся в 60-е

годах в определенной степени было инициировано успехами СССР в освоении космического пространства. Наиболее активно эти реформы проводились в США, и именно элементы этой образовательной системы стали позже (в 90-х годах) предметом заимствования в Европе и были положены в основу Болонского соглашения, которое так болезненно воспринимается отечественным профессиональным образованием, особенно в его инженерно-техническом секторе. Существо преобразований сводится к переходу к дифференцированной подготовке по содержанию, срокам и ступеням образования в зависимости от характера будущей деятельности выпускников в различных отраслях экономики. Появление базовой ступени в высшем образовании (бакалавр) и последипломных ступеней (магистр, магистр-инженер, инженер, инженер-доктор и др.) перевод на которые не является массовым и в США не превышает 15–20% от числа получивших базовое высшее образование, означал по-существу выделение в профессиональной структуре выпускников вузов категории элитных специалистов для научно-практической деятельности высокого уровня.

С введением последипломных степеней в высшем образовании США, а позднее и других стран (Япония, Канада, Великобритания, Австралия и др.) связывается высокий уровень функционирования экономик промышленно развитых стран. Подготовка таких специалистов осуществляется в рамках научных или инженерных школ, создаваемых в Университетах или в кооперации Университетов с промышленными фирмами, именно по этой причине последипломные ступени высшего образования относятся к исследовательским, а вузы, обеспечивающие такую подготовку – к исследовательским Университетам.

Выделим одну важную мировую тенденцию современного профессионального образования, связанную с внедрением гибких форм образовательной деятельности, в том числе в сроках начала и завершения получения высшего образования, их многовариантностью и многообразием. В большей степени подобные формы образовательной деятельности относятся к последипломным ступеням образования, которые в зависимости от профиля и целей подготовки реализуются в разные сроки и имеют разные наименования. Об этом говорится потому, что в проектах отечественных стандартов многоуровневого высшего образования, как правило, устанавливаются жесткие сроки как для завершения первого уровня подготовки (бакалавров) – 4 года, так и для второго (магистров) – 2 года, а степень «инженер» вообще не рассматривается как второй уровень высшего образования, она является итогом прохождения обучения исключительно по программе моноуровневой подготовки, т. е. традиционной для отечественной высшей школы системы подготовки специалистов. Более того, в некоторых предложениях в вариантах проектов новых стандартов ВПО просматривается тенденция к ликвидации в терминологии квалификации выпускников вузов категории «инженер» (замена её на «специалист»). В условиях перевода большинства инженерных специальностей на ступенчатые формы подготовки и отнесения бакалавров техники и технологий к уровню высшего образования, сохранение моноуровневой схемы для специалистов аэрокосмического профиля можно рассматривать как определенное ущемление интересов студентов этих специальностей, которые по истечению тех же четырех лет обучения в вузе будут лишены возможности получить подобный диплом с указанием определенной квалификации, относящейся к высшему образованию (например, «бакалавр-инженер» – для базового уровня, «инженер», «магистр-инженер» – для повышенного).

Сторонники сохранения в отечественном инженерно-техническом образовании моноуровневых непрерывных 5–6 летних образовательных программ зачастую в качестве доводов в пользу этого приводят аргументы на основе сравнения традиционных отечественных программ подготовки инженеров с ранними (60–70 годов) «классическими» программами подготовки бакалавров и магистров в США (система «4+2»). Последние в области техники претерпели уже в 80-х годах значительные изменения, но еще в прежнем виде в 90-х годах начали внедряться в отечественное образование, создавая благоприятную почву для их отторжения.

Упрощенное понимание квалификации «бакалавр» дискредитировало определенным образом в нашей стране саму систему многоуровневой подготовки специалистов в области техники и технологии, которая для многих, без должного анализа современного содержания базового уровня подготовки специалистов, и до настоящего

го времени остается системой «4+2», где циклы подготовки «4» и «2» необоснованно разорваны и не всегда преемственны по содержанию. В инженерно-техническом образовании США указанная классическая модель в значительной мере давно скорректирована, а содержание базовой подготовки должно отвечать как требованиям готовности выпускников к инженерной деятельности в области аэрокосмической техники и технологии, так и продолжению обучения на ступенях повышенного уровня. По направлению «аэрокосмическая техника» выпускникам базовой ступени предлагаются на повышенном уровне программы обучения, как правило, в области инженерной деятельности: магистр-инженер или инженер.

Введение в инженерно-техническом образовании США новых квалификаций и образовательных программ «магистр-инженер» или «инженер» с одновременным усилением практической направленности образовательных программ базового уровня – и явились шагом на пути формирования сквозных (непрерывных) программ инженерно-технического образования с реализацией их в два этапа. Таким образом, современную структуру высшего профессионального образования США можно представить в следующем виде:

Уровень подготовки	Обозначение	Наименование степеней
I Undergraduate	BA BS BSE	бакалавр искусств бакалавр наук бакалавр наук в технике
II Graduate	M MS MSE ME E ED	магистр магистр наук магистр наук в технике магистр-инженер инженер инженер-доктор

Создание многоуровневой системы подготовки специалистов в области техники и технологий явилось существенным достижением высшего профессионального образования США, оно во многом обеспечило лидирующее положение этой страны в области науки и технологий и высокую конкурентоспособность американской промышленности.

В этом плане наиболее важным и наименее проработанным до настоящего времени в отечественном профессиональном образовании является вопрос о введении профессионально ориентированных видов ступенчатой подготовки, как на уровне бакалавриата, так и магистратуры. В США, например, для бакалавров степень **BA** сориентирована на педагогическую деятельность, **BS** – на научную в области фундаментальных наук, **BSE** – научно-производственную в различных отраслях промышленности. Аналогичный подход и практикоориентированная направленность существует в магистратуре.

Отсутствие в нашем профессиональном образовании (в его стандартах) подобного подхода и создает до настоящего времени неопределенность в понимании работодателями функциональной направленности новой квалификации. Не по этой ли причине, как отмечалось на коллегии Рособразования в январе 2010 года «до сих пор происходит «демонизация» бакалавров, а многие из абитуриентов и даже работодателей не представляют кто это такие и «с чем их едят» [2]. Это является серьезной проблемой для всей системы профессионального образования, которая по этой причине оставляет зачастую уже сейчас выпускников, особенно инженерных вузов, вне рынка труда. В этой связи, по меньшей мере странным выглядит заявление одного из руководителей Рособразования на указанной коллегии: «Мы должны провести разъяснительную кампанию с работодателями, в которой говорилось бы о том, что никаких других людей с другими названиями на российском рынке труда больше не будет. Еще несколько лет мы по инерции выпустим на рынок специалистов, а дальше – работаем по новому закону. И к этому все должны отнестись как к данности». А данность фактически заключается в непроработанности до настоящего времени на уровне стандартов

принципиальных вопросов, касающихся видов бакалавриата и магистратуры в отечественной системе многоуровневого профессионального образования.

Остановимся на некоторых деталях, связанных с разработкой новых стандартов ВПО в контексте выполнения Россией положений Болонской декларации, которые часто упускаются исследователями и практическими работниками системы профессионального образования. Во-первых, отметим, что Болонская декларация и Болонский процесс – это разные понятия. Первая – документ принципиального значения, который к настоящему времени подписали около 50 стран, основной целью принятия которого явилась адаптация Европейского высшего образования к потребностям создаваемого общего рынка труда, а не задачи повышения качества образования, как это иногда отмечается в аналитических материалах и в которых, в связи с этим, появляются необоснованные аргументы против активного участия России в Болонском процессе. Вступление России в Болонский процесс рассматривается даже как потенциальная угроза отечественной системе ВПО особенно, в её инженерно-техническом секторе. Последнее не обосновано потому, что Болонский процесс – это на самом деле практическая деятельность каждой отдельной страны, органов управления системой профессионального образования и даже отдельных вузов, ведущая к созданию общей зоны Европейского образования с возможностью сохранения «множественных особенностей национальных образовательных систем, их эксклюзивности и приближения при этом к мировому уровню [3].

В этом отношении показателен опыт модернизации инженерно-технического образования Китая, который за последние 15 лет создал третью в абсолютном выражении экономику мира (после США и Японии) и, несмотря на мировой кризис, имеет и сейчас 8% прироста ВВП, в то время как в большинстве стран отмечается значительное его падение. Потребности в специалистах промышленности Китая и её масштабный перевод на современные технологии, обусловил как беспрецедентную динамику развития промышленности, так и определил для Китая и свой (нестандартный) путь в инженерном образовании, который не противоречит мировым тенденциям развития многоуровневых образовательных систем.. Китай добился значительных успехов и в аэрокосмических отраслях науки и техники и входит в тройку стран (вместе с США и РФ), осуществляющий весь спектр космической деятельности, включая пилотируемые полеты. Своеобразие китайской модели в аэрокосмическом образовании состоит в том, что переход на уровневое инженерно-техническое образование для этой отрасли сопровождался введением для бакалавров 4-летней подготовки по специальностям, а не по широкому направлению (например, проектирование ЛА или производство ЛА) и даже по специализациям для конкретных видов инженерной деятельности [5].

Глобальная цель Болонской декларации – формирование единого Европейского рынка труда и создание для этого конкурентоспособной, по сравнению в первую очередь с американской, и привлекательной для молодежи системы профессионального образования. Основные же инструменты создания в Европе единого образовательного пространства (ступенчатая структура высшего образования, кредитная система измерения объема знаний, механизмы обеспечения качества путем аккредитации и др.) заимствованы из той же американской системы профессионального образования, которой уже охвачены многие развитые страны мира и конкурентная способность которой объективно отражается положением этих стран на мировом рынке образовательных услуг. В настоящее время объем этого рынка составляет 50–60 млрд. долл. из которых 25% принадлежит США, 15% – Великобритании, 8% – Австралии и т. д. (доля России на этом рынке менее 0,5%) [4]. Таким образом, многоступенчатая форма подготовки специалистов реально признана в мире прогрессивной в системе профессионального образования, задача заключается в правильном понимании и построении таких образовательных систем, с учетом при этом национальных особенностей и традиций.

Болонская декларация «гармонизирует» европейскую систему образования, а не устанавливает для всей Европы (для стран подписавших Болонскую декларацию) единую систему высшего образования. Таким образом «угрозы» Болонского процесса для отечественной системы ВПО это прежде всего собственные просчеты в понимании особенностей современного этапа развития профессионального образования и в организации работы по его реальной модернизации с учетом мировых тенденций развития, международных стандартов и критериев качества.

Выводы

Анализ проблем и тенденций развития ракетной техники и космонавтики, сравнение соответствующих отечественных и зарубежных образовательных программ и различных подходов к их построению необходимость учета мировых тенденций развития инженерно-технического образования при разработке нового поколения образовательных стандартов позволяют сделать следующие выводы в части актуальных направлений совершенствования современного аэрокосмического образования.

1. Состояние дел в ракетно-космической отрасли страны и задачи обеспечения ликвидации наметившегося отставания по ряду показателей от мирового уровня требуют организационно-структурных преобразований РКП, а также принятия неотложных мер как в части её технологического переоснащения, так и в области кадрового обеспечения, укрепления в этих целях интегрированных начал в системе «образование-наука-производство», в том числе в обеспечении качества разработки новых образовательных стандартов высшего профессионального образования.

2. Актуальным в сфере современного инженерно-технического образования является выделение ступеней повышенного уровня подготовки специалистов, что обуславливает необходимость формирования современных образовательных программ на принципах развития преимущественно многоуровневого высшего профессионального образования.

3. При разработке новых отечественных стандартов аэрокосмического образования необходимо учитывать, что вступление России в Болонский процесс не исключает, а предполагает необходимость учета национальных особенностей, использования положительного опыта и лучших традиций отечественного аэрокосмического образования, в связи с чем оно не должно сопровождаться однотипными решениями и «массовым» подходом в работе по адаптации образовательной системы в этой области к международным требованиям. Специфические задачи, которые решает ракетно-космическая промышленность в интересах страны, обуславливают необходимость уделять первостепенное внимание при разработке новых образовательных стандартов в этой сфере к вопросам обеспечения качества подготовки специалистов с целью выполнения долгосрочных программ её развития, а не к проблемам создания единого европейского образовательного пространства.

4. Внедрение в инженерно-техническое образование многоуровневых систем подготовки специалистов должно сопровождаться согласованными действиями сферы профессионального образования и производства в части разработки отраслевых профессиональных стандартов, отсутствие которых до настоящего времени объективно затрудняет установление соответствующей квалификации выпускников вузов для каждого образовательного уровня. Принципиальным для отечественного профессионального образования является вопрос о сохранении квалификации «инженер», как наиболее востребованной в промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев, И. Космос землянам/И. Афанасьев//Новости космонавтики, 2009. № 9. С. 50–54.
2. Финишная прямая на пути к Болонскому процессу/Аккредитация в образовании, 2010. № 1. С. 3–7.
3. Садак Я. Болонский процесс: региональный ответ на глобальные проблемы / Я. Садак //Высшее образование сегодня, 2007. № 10. С. 16–20.
4. Волков А. Высшее образование: повестка 2008–2016 / А. Волков, Д. Ливанов, А. Фурсенко //Эксперт, 2007. № 32. С. 88–94.
5. Филатов, В. В. Космонавтика и развитие профессионального образования: региональный аспект/В. В. Филатов//Красноярск: Сибирский государственный аэрокосмический университет, 2007–223 с.