

**Редакционная коллегия**

**Главный редактор:** Ю.П. Похолков, президент Ассоциации инженерного образования России, заведующий кафедрой организации и технологии высшего профессионального образования Национального исследовательского Томского политехнического университета, профессор.

**Отв. секретарь:** Б.А. Агранович, директор Западно-Сибирского регионального центра социальных и информационных технологий, профессор.

**Члены редакционной коллегии:**

- М.П. Федоров ректор Санкт-Петербургского государственного технического университета, профессор.
- Г.А. Месяц вице-президент Российской академии наук, директор Физического института имени П.Н. Лебедева РАН (Москва), действительный член РАН.
- С.А. Подлесный проректор Сибирского федерального университета, профессор.
- В.М. Приходько ректор Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета МАДИ, член-корреспондент РАН.
- Д.В. Пузанков заведующий кафедрой Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета, профессор.
- А.С. Сигов ректор Московского государственного института радиотехники, электроники и автоматики (технический университет), член-корреспондент РАН.
- Ю.С. Карабасов президент Московского государственного института стали и сплавов (технологического университета), заместитель председателя комитета по образованию Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации, профессор.
- Н.В. Пустовой ректор Новосибирского государственного технического университета, профессор.
- И.Б. Федоров президент Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, президент Ассоциации технических университетов, академик РАН.
- П.С. Чубик ректор Национального исследовательского Томского политехнического университета, член Общественной палаты Российской Федерации, профессор.
- А.А. Шестаков ректор Южно-Уральского государственного университета, профессор.



## УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

В очередном номере журнала «Инженерное образование» вашему вниманию представлены статьи, авторы которых излагают свой взгляд на современные вызовы инженерному образованию, возникающие в связи с этим проблемы, а также предлагают варианты решения этих проблем. Тематика этого номера журнала «Инженерное образование в России: вызовы, проблемы, решения» представлена в рубриках «Вызовы и проблемы», «Решения», «Модернизация инженерных программ и дисциплин», «Научные дискуссии», однако распределение статей по рубрикам весьма условно, и вы можете найти описание проблем, теоретические положения и практические рекомендации, касающиеся совершенствования инженерного образования в материалах статей, размещенных в различных рубриках.

Актуальность тематики этого номера журнала «Инженерное образование в России: вызовы, проблемы, решения» не вызывает сомнений. За последний год на проблемы в этой сфере обратили внимание не только те, кто непосредственно связан с этой сферой деятельности, но и представители различных уровней властных, ведомственных и общественных структур, таких как Государственная дума России, Совет Федерации, РСПП, Торгово-промышленная палата РФ, Ассоциация технических университетов, Ассоциация инженерного образования России (АИОР), и других. За последние годы прошли парламентские и общественные слушания, конференции, семинары по проблемам в инженерном образовании в нашей стране, на которых сделан анализ причин отставания в развитии инженерного образования, выработаны конкретные рекомендации по исправлению ситуации в этой области образования.

Важнейшим в этой связи является тот факт, что проблемы в инженерном образовании привлекли внимание Президента России Д.А. Медведева, который для их решения предпринял вполне конкретные и действенные меры. Еще несколько лет назад на эти проблемы обратил внимание и бывший в то время Президентом РФ В.В. Путин: «... людей с высшим образованием у нас много, а настоящих современных специалистов катастрофически не хватает. В крупных компаниях уже сегодня платят огромные деньги, привлекая специалистов из-за рубежа».

И, тем не менее, положение с инженерным образованием в России до сих пор

остаётся довольно сложным. Надежды на изменение этого положения в какой-то степени связаны с созданием в стране федеральных и исследовательских университетов, но большую часть специалистов в области техники и технологии готовят в вузах, на которые не проливается дождь финансовых и материальных благ. Да и дополнительные финансовые вложения в развитие группы ведущих вузов из-за бюрократических ограничений подчас довольно трудно использовать на решение проблем именно в инженерном образовании. Тем более, что решение проблем в инженерном образовании требует принятия системных мер, затрагивающих не только сферу высшего профессионального образования.

Суть сегодняшних проблем в инженерном образовании выясняли эксперты Ассоциации инженерного образования России в процессе нескольких семинаров-тренингов. Такие семинары прошли в течение 2010/2011 учебного года в Москве, Санкт-Петербурге, Ростове-на-Дону, Новосибирске, Томске. В числе экспертов – ректоры, проректоры, деканы факультетов, заведующие кафедрами, профессора, доценты, преподаватели технических университетов – те, кто непосредственно организывает и осуществляет в России подготовку специалистов в области техники и технологии. К сожалению, по мнению подавляющего большинства экспертов АИОР, российское инженерное образование сегодня находится либо в состоянии системного кризиса, либо в критическом состоянии или в состоянии стагнации. Основными признаками такого состояния являются резкое снижение престижа инженерных профессий в обществе, неудовлетворенность работодателей качеством подготовки специалистов, неконкурентоспособность российских инженерных разработок на мировых рынках, устаревшая материально-техническая база вузов и промышленных предприятий, на которых организованы производственные практики будущих инженеров. В то же время быстро меняющийся мир техники и технологии посылает инженерному образованию все новые и новые вызовы, ответы на которые должны быть найдены общими усилиями власти, бизнеса и научно-образовательно-сообщества. Надеюсь, что публикация представленных в нашем журнале статей станет определенным вкладом в решение задач по выводу инженерного образования России из критического состояния.

Главный редактор журнала,  
Ю.П. Похолков

# Содержание

От редактора 2

## ВЫЗОВЫ И ПРОБЛЕМЫ

Аксиология инженерии,  
или Почему российское инженерное  
образование в кризисе?

**С.А. Смагин, Т.Г. Иванцева** 4

Негативное влияние формализма  
знаний студентов при формировании  
инженерного мышления.

**Д.А. Мустафина, И.В. Ребро,  
Г.А. Рахманкулова** 10

Взгляд на проблему и переход на  
двухуровневую систему обучения в  
российских инженерных вузах с позиций  
теории «обучающейся» организации.

**В. А. Пушных** 16

Формирование инновационной  
информационно-образовательной среды  
при изучении технических дисциплин.

**И. И. Зубрицкас** 22

Инструмент для оценки и самооценки  
преподавателя вуза на основе модели  
компетенций.

**А. А. Дульзон, О.М. Васильева** 30

## РЕШЕНИЯ

Инженерная экономика - путь к развитию  
предпринимательства в инженерном деле.

**А.В. Путилов** 38

Развитие профильной подготовки кадров  
в области качества для наукоемких  
производств.

**М.В. Акуленок, Н.М. Ларионов** 48

Совершенствование моделей качества  
образования на основе независимой  
общественно-профессиональной  
экспертизы.

**Р.Е. Булат** 54

Модель компетенций экспертов  
Аккредитационного центра  
Ассоциации инженерного  
образования России.

**С.И. Герасимов, Е.Ю. Яткина** 58

Согласование компетенций бакалавров  
и магистров с требованиями  
профессиональных стандартов.

**О.А. Горленко, В.В. Мирошников** 68

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ПРОГРАММ И ДИСЦИПЛИН

Модернизация учебно-методического  
комплекса «Электрические цепи»  
в НИЯУ МИФИ.

**В.И. Коротеев, Н.Н. Нечаев,  
А.Е. Новожилов, В.М. Рыжков** 74

Формирование научно-педагогических  
компетенций магистрантов направления  
«Конструирование и технология  
электронных средств».

**Д.Ю. Муромцев, Т.Ю. Дорохова** 80

## НАУЧНЫЕ ДИСКУССИИ

Эдукология инженерного образования:  
основные постулаты системотехники.

**В.И. Лившиц** 84

Шерлок Холмс и образовательные  
стандарты третьего поколения.

**В.В. Ельцов, А.В. Скрипачев** 90

## ЮБИЛЕИ

Первый электротехнический  
на пороге 125-летия.

**В.М. Кутузов, Д.В. Пузанков,  
Л.И. Золотинкина** 94

**Наши авторы** 110

**Аннотации статей  
на английском языке** 114

**Реестр образовательных программ  
аккредитованных Ассоциацией  
инженерного образования России** 117

**Правила оформления материалов,  
предоставляемых в редакцию  
журнала «Инженерное образование»** 127