

# Аксиология инженерии, или Почему российское инженерное образование в кризисе?

Вятский государственный университет  
С.А. Смагин, Т.Г. Иванцева

Статья посвящена выяснению причин кризиса инженерного образования. С точки зрения авторов, причины носят миросистемный характер и обусловлены бытийственной природой моральной автономии человека. Преодоление кризиса авторы видят в моделировании праксиса социальной справедливости в образовательном процессе. Особо подчеркнута значимость разработки междисциплинарного модуля, цель которого – гуманитаризация инженерного образования.

**Ключевые слова:** кризис инженерного образования, гуманитаризация инженерного образования, моральная автономия человека, фронестические технологии, социальная справедливость.

**Key words:** crisis of engineer's education, humanitarization of engineer's education, moral human autonomy, phronesis technologies, social justice.



С.А. Смагин



Т.Г. Иванцева

Констатация кризисного состояния российского инженерного образования не вызывает сомнения. Более того, кризис инженерного образования в России уже имеет статус легитимной номинации, ибо участники парламентских слушаний на тему «Современное инженерное образование как важнейшая составляющая технологической модернизации России», обсудив ситуацию с обеспечением инженерными кадрами экономики России, пришли к выводу, что ни инфраструктура инженерного образования, ни организационно-управленческая деятельность (в том числе правовое сопровождение), ни возрастная структура профессорско-преподавательского состава, ни объемы финансирования НИОКР не отвечают современным требованиям инженерного сопро-

вождения отечественного производства [1].

Природа причин, обусловивших кризис инженерного образования, в общем и целом сводится к той «ловушке недоразвитости» (термин В. Полтеровича), в которую попала Россия в условиях, когда современный экономический рост характеризуется ведущим значением научно-технического прогресса и интеллектуализацией основных факторов производства [2]. Основные усилия по преодолению кризиса связаны с мерами институционального характера. Они направлены на то, чтобы восстановить ключевой статус инженерного образования, который был бы адекватен той роли, которую играет техническая инженерия в деле формирования национальной инновационной системы в части проведения исследовательской

деятельности и подготовки кадров [3]. Однако, на наш взгляд, при анализе природы кризиса российского инженерного образования следует идти глубже, поскольку суть кризиса относится к бытийственным истокам человеческого существования времени научной картины мира.

В первую очередь, должно быть дано объяснение наличию существующих институциональных барьеров между наукой, образованием и реальным сектором экономики, поскольку ход глобальной истории характеризуется производством социальной сложности в солидарном пространстве и времени, то есть тенденцией автономизации существующих социальных институтов и образованием новых. Почему естественный процесс автономизации социальных институтов оборачивается институциональным барьерным частоколом в условиях российской действительности? Ответ на поставленный вопрос позволит идентифицировать природу кризиса российского инженерного образования, а следовательно, разработать адекватные меры его преодоления.

Кризис инженерного образования в России носит миросистемный характер [4]. Это связано с тем, что внешняя среда образовательной деятельности инженерного образования характеризуется «импортной современностью» [5], функционирующей в ресурсной колее развития российской экономики. Именно импортный характер современности обуславливает низкий спрос на инженеров в российском регионе, особенно инженеров-профессионалов (инженерной элиты), если следовать типологии инженерного образования, представленной в «Основных принципах национальной доктрины инженерного образования Ассоциации инженерного образования России» [6]. Низкий спрос именно на ключевых субъектов инновационного развития, а также все более и более четко оформляющийся тренд

в сторону мобилизационного характера модернизационного развития России подтверждают то, что природа кризиса российского инженерного образования носит действительно экзистенциальный характер. Глобальная история показывает, что современная действительность рефлексивного социума с нелинейностью его социально-экономических процессов есть исторически определенная форма выражения моральной автономии человека как формы выражения, адекватной историческому прогрессу, определяющими факторами которого являются наука и ее практические воплощения – высокие технологии.

Понимание бытийственных истоков кризиса инженерного образования основывается на том, что инженерная деятельность в условиях онаученного общества по своей сути есть фронезис. Сфера фронезиса, согласно Аристотелю [7], связана с человеческими делами, с *praxis* и *poiesis* человеческой жизни, то есть с той сферой бытия, в которой знание, представленное в модусе естественнонаучной истины, трансформируется в знание, представляющее в модусе блага. Говоря словами И.Г. Фихте – мыслителя эпохи промышленной революции в Европе, диалектика наукоучения которого являет исторически первый пример ноосферного мировоззрения: «Философия учит нас все отыскивать в Я. Впервые через Я входят порядок и гармония в мертвую и бесформенную массу. Единственно через человека распространяется господство правил вокруг него до границ его наблюдения, и насколько он продвигает дальше это последнее, тем самым продвигаются дальше порядок и гармония» [8].

Бытийственная автономия человека, являющая его как «высшую ненадежность» (А. Гелен), раздвигает проблемную область инноватики до онтико-онтологических проблем человеческого бытия. Поэтому свое-

го рода теоретико-методологическая монополизация экономистами и финансистами инновационной деятельности не является релевантной экзистенциальным смыслом. «Время купца» (определение представителя французской исторической школы Ж. Ле Гоффа), то есть коммерциализация времени как независимой переменной, противоречит практике инженерной деятельности. Как показывают результаты ряда исследований, появление идеи нововведения является результатом творческого процесса сотрудников внутри фирмы, который практически никак не связан с состоянием спроса и рыночными изменениями. Только на более поздних этапах исследования новая идея проходит отбор на предмет возможности ее коммерческого использования. Исследователи природы инновационных процессов Р. Наяк и Д. Каттерингхем утверждают: «Часто поиски рынка проводятся сразу после того, как проблема оказывается решенной. В некоторых случаях такие исследования проводятся одновременно. Но нам не удалось обнаружить ни одного примера, когда рынок требует реализацию конкретного прорыва до тех пор, пока его не осуществил изобретатель» [9].

Снятие сциентистско-технократического подхода к инженерному образованию является необходимым и по существу (если придать данному действию социально значимый характер, например, реализовать идею губернатора Хабаровского края В. Шпорта о проведении инженерного форума), достаточным условием для формирования адекватной исторической миссии инженера образовательной стратегии. В этом отношении идентификация кризиса инженерного образования по его онто-онтологическим истокам позволяет определить одно единственное основоположение, конституирующее проблемную область всей совокупности вызовов

и рисков российской технической инженерии. В период реиндустриализации России в постиндустриальную эпоху таким основоположением является моделирование праксиса социальной справедливости. Под социальной справедливостью понимается стойкое убеждение акторов социально-экономического процесса в том, что поле возможностей для устойчивого развития обеспечивает равный доступ к основным ресурсам развития. Моделирование праксиса социальной справедливости позволит сформировать ценностное ядро инженерного образования, а значит, создать условия для формирования органического единства онто-онтологических и деонтологических (этических) составляющих обучения, образования и абилитации инженера. Именно праксис социальной справедливости локализует объективированную всеобщность знания на индивидуе посредством наполнения особенным, профессионально ориентированным содержанием фундаментальную прагматику вопрошания бытия: объявить себя в объективированном ставшем, не обрушиваясь поставом (М. Хайдеггер).

Разработка методологии моделирования праксиса социальной справедливости позволит осуществить гуманитаризацию образовательных программ инженерного образования. Под гуманитаризацией понимается формирование таких организационных структур внутренней среды научно-образовательной деятельности, которые обеспечивали бы производство и воспроизводство специфики гуманитарного знания в условиях логоцентристского тренда профессиональных образовательных программ (например, обязательное введение должности руководителя основной образовательной программы, институт тьюторства и т.п.). Гуманитарное знание в противоположность региональным онтологиям научных картин мира и технологическим реальностям инженерных

миров формирует деонтологическую константу безусловности: человек таков, что в своем существовании безусловное «предшествует всякой целесообразности, поскольку оно есть то, что полагает цель. А потому безусловное – это не то, что желается, но, исходя из чего, желают» [10].

Гуманитаризация образовательной деятельности основывается на методологической процедуре сублимации системообразующих дидактических единиц образовательных циклов профессиональных программ высшего в этической и правовой материи. Сублимирование метафизического в практике образовательной деятельности предполагает разработку «телеологического стандарта» [11] профессиональной образовательной деятельности и разработку фронестических технологий [12], культивирующих моральные чувства и трансформирующие существующие моральные дилеммы профессиональной деятельности в практический смысл образовательной деятельности будущего инженера.

Фронестические технологии образовательной деятельности, структурирующие образовательные ресурсы так, что нравственные основания профессиональной деятельности становятся императивом ее существования, позволяют актуализировать метаэтические проблемы добра и зла, посредством их конкретизации контекстом ценностно-нормативной системы осваиваемой профессии. Поскольку социальные практики фронезиса представляют общество как естественное условие акта самозидания обладающего разумом и знающего благо для себя человека, постольку именно идея фронезиса позволяет реанимировать для российской практики образования основополагающую идею общества как целесообразной общности и априорной формы созерцания категорического императива «Я» [13].

Нравственные основания инноватики истории и современности в условиях действительно существующей проблемы демократизации исторического процесса и ценностного несовершенства вестернизации открытого общества создали принципиально новую социальную материю, системообразующим ядром которой является тотальная ответственность человека вплоть до постановки проблем естественного права природы и наций. В этом отношении дидактическая презентация в образовательной деятельности науки и наукоемких технологий как гибрида междисциплинарных объектов – наука, воплощенная в технологии, наука как практика, технаука возможна только посредством акцентирования образовательной деятельности на анализе взаимоотношения науки и социума, то есть на том, что Х. Логино называет «общественным выражением», «общественным лицом» науки [14].

Первым шагом в деле реализации идеи фронезиса в образовательных практиках является разработка междисциплинарного модуля гуманитарного знания для формирования ценностно-ориентированных образовательных программ высшего профессионального образования. Целью данного модуля является овладение навыками формулирования моральных вопросов и применения моральных решений в профессиональной деятельности. Стратегический запрос на этическую компетентность профессионалов есть, слаба его отрефлексированность. Но слабая решимость на выбор в пользу моральности обрекает на внеисторическое блуждание днем с огнем в ловушке недоразвитости, поскольку морфология реальной современности человека существует в режиме, по крайней мере, шести модальностей. Автономия человека мечется между: 1) известным и неизвестным (эпистемика); 2) должным и запрещенным (деонтика);

3) хорошим и дурным (аксиология); 4) необходимым и невозможным (алетика); 5) прошлым и будущим (время); 6) здесь и там (пространство). Но деонтика первична, так как, для того чтобы обучаемый инженерному делу стал профессионалом-инженером, ему необходимо выйти из пространства знаний в пространство и время инженерной деятельности как социального действия. Данная трансценденция крайне необходима современной России. Стране не хватает инженерной составляющей человеческого капитала, а инженерному сообществу не хватает ресурсной мощи капитала социального. В условиях абсолютного доминирования в современном миропорядке социальных процессов, ассоциированных с высокими технологиями (что подтверждается международной легальной номинацией «Критическая технология»), неадекватность инженерной

составляющей в ресурсной базе развития страны позволяет квалифицировать кризис инженерного образования как специфицирующую черту региона догоняющего типа цивилизационного развития. Это является несомненным вызовом современной России, поскольку масштабность и темпы развития глобализируемого мира таковы, что наука и инноватика в настоящее время выступают в качестве важнейших компонентов культурного и социально-экономического развития человека, обществ, народов и наций. Отсутствие критической массы инженерной элиты в составе квалифицированных и образованных людей России приводит к тому, что страна становится не в состоянии обеспечить реального устойчивого развития на эндогенной основе. А это означает, что у России все меньше и меньше шансов не выпасть из глобальной истории.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Рекомендации парламентских слушаний на тему «Современное инженерное образование как важнейшая составляющая технологической модернизации России, Москва, 13 мая 2010 г. [Электронный ресурс] / Комитет Совета Федерации по образованию и науке // [Сайт Ассоц. инж. образования России]. – URL: [http://aeer.cstru.edu.ru/winn/documents/parlam\\_13may2010.pdf](http://aeer.cstru.edu.ru/winn/documents/parlam_13may2010.pdf) (дата обращения: 29.09.2010).
2. Глазьев С. Ю. Развитие российской экономики в условиях глобальных технологических сдвигов [Электронный ресурс] // Синергетика : сайт С. П. Курдюмова]. – URL: <http://spkurdyumov.narod.ru/GlazyevSUr.htm> (дата обращения 12.05.2011).
3. Инновационное развитие – основа модернизации экономики России: нац. докл. – М.: ИМЭМО РАН, ГУ–ВШЭ, 2008. – 168 с.
4. Валлерстайн И. Миросистемный анализ / пер. Н. Тюкиной. – М.: Территория будущего, 2006. – 248 с.
5. Обретение будущего. Стратегия 2012 [Электронный ресурс] // [Сайт Polit.ru]. – URL: [http://www.polit.ru/img/ggl/future2012\\_15\\_02\\_2011.pdf](http://www.polit.ru/img/ggl/future2012_15_02_2011.pdf) (дата обращения 10.05.2011).
6. Основные принципы национальной доктрины инженерного образования [Электронный ресурс] // [Сайт Ассоц. инж. образования России]. – URL: [http://aeer.cstru.edu.ru/winn/doctrine/doctrine\\_1.phtml](http://aeer.cstru.edu.ru/winn/doctrine/doctrine_1.phtml) (дата обращения 24.04.2011).
7. Аристотель. Никомахова этика: соч. в 4 т. – М.: Мысль, 1983. – Т. 4. – 830 с.
8. Фихте И. Г. О достоинстве человека: соч. в 2 т. – СПб.: Мифрил, 1993. – Т. 1. – С. 437.
9. Алексеев Н. С. Теория управления «эпохи без закономерностей» [Электронный ресурс] // [Сайт Корпоративный менеджмент]. – URL: <http://www.cfin.ru/press/management/2000-3/03.shtml> (дата обращения 30.11.2006).
10. Ясперс К. Введение в философию. – Минск: ЕГУ Пропилеи, 2000. – С. 53.
11. Прокофьев А. В. Человеческая природа и социальная справедливость в современном этическом аристотелианстве [Электронный ресурс] // [Сайт ИФ РАН]. – URL: <http://ethics.iph.ras.ru/em/em2/3.html> (дата обращения 12.05.2010).
12. Бакштановский В. И., Согомонов Ю. В. Прикладная этика: идея, основания, способ существования // Вопр. философии. – 2007. – № 9. – С. 39–49.
13. Фихте И. Г. Факты сознания: соч. в 2 т. – СПб.: Мифрил, 1993. – Т. 2, гл. IV–VI. – 798 с.
14. Суркова Л. В. Ценность науки: В поисках нового вектора традиционной проблемы: дискус. по пробл. онтологич. подхода (Обзор) // Философия в 20 веке: в 2 ч.: сб. обзоров и рефератов/ РАН ИНИОН, Центр гуманит. науч. информ., отд. философии; отв. ред. И. С. Андреева; сост. А. И. Панченко. – М.: ИНИОН, 2001. – Ч. 1. – С. 83–97.