



*качество*

# ОБРАЗОВАНИЯ

**Участие работодателей  
в оценке качества**

стр. 4

**Болонский процесс:  
проблемы  
и перспективы**

стр. 11-29

**Что изменят  
новые стандарты?**

стр. 36



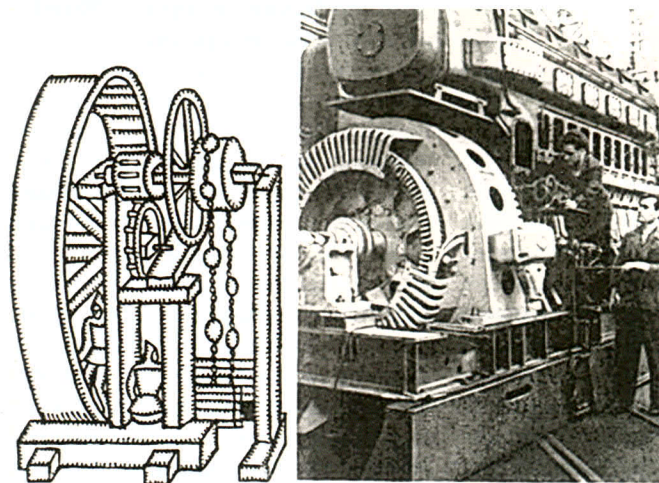
**Игорь Есауленко**

**СМК отражает работу вуза**



# АККРЕДИТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ – ОСНОВА КАЧЕСТВА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Как мы и обещали, наш журнал продолжает публикацию материалов, освещающих разные аспекты инженерного образования. Авторы данной публикации представили результаты опроса о состоянии российского инженерного образования и критерии оценки качества подготовки технических специалистов.



Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года направлена на укрепление позиций России на рынках высокотехнологичных и интеллектуальных услуг и предполагает «повысить в два раза долю высокотехнологичного сектора в ВВП (с 10,9 до 17-20%), увеличить в пять-шесть раз долю инновационной продукции в выпуске промышленности, в четыре-пять раз – долю инновационно активных предприятий (с 9,4 до 40-50%)». [1]

Все эти показатели, несомненно, зависят от развития инженерного дела в стране. И прежде чем предпринимать активные шаги по модернизации российской промышленности, целые отрасли которой уже не только потеряли лидирующие позиции на мировом рынке, но и перестали выпускать востребованную конкурентоспособную продукцию, необходимо оценить реальное состояние инженерного дела в России. С этой целью Ассоциация инженерного образования России, чьей миссией является совершенствование инженерного образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, провела ряд семинаров-тренингов на тему «Инженерное дело и инженерное образование в России. Проблемы и пути их решения с участием АИОР». В тренингах, организованных на базе известных технических университетов России, таких как МИРЭА, ЛЭТИ, ДонГТУ, ТПУ, НГТУ, приняли участие признанные в научно-обра-

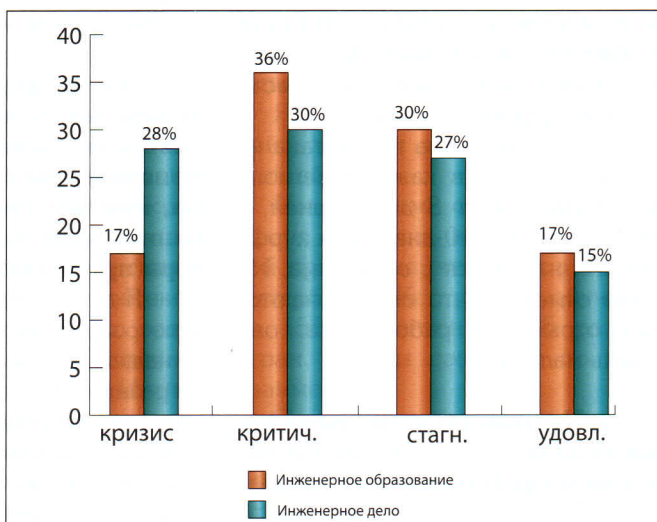
зовательном сообществе профессионалы в области инженерного образования из 34 регионов России. Среди них известные эксперты академического сообщества – ректоры, проректоры, деканы и заведующие кафедрами 38 российских инженерных вузов, руководители региональных отделений АИОР, а также представители промышленности. Всего более 120 человек. [2]

Перед экспертами стояла задача проанализировать и оценить состояние инженерного дела и инженерного образования; выработать критерии и индикаторы состояния; оценить связи между состоянием инженерного дела и уровнем инженерного образования; определить вызовы внешней среды и выбрать стратегические направления совершенствования инженерного дела и инженерного образования в России.

В ходе работы участникам тренинга было предложено оценить состояние инженерного дела и инженерного образования, выбрав оценки из предложенного ряда:

- Системный и глубокий кризис
- Критическое состояние
- Временное ухудшение (стагнация)
- Удовлетворительное состояние
- Хорошее состояние
- Другое

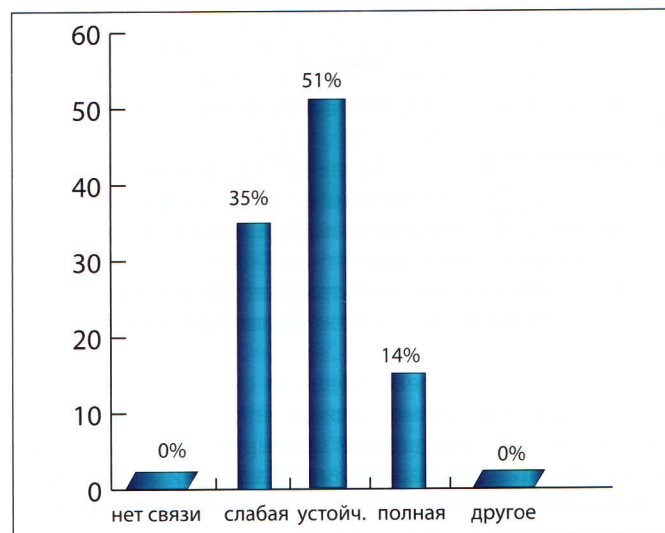
*Сравнительная оценка состояния инженерного дела и инженерного образования в России экспертами*



Несмотря на то, что мнения разделились, большинство оценок экспертов характеризуют состояние инженерного дела и инженерного образования как «критическое», 30% и 36% соответственно. О глубоком кризисе в инженерном образовании говорили 17% экспертов, в то время как системный кризис в инженерном деле признали 28%. Примечательно, что никто из участников тренинга не оценил ни состояние инженерного дела, ни состояние инженерного образования в нашей стране как хорошее.

По мнению участников тренинга, как достижения, так и ухудшения в развитии инженерного дела и инженерного образования оказывают непосредственное воздействие друг на друга. Анализируя степень связи между ними, 51% экспертов признают устойчивую корреляцию между этими состояниями, 35% отмечают слабую взаимосвязь, а 14% считают, что состояние в инженерном деле полностью определяется состоянием в инженерном образовании.

*Степень связи инженерного дела в России с состоянием инженерного образования*



Полученные результаты исследования нельзя назвать утешительными. Но они отражают реальную картину того, что на самом деле происходит в инженерном деле и инженерном образовании России, и не признавать их – значит отложить на будущее принятие мер по исправлению ситуации.

Сегодня нам необходимо консолидировать возможности и усилия всех структур, заинтересованных в инновационном развитии, – представителей власти, научно-образовательного сообщества и промышленности, чтобы суметь адекватно и своевременно ответить на вызовы внешней среды к системе инженерного образования. Участники тренинга обозначили возможные меры по выходу из сложившейся ситуации в инженерном образовании, в которых может активно участвовать Ассоциация инженерного образования России:

- совершенствование системы управления вузом, подготовка вузовских менеджеров нового поколения;
- привлечение потенциала передовых промышленных предприятий в инженерное образование;

- переход на уровневую подготовку специалистов в области техники и технологии. Развитие академической мобильности;
- совершенствование законодательной базы;
- становление системы международной общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ и сертификация инженеров-профессионалов;
- формирование новой корпоративной культуры вузов;
- повышение качества подготовки абитуриентов;
- пропаганда передового опыта, проведение методологических семинаров.

По итогам проведенных тренингов и исходя из полученных оценок состояния инженерного образования в России, руководство АИОР посчитало необходимым продолжить работу в данном направлении и предпринять со своей стороны все необходимые шаги, которые бы способствовали повышению качества высшего инженерного образования. Как известно, одним из наиболее эффективных инструментов повышения и контроля качества образования считается общественно-профессиональная аккредитация образовательных программ. АИОР уже более 10 лет занимается общественно-профессиональной аккредитацией образовательных программ в области техники и технологий. Критерии и процедура аккредитации АИОР разработаны с учетом мирового опыта оценки качества инженерного образования и соответствия требованиям, предъявляемым к качеству подготовки специалистов системами аккредитации стран-участниц Вашингтонского соглашения, Европейской ассоциации гарантии качества высшего образования (ENQA) и общеевропейской системы аккредитации инженерных программ, созданной в рамках проекта EUR-ACE. [3] Ассоциация имеет право присвоения программам Европейского знака качества инженерного образования EUR-ACE® по итогам

***Большинство оценок экспертов характеризуют состояние инженерного дела и инженерного образования как «критическое», 30% и 36% соответственно. О глубоком кризисе в инженерном образовании говорили 17% экспертов, в то время как системный кризис в инженерном деле признали 28%.***

аккредитации в соответствии с существующими критериями. [4] Программы, аккредитованные АИОР с присвоением знака EUR-ACE®, заносятся в общеевропейский реестр Европейской сети по аккредитации в области инженерного образования (ENAEЕ).

Несмотря на успешный опыт в области общественно-профессиональной аккредитации и положительную оценку деятельности АИОР российскими вузами и зарубежными ассоциациями по аккредитации образовательных программ (ОП), необходимо постоянное совершенствование существующих критериев и процедур аккредитации. Движение в этом направлении тем более своевременно в

связи с острой необходимостью позитивных изменений в деле подготовки инженеров-специалистов в области техники и технологии. С этой целью руководством АИОР с участием экспертов Аккредитационного центра АИОР было проведено обсуждение существующих критериев аккредитации ОП и разработаны предложения по их совершенствованию. Оценка сильных и слабых сторон применяемых критериев основывалась на мнении членов экспертных комиссий, непосредственно принимающих участие в проведении аудита образовательных программ. На сегодняшний день число экспертов-аудиторов, подготовленных АИОР, составляет 304 человека. Среди них: проректоры, деканы, заведующие кафе-

***Согласно имеющимся данным по результатам проведения аудитов образовательных программ и отчетов о самообследовании вузов, далеко не во всех российских университетах существует система изучения трудоустройства, востребованности, сопровождения карьеры и непрерывного профессионального совершенствования выпускников. Другими словами, необходима система мониторинга выпускников, при этом не только на уровне всего вуза, а наоборот, эта система должна начинать выстраиваться с тесной взаимосвязи кафедры и выпускника.***

драми, профессора инженерных вузов России, ведущие специалисты в области техники и технологии, а также представители промышленности. Согласно требованиям, предъявляемым к экспертной комиссии, эксперт должен:

- обладать компетентностью, необходимой для оценки образовательной программы;
- пройти обучение в рамках школ-семинаров или принимать участие в аудитах ОП в качестве наблюдателя;
- соблюдать этический кодекс [5] и разделять идеи и принципы общественно-профессиональной аккредитации Ассоциации инженерного образования России.

При исследовании и анализе существующих критериев аккредитации АИОР учитывались результаты отчетов о самообследовании вузов, подавших заявку на аккредитацию ОП, а также критерии и индикаторы состояния инженерного образования, которые были выделены экспертами в ходе тренингов «Инженерное дело и инженерное образование в России. Проблемы и пути их решения с участием АИОР».

Итак, существующие критерии АИОР соответствуют положениям Болонской декларации и различают программы первого и второго цикла. К первому циклу относятся программы подготовки бакалавров, а ко второму – программы подготовки магистров и дипломированных специалистов. Критерии ориентированы на оценку достижения результатов обучения. Результаты обучения представляют собой совокупность компетенций, знаний, умений, навы-

ков, методологической культуры, приобретаемых студентами по окончании образовательной программы. Они разработаны на основе требований, предъявляемых профессиональными сообществами к выпускникам, и согласованы с «Дублинскими дескрипторами», разработанными в рамках создания единой европейской зоны высшего образования в ходе реализации Болонского процесса.

Список критериев АИОР включает в себя следующие: [6]

1. Цели программы
2. Содержание программы
3. Студенты и учебный процесс
4. Профессорско-преподавательский состав
5. Подготовка к профессиональной деятельности
6. Материально-техническая база
7. Информационное обеспечение
8. Финансы и управление
9. Выпускники

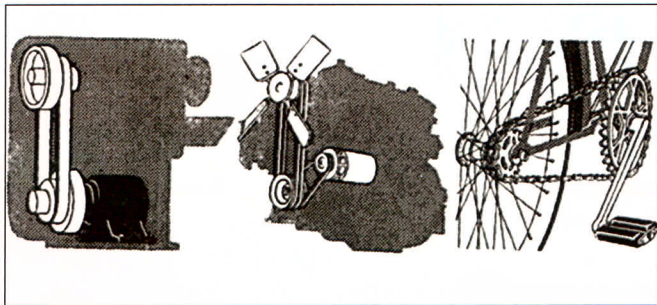
Образовательная программа может быть аккредитована только при условии ее соответствия всем перечисленным критериям. Каждый из критериев включает в себя несколько элементов, к которым могут быть предъявлены различные требования:

- «должен», «необходимо» означают требование, выполнение которого обязательно для аккредитации программы;
- «важный фактор» означает желательное, но не обязательное требование, выполнение которого является преимуществом при принятии аккредитационного решения;
- «может» применяется там, где приводятся примеры возможных вариантов выполнения критерия.

С целью совершенствования системы аккредитации, а следовательно, повышения качества подготовки инженерных кадров эксперты, участвовавшие в обсуждении критериев аккредитации АИОР и их элементов, предложили внести следующие изменения в содержание критериев:

- Согласно критерию 1 (цели программы), образовательная программа должна иметь эффективный механизм обеспечения достижения и корректировки целей. По мнению экспертной группы, необходимо указать способ оценки достижения цели.
- Критерий 8 (финансы и управление). В соответствии с пунктом 8.5 управление вузом/подразделением должно быть эффективным и обеспечивать совершенствование образовательной программы. В качестве уточняющего дополнения должна быть предусмотрена разработка и реализация плана по совершенствованию образовательной программы, подтвержденного финансовыми ресурсами и другими управленческими решениями.

Также эксперты высказали ряд предложений по совершенствованию критериев, основной акцент в которых был сделан на укрепление связей с промышленностью при реализации образовательной программы:



- Критерий 3 (студенты и учебный процесс) – дополнить обязательным применением практико-ориентированных образовательных технологий, целью которых является «обучение действиям» будущих специалистов. Принимать в качестве преимущества (важный фактор) – возможность получения студентами рабочей специальности во время обучения по образовательной программе первого цикла (бакалавр).
- Критерий 4 (профессорско-преподавательский состав) – включить в качестве необходимого требования (должен быть) повышение квалификации ППС и приобретение практического опыта в области специальных дисциплин на современных предприятиях. К «важным факторам» отнести распространенный опыт приглашения экспертов из промышленности к преподаванию, проведению мастер-классов, участию в научно-методических семинарах.
- Критерий 6 (материально-техническая база) – дополнить обязательным наличием и расширением (должен быть) контактов с передовыми предприятиями, позволяющими использовать современное технологическое оборудование для подготовки специалистов.

Обсуждение мер по совершенствованию критериев было бы неполным без детального рассмотрения требований, предъявляемых к результатам обучения, что предусмотрено критерием 9 (выпускники).

К сожалению, согласно имеющимся в АИОР данным по результатам проведения аудитов образовательных программ и отчетов о самообследовании вузов, далеко не во всех российских университетах существует система изучения трудоустройства, востребованности, сопровождения карьеры и непрерывного профессионального совершенствования выпускников, как того требует Критерий 9. Другими словами, необходима система мониторинга выпускников, при этом не только на уровне всего вуза, а наоборот, эта система должна начинать выстраиваться с тесной взаимосвязи кафедры и выпускника.

Экспертами АИОР было предложено конкретизировать направления мониторинга и определить ряд обязательных (должен быть) показателей по данному критерию:

- востребованность выпускников (количество заявок от предприятий и организаций на трудоустройство 1 выпускника);
- успехи выпускников, подтвержденные документально за последние 10 лет (победы в профессиональных конкурсах, полученные гранты,

зарегистрированные патенты собственных инженерных разработок и т.д.);

- предложения выпускников по совершенствованию образовательных программ, по которым они прошли обучение в данном вузе.

В заключение необходимо признать, что сегодня состояние инженерного дела и инженерного образования России, по мнению большинства экспертов, не является удовлетворительным. Изменение состояния инженерного дела обусловлено изменением в системе подготовки инженерных кадров. Общественно-профессиональная аккредитация образовательных программ является действенным инструментом влияния на качество образования, и ее совершенствование может привести к положительным изменениям в области техники и технологии в целом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Проект Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231\\_016](http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231_016)
2. Материалы тренинга: «Инженерное дело и инженерное образование в России. Проблемы и пути их решения с участием АИОР» <http://aeer.ru/events/ru/trainings.htm>
3. Проект EUR-ACE. Рамочные стандарты аккредитации инженерных программ: комментарии [www.ac-raee.ru/files/C1\\_ru.pdf](http://www.ac-raee.ru/files/C1_ru.pdf)
4. Сертификат о признании права Ассоциации инженерного образования России присваивать аккредитованным образовательным программам Европейского знака качества инженерного образования EUR-ACE® <http://www.ac-raee.ru/enaeae.php>
5. Этический кодекс эксперта АИОР <http://www.ac-raee.ru/experts.php>
6. Критерии и процедура аккредитации АИОР <http://www.ac-raee.ru/kriterii.php>

Ю.П. Похолоков,  
**президент Ассоциации инженерного образования  
 России (АИОР), заведующий кафедрой  
 Организации и технологии высшего  
 профессионального образования, ТПУ**  
 В.А. Пушных,  
**доцент кафедры Организации и технологии  
 высшего профессионального образования, ТПУ**  
 С.И. Герасимов,  
**директор Аккредитационного центра АИОР,  
 профессор СГУПС**  
 Е.Ю. Яткина,  
**директор Центра подготовки к общественно-  
 профессиональной аккредитации  
 образовательных программ**  
 С.В. Рожкова,  
**директор Томского филиала АИОР, профессор ТПУ**  
 О.Ю. Корнева,  
**доцент кафедры Экономики ТПУ**  
 К.К. Толкачева,  
**специалист по учебно-методической работе  
 кафедры Организации и технологии высшего  
 профессионального образования, ТПУ**