

# ВЫСШЕЕ образование 6 в РОССИИ

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## ПРАКТИКА МОДЕРНИЗАЦИИ

- В.Д. НЕЧАЕВ, А.А. ВЕРБИЦКИЙ. Через контекст – к модулям:  
опыт МГГУ им. М.А. Шолохова ..... 3
- Д.П. ДАНИЛАЕВ, Н.Н. МАЛИВАНОВ, Ю.Ф. ПОЛЬСКИЙ. Организация  
учебного процесса в современном техническом вузе ..... 11

## НА ПЕРЕКРЕСТКЕ МНЕНИЙ

- В.С. СЕНАШЕНКО, В.А. КУЗНЕЦОВА, В.С. КУЗНЕЦОВ. О компетенциях,  
квалификации и компетентности ..... 18
- Н.Г. БАГДАСАРЬЯН, Е.А. ГАВРИЛИНА. Еще раз о компетенциях выпускников  
инженерных программ, или Концепт культуры в компетенциях  
инженеров ..... 23
- М.В. ГРЯЗЕВ, А.А. ХАДАРЦЕВ, А.Г. ХРУПАЧЕВ, С.П. ТУЛЯКОВ. Методика  
интегральной оценки знаний абитуриентов ..... 28

## ИЗ ЖИЗНИ ВУЗА

- МИТХТ – пионер отечественного многоуровневого образования  
(Интервью с ректором А.К. Фролковой) ..... 33
- В.А. СОЛОМОНОВ. О многоуровневой структуре основных  
образовательных программ ..... 41
- В.В. ФОМИЧЕВ, В.Д. ЮЛОВСКАЯ. Наука как основа подготовки  
высококвалифицированных специалистов ..... 48
- И.Д. СИМОНОВ-ЕМЕЛЬЯНОВ. Подготовка научно-педагогических кадров: опыт  
эффективного решения ..... 56
- О.А. ВОЛЬНЯКОВА, Л.В. ЮРКИНА. Роль внеаудиторной работы  
в формировании базовых компетенций специалиста-технолога ..... 62

## ОБСУЖДАЕМ ПРОБЛЕМУ

- О.Б. ДЕМИН, Е.В. АЛЕНИЧЕВА, Е.Д. ЛЯПИНА. Проектная деятельность –  
основа подготовки строителей ..... 69
- А.А. СЕМЕНОВ, В.А. ГУРТОВ. Прогнозирование численности студентов  
в вузах России ..... 73
- Б.В. КОРНЕЙЧУК, Е.А. ДРАГОМИРОВА. Слабое звено в подготовке инженеров  
(экономика в техническом вузе) ..... 78
- Г.М. КУРДЮМОВ, О.А. БОЛОТИНА, О.А. БРАГАЗИНА. Катенатесты –  
для контроля знаний ..... 82
- В.И. ЖИЛИН. О «нелинейном мышлении» в педагогике ..... 85

## ЮБИЛЕЙ

- Биография продолжается... (80-летие Московского государственного  
университета печати) ..... 88

**А.А. СЕМЁНОВ, сотрудник**  
**В.А. ГУРТОВ, профессор**  
 Центр бюджетного мониторинга  
 Петрозаводский государственный  
 университет

## Прогнозирование численности студентов в вузах России

Проведен расчет динамики численности студентов в вузах России до 2015 г. с учетом особенностей поведения объясняющих факторов. Показано, что, несмотря на резкий спад рождаемости в начале 90-х гг., численность студентов вузов не будет уменьшаться столь же быстро – за счет увеличения доли выпускников системы среднего профессионального образования, поступающих в вузы, а также за счет учета повторно поступающих выпускников 11-х классов прошлых лет, отчисленных с первых курсов.

Ключевые слова: высшее профессиональное образование, численность студентов, прием.

В настоящее время в России из года в год уменьшается число выпускников 11-х классов общеобразовательных школ, что обусловлено резким спадом рождаемости в начале 1990-х гг. Численность выпускников 9-х и 11-х классов школ в значительной мере определяет прием на 1-й курс в образовательные учреждения профессионального образования. С 2010 г. последствия демографического спада начинают влиять и на вузовскую сферу. Однако анализ статистических данных [1–6] за последние 8 лет показывает, что снижение приема в вузы, а следовательно, и студенческого контингента идет не такими быстрыми темпами, как сокращение выпуска 11-х классов школ.

Чтобы ответить на вопрос, за счет чего

прием на первый курс в вузы удерживается от резкого спада, пропорционального уменьшению числа выпускников 11-х классов, необходимо проанализировать структуру приема в вузы по уровню образования поступающих (табл. 1).

Как видно из табл. 1, выпускники 11-х классов школ текущего года обеспечивают примерно половину приема в вузы, 26% – это выпускники системы среднего профессионального образования, а 13% – выпускники 11-х классов прошлых лет. Еще 10% приема примерно поровну делятся между лицами, имеющими начальное и высшее профессиональное образование. Рост числа лиц с высшим образованием в приеме 2009 г. связан с учетом в статистике перехода бакалавров в магистратуру. За выче-

Таблица 1

Структура приема на 1-й курс в вузы по уровню образования поступающих  
(% от приема, все формы обучения)

Годы	Всего принято в текущем году в ГОУ+НОУ ВПО	Имеют среднее полное общее образование			имеют начальное профессиональное образование			имеют среднее профессиональное образование			Имеют высшее профессиональное образование
		всего	получили образование в текущем году	получили образование в прошлые годы	всего	получили образование в текущем году	получили образование в прошлые годы	всего	получили образование в текущем году	получили образование в прошлые годы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2002	1 558 688	63,3%	50,3%	12,8%	4,9%	2,4%	2,5%	25,4%	12,7%	12,6%	6,4%
2003	1 692 665	66,8%	54,8%	11,7%	4,7%	2,2%	2,6%	24,2%	12,4%	11,9%	3,8%
2004	1 659 126	65,1%	52,7%	12,4%	4,8%	2,2%	2,5%	25,2%	13,2%	12,0%	4,9%
2005	1 640 480	64,7%	52,5%	12,2%	5,1%	2,6%	2,5%	25,4%	13,9%	11,5%	4,8%
2006	1 657 342	62,4%	50,7%	11,7%	5,2%	2,6%	2,6%	26,7%	14,5%	12,1%	5,3%
2007	1 681 633	60,6%	47,4%	13,2%	5,5%	2,4%	3,2%	27,9%	15,0%	12,8%	6,0%
2008	1 660 446	59,3%	45,5%	13,7%	5,6%	2,1%	3,5%	27,5%	14,2%	13,3%	6,3%
2009	1 544 157	55,3%	41,1%	14,2%	5,2%	1,5%	3,7%	28,8%	13,9%	14,9%	10,7%

том приема магистров доля лиц с ВПО в приеме на первый курс в вузы в 2009 г. выросла до уровня 8%, а доля выпускников 11-х классов школ текущего года уменьшилась до 41%.

Высокая доля выпускников системы среднего профессионального образования в приемах в вузы связана с тем, что в последние годы снижается доля выпускников 9-го класса, продолжающих обучение в 10-м, и растет доля девятиклассников, поступивших в образовательные учреждения среднего профессионального образования (табл. 2); в дальнейшем они, по-видимому, продолжат свое обучение в вузах. Отметим, что такая схема получения высшего профессионального образования (9 классов + СПО + сокращенное по срокам обучения ВПО) требует почти того же времени, что и классическая схема (11 классов + ВПО). Развитие тенденции к получению высшего образования по схеме с участием СПО, возможно, объясняется отсутствием необходимости сдавать единый государственный экзамен, обязательный для выпускников 11-го класса.

Также из табл. 2 видно, что практически все выпускники 9-х классов продолжают дальнейшее обучение, реализуя «де факто» обязательное (общее или профессиональное) среднее образование. Число

выпускников 9-х классов, не продолживших обучение, в различные годы меняется от 2% до 5%.

Построенные ранее модели для прогнозирования динамики приема в образовательные учреждения профессионального образования учитывали такие факторы, как численность выпускников 11-х классов текущего года и выпускников 11-х классов, не поступивших годом ранее [7, 8]. В работе [9] в модель было внесено уточнение, позволяющее учесть влияние на прием выпускников 11-х классов, не поступивших в год окончания школы, за три предыдущих года.

Высокую численность выпускников 11-х классов прошлых лет в приемах на первый курс вузов не удается объяснить (с помощью существующих моделей) лишь за счет выпускников, не поступивших в год окончания школы и предпринимающих новые попытки к поступлению в последующие годы, так как их число с каждым годом уменьшается (табл. 3, ст. 6) и в 2009 г. составляло менее 40 тыс. чел. В то же время прием в вузы лиц, имеющих среднее (полное) общее образование, полученное в предыдущие годы, сохраняется стабильно высоким и в 2009 г. составил 219 тыс. чел., что даже больше, чем число таких лиц в 2006 г. – 194 тыс. чел. При этом число не посту-

Таблица 2

**Распределение выпускников 9-го класса текущего года по приемам в 10-й класс и образовательные учреждения начального и среднего образования**

Год	Выпуск 9 кл. всего	Выпуск 9 кл. дневное ГОУ	Численность 10 кл. (дневное ГОУ) в тек. году	Прием выпускников 9-го класса текущего года		Итого поступили в текущем году	Итого не поступили в текущем году	% от общего числа выпускников 9-х классов текущего года			% выпускники в 9-класса, не продолживших обучение в текущем году
				ОУ НПО	ОУ СПО			перешли в 10 кл. (дневное ГОУ)	поступили в ОУ НПО	поступили в ОУ СПО	
1	2	3	4	5	6	7=4+5+6	8=2-7	9	10	11	12
2002	2 341 000	2 248 267		457 112	275 801	732 913			19,5%	11,8%	
2003	2 282 000	2 188 654	1 434 984	452 734	294 610	2 182 328	99 672	62,9%	19,8%	12,9%	4,4%
2004	2 135 000	2 150 334	1 329 435	418 993	299 341	2 047 769	87 231	62,3%	19,6%	14,0%	4,1%
2005	1 944 000	1 864 236	1 207 355	328 968	295 761	1 832 084	111 916	62,1%	16,9%	15,2%	5,8%
2006	1 668 000	1 594 297	1 039 951	315 487	268 903	1 624 341	43 659	62,3%	18,9%	16,1%	2,6%
2007	1 478 000	1 409 280	901 279	243 842	265 575	1 410 696	67 304	61,0%	16,5%	18,0%	4,6%
2008	1 344 000	1 282 162	803 563	239 430	273 239	1 316 232	27 768	59,8%	17,8%	20,3%	2,1%
2009	1 281 668	1 226 556	736 959	202 504	290 600	1 230 063	51 605	57,5%	15,8%	22,7%	4,0%

Таблица 3

**Распределение выпускников 11-го класса текущего года по приемам  
в образовательные учреждения высшего, среднего и начального образования**

Годы	Выпуск из 11 кл. текущего года	Прием выпускников 11 класса текущего года в ОУ			Итого поступили в текущем году в ОУ	Итого не поступили в текущем году в ОУ	% от общего числа выпускников 11-х классов текущего года			% выпускников 11-х классов текущего года, не продолживш их обучение в ОУ в текущем году
		ВПО*	СПО	НПО			поступили в ОУ ВПО	поступили в ОУ СПО	поступили в ОУ НПО	
	1	2	3	4	5=2+3+4	6=1-5	7	8	9	10
2002	1 477 000	686 560	343 861	137 610	1 168 031	308 969	46,5%	23,3%	9,3%	20,9%
2003	1 519 000	811 016	342 277	130 672	1 283 965	235 035	53,4%	22,5%	8,6%	15,5%
2004	1 546 000	874 137	338 054	123 707	1 335 898	210 102	56,5%	21,9%	8,0%	13,6%
2005	1 466 000	860 910	316 786	91 298	1 268 994	197 006	58,7%	21,6%	6,2%	13,4%
2006	1 365 000	839 861	288 283	97 028	1 225 172	139 828	61,5%	21,1%	7,1%	10,2%
2007	1 246 000	796 634	254 548	79 054	1 130 236	115 764	63,9%	20,4%	6,3%	9,3%
2008	1 088 000	756 071	199 040	66 683	1 021 794	66 206	69,5%	18,3%	6,1%	6,1%
2009	898 962	634 429	172 532	54 766	861 727	37 235	70,6%	19,2%	6,1%	4,1%

пивших выпускников 11-х классов текущего года в 2006 г. было 140 тыс. чел., что на 100 тыс. чел. больше, чем в 2009 г.

Необходимо показать, за счет чего возможна такая ситуация, когда резерв не поступивших выпускников 11-х классов уже исчерпан, а выпускники 11-х классов предыдущих лет тем не менее присутствуют в приемах в ОУ ВПО и СПО. Этот дополнительный элемент в приеме может быть объяснен за счет студентов, отчисленных с первых курсов ОУ ВПО и СПО текущего года и вновь поступающих на первый курс в следующем году.

Анализ динамики отчисления студентов с первых и вторых курсов показывает, что в период с 2002 по 2009 гг. эта величина ежегодно составляла в государственных и негосударственных вузах около 180 тыс. чел., в ОУ СПО – около 70 тыс. чел. Таким образом, отчисленные с первых курсов являются резервом выпускников 11-х классов предыдущих лет, которые могут быть зачислены вновь на первый курс, и его величина составляет 250 тыс. чел.

Учет этого элемента существенно меняет прогнозную динамику приема на первый курс образовательных учреждений профессионального образования, в особенности

вузов. Прием на первый курс вузов определяет в дальнейшем динамику общей численности студентов.

Ниже приведены результаты расчета динамики приема и контингента студентов вузов России (государственные и негосударственные, все формы обучения, бюджет + полное возмещение затрат) на период до 2015 г. в рамках базовой модели [7, 8] для двух вариантов учета выпускников 11-х классов прошлых лет в приеме:

- учитывая только выпускников 11-х классов прошлых лет за три последних года, не поступивших в год окончания школы;
- учитывая вклад отчисленных с первых курсов студентов, поступающих вновь на следующий год как выпускников 11-х классов прошлых лет.

На рис. 1 представлена прогнозная динамика приема в систему ВПО в период с 2010 по 2015 гг. для двух вариантов учета выпускников 11-х классов прошлых лет в структуре приема. Значения приема с 2002 по 2009 гг. – фактические данные [5, 6]. Различие в прогнозных значениях приема на первый курс ВПО для этих вариантов составляет около 150 тыс. человек, что составляет величину более 10%.

Студенческий контингент рассчитывал-

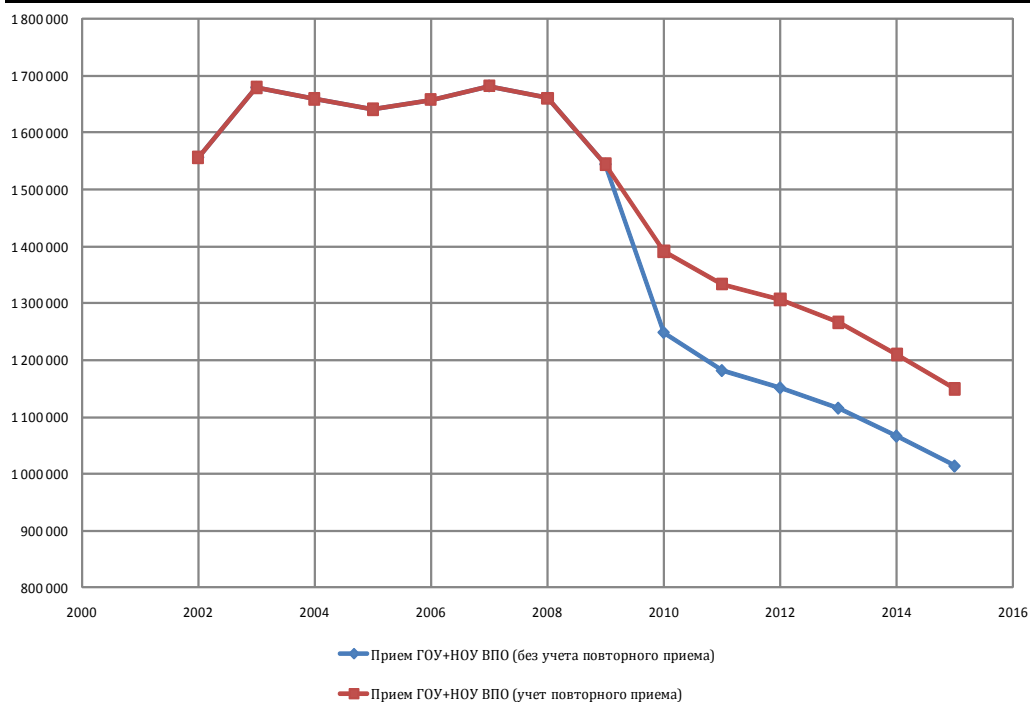


Рис. 1. Динамика приема в ОУ ВПО с учетом и без учета повторного приема отчисленных студентов (2002–2009 гг. – фактические данные, 2010–2015 гг. – расчет)

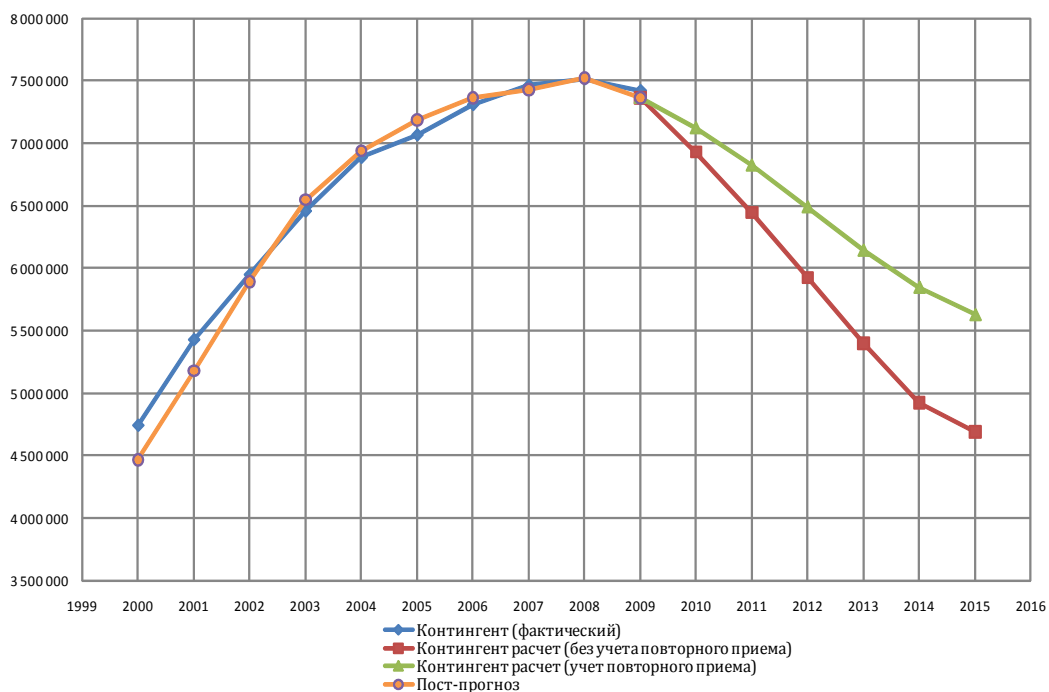


Рис. 2. Динамика контингента студентов вузов с учетом и без учета повторного приема отчисленных студентов (2002–2009 гг. – фактические данные, 2010–2015 гг. – расчет)

ся как сумма численности обучающихся на каждом курсе. Численность студентов 1-го курса определялась приемом, а 5-го курса – выпуском. При расчете численности студентов остальных курсов для обоих вариантов расчета используются коэффициенты перехода с курса на курс: с первого на второй – 0,910; со второго на третий и с третьего на четвертый – 0,975, определенные на ретроспективном периоде.

На рис. 2 приведена рассчитанная таким образом численность студенческого контингента также для двух вариантов учета выпускников 11-х классов прошлых лет. На этом же рисунке представлены результаты постпрогноза в период с 2000 по 2009 гг. на основе использованной модели. Максимальная величина относительной ошибки на этом временном интервале составляет 1,8%, что говорит о хорошем соответствии результатов моделирования эмпирическим данным.

Прогнозная численность студенческого контингента на период с 2010 по 2015 гг. для двух вариантов учета выпускников 11-х классов прошлых лет в приеме существенно различается. К 2015 г. это различие достигает величины 1 млн. человек.

Оба варианта учета выпускников 11-х классов прошлых лет показывают значительно меньшую скорость снижения студенческого контингента, чем скорость снижения численности выпускников 11-х классов со сдвигом на 5 лет. Это можно объяснить тем, что в студенческом контингенте вузов будет возрастать доля выпускников средних специальных учебных заведений, продолжающих свое обучение в вузах.

### Литература

1. Сведения о дневных общеобразовательных учреждениях на начало учебного года / Форма государственной статотчетности № 76-РИК. М.: ГМЦ Росстата, 2002–2009.
2. Сведения о составе учащихся, принятых в дневные учебные заведения начального профессионального образования (ПУ, профлицей, центры непрерывного профессионального образования) / Форма государственной статотчетности № 3 (профтех) сводная. М.: ГМЦ Росстата, 2002–2008.
3. Сведения о государственных и муниципальных средних специальных учебных заведениях или высших учебных заведениях, реализующих программы среднего профессионального образования / Таблицы по форме государственной статотчетности № 2-НК. М.: ГМЦ Росстата, 2002–2008.
4. Сведения о государственном образовательном учреждении, реализующем программы среднего профессионального образования / Таблицы по форме государственной статотчетности № СПО-1. М.: ГМЦ Росстата, 2009.
5. Сведения о государственных и муниципальных высших учебных заведениях / Форма государственной статотчетности № 3-НК. М.: ГМЦ Росстата, 2002–2008.
6. Сведения об образовательном учреждении, реализующем программы высшего профессионального образования / Форма государственной статотчетности № ВПО-1. М.: ГМЦ Росстата, 2009.
7. Питухин Е.А., Гуртов В.А. Математическое моделирование динамических процессов в системе «Экономика – рынок труда – профессиональное образование». СПб.: Изд-во СПбГУ, 2006. 350 с.
8. Васильев В.Н., Гуртов В.А., Питухин Е.А. и др. Рынок труда и рынок образовательных услуг в субъектах Российской Федерации. М.: Техносфера, 2007. 680 с.
9. Гуртов В.А. Разработка математической модели распределения потоков 9- и 11-классников по приемам в учреждения профессионального образования с учетом ограничений на их численность и новых социально-экономических факторов / В.А. Гуртов, Е.А. Питухин, Л.М. Серова // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: Сб. докладов по материалам V Всероссийской научно-практической Интернет-конференции. Кн. I. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2008. С. 79–91.

*SEMENOV A., GURTOV V. THE PREDICTION OF STUDENTS' QUANTITY IN INSTITUTES OF HIGHER EDUCATION IN RUSSIA*

A calculation of dynamics of students' quantity in higher education institutes in Russia until 2015 with a glance at peculiarities of behavior of explaining factors was carried out. It was shown, that, in spite of abrupt decrease of birth-rate in the early 90's, the quantity of students of HEIs' will go down not so fast, because of increase of the rate of graduates of secondary vocational education in the enrolment to HEIs, and also at the expense of school leavers of past years, who was excluded from HEIs and goes to HEI again.

*Keywords:* higher vocational education, the quantity of students, enrolment.

**Б.В. КОРНЕЙЧУК, профессор**  
**Е.А. ДРАГОМИРОВА, ст. препода-**  
**ватель**  
*Санкт-Петербургский государ-*  
*ственный политехнический*  
*университет*

**Слабое звено**  
**в подготовке инженеров**  
**(экономика в**  
**техническом вузе)**

*В статье обоснована необходимость модернизации системы экономической подготовки в технических вузах на основе инновационно-ориентированного подхода. Показана взаимосвязь различных инновационных задач с темами курса экономики и компетенциями, сформулированы принципы организации инновационно-ориентированного обучения в техническом вузе.*

*Ключевые слова: экономическая теория, технический вуз, инновационные технические задачи, инновационно-ориентированное обучение, метапрофессиональные компетенции.*

Как показывает опыт общения с выпускниками вуза, новоиспеченные инженеры оказываются не подготовленными к работе в условиях рыночной экономики и зачастую не могут реализовать свои профессиональные знания из-за слабой экономической подготовки и отсутствия навыков решения инновационных задач. Поскольку качество экономической подготовки в технических вузах явно не удовлетворяет современным требованиям, актуальной задачей становится формирование у будущих инженеров специфических компетенций, ориентированных на их успешную профессиональную самореализацию в инновационной среде. Важнейшим элементом этой системы должен стать общий курс экономики, который изучается первым из всех дисциплин экономического профиля. Он призван сформировать у будущих инженеров систему знаний об основах функционирования современной экономики, пока-

зать им определяющую роль инноваций в современном общественном развитии, научить использовать рыночные механизмы для эффективного осуществления инновационной деятельности в производственной сфере. Но именно курс экономики, на наш взгляд, является слабым звеном в инновационно-экономической подготовке будущих инженеров. Мы видим здесь три основные причины.

*Первая причина* – это груз интеллектуальной традиции марксизма, тормозящей становление инновационной парадигмы в отечественной экономической науке и образовании. Марксистская политэкономия несовместима с инновационным мышлением, поскольку рассматривает продукт производства исключительно как результат труда наемных рабочих, а роль предпринимателя («капиталиста») сводит лишь к незаконному присвоению части этого продукта, т.е. к эксплуатации рабочих. В марксист-