

## ОБ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИИ

100 лет назад по уровню развития инженерно-технического образования Россия входила в пятёрку ведущих стран мира. Это было обусловлено быстрым развитием российской экономики: по темпам промышленного роста (9% в 1913 году) страна занимала первое место в мире. Одновременно Россия, насчитывавшая 182,6 млн. жителей (вместе с Польшей и Финляндией) лидировала и по численности населения и темпам его прироста (1,65% или 3 млн. чел. в год) среди цивилизованных стран (население США составляло 93,4 млн. чел., Германии – 65,1 млн. чел., Японии – 51,6 млн. чел., Австро-Венгрии – 51,3 млн. чел., Англии, без учёта колоний – 45,3 млн. чел., Франции без колоний – 39,3 млн. чел., Италии – 34,7 млн. чел.)<sup>1</sup>. Многие отечественные предприятия, особенно оборонной отрасли, судостроения и др. испытывали большую потребность в высококвалифицированных инженерно-технических кадрах. Поэтому профессия инженера была очень престижной, высокооплачиваемой и имела высокий социальный статус. Наибольшими привилегиями и отличиями пользовались горные инженеры, инженеры путей сообщения, лесного и межевого дела, а также инженеры-связисты, служившие в телеграфном ведомстве: они носили свою форму, имели военные чины и объединялись в специализированные корпуса, хотя формально и не являлись военными служащими. Инженеры руководящего звена имели генеральский статус. Это привлекало к освоению инженерно-технических профессий дворянскую молодежь, а для юношей из низших слоёв инженерно-техническое образование выполняло роль социального лифта.

Интересны данные о происхождении выпускников ряда технических учебных заведений России (по Петроградскому, Харьковскому, Томскому техническим институтам, Московскому техническому училищу и Рижскому политехникуму) за 1900-1913 годы: 26% были из потомственных дворян, 23% - из личных дворян и обер-офицеров, 4,8% - из почётных граждан, 6,4% - из купцов, 21,6% - из мещан и цеховиков, 4,8% - из крестьян и ка-

---

<sup>1</sup> Статистический ежегодник России. 1915 год (год двенадцатый). Петроград: Центральный статистический комитет МВД, 1916, стр. 58.

заков, 4,7% - из семей врачей, юристов, художников, учителей, 0,8% - из иностранцев<sup>2</sup>.

В 1913/1914 учебном году в стране насчитывалось 15 государственных инженерно-промышленных вузов (в основном в Петербурге, Москве, Киеве и Харькове), в которых обучалось 23,5 тысячи студентов (см. табл. 1). К инженерно-техническому профилю можно также отнести и студентов земледельческих вузов, готовивших агрономов, лесоводов и межевых инженеров, а также учащихся военных и военно-морских училищ, выпускавших специалистов военно-технического профиля. Таким образом, доля студентов государственных вузов, обучавшихся по инженерно-техническим специальностям, составляла в совокупности около 40%.

**Таблица 1**

**Профиль обучения студентов в государственных вузах России  
в 1913/1914 учебном году<sup>3</sup>**

<b>Тип / профиль высших учебных заведений</b>	<b>Количество вузов</b>	<b>Число студентов, человек</b>	<b>Доля в %</b>
Университеты	10	35 695	50,0
<i>Инженерно-промышленные</i>	15	23 329	32,7
Земледельческие	6	3 307	4,6
Медицинские	2	2 592	3,6
Ветеринарные	4	1 729	2,4
Богословские	6	1 182	1,7
Юридические	4	1 036	1,5
Педагогические	4	894	1,3
Военные и военно-морские	8	894	1,3
Востоковедения	3	270	0,4
Художественные	1	260	0,4
<b>Всего</b>	<b>63</b>	<b>7 1379</b>	<b>100,0</b>

Помимо государственных, существовали и 54 негосударственных (общественных и частных) вуза, в них обучались в общей сложности 52,2 тысячи студентов, в основном по гуманитарному, педагогическому, торговому и медицинскому профилю. Получавших инженерно-техническое образование было немного (примерно 2 тысячи человек в двух частных инженерно-промышленных институтах и на высших технических курсах). Кроме того, ещё 2,3 тысячи студентов обучались в 4-х общественных земледельческих и сельскохозяйственных институтах. Поэтому в негосударственном секторе высшего образования доля студентов, специализировавшихся по инженер-

<sup>2</sup> Россия 1913 год. Статистико-документальный справочник – [www.gumer.info/bibliotek.../index.php](http://www.gumer.info/bibliotek.../index.php)

<sup>3</sup> Составлено по: Россия 1913 год. Статистико-документальный справочник (архивные данные историка А.Е. Иванова).

но-техническому профилю, составляла лишь 3,8%, а в совокупности со студентами сельскохозяйственного профиля обучения – 8,2%.

Особенностью инженерно-технического образования в дореволюционной России являлось отсутствие государственных вузов инженерно-технического профиля для женщин. Практически все государственные вузы были мужскими (исключение составляли лишь один медицинский и один педагогический институты). Согласно статистическим данным, в 1913/1914 учебном году в государственных вузах технического профиля насчитывалось только 40 студенток (в основном в Киевском политехническом институте и в Гельсингфорском политехникуме, Финляндия)<sup>4</sup>. В Российской империи в то время женщины имели возможность получать высшее образование, в том числе техническое, лишь в общественных и частных вузах (большинство из них предназначались именно для женщин или были смешанными по половому составу учащихся). Самым крупным образовательным учреждением технического профиля для женщин стали открытые в 1906 году в Петербурге частные Высшие женские политехнические курсы. Учебный процесс в них осуществлялся по 4-х летним программам высшего образования и в 1912 году там училось 800 слушательниц (их именовали курсистками). На этих женских технических курсах имелось 4 отделения: электромеханическое, химическое, инженерно-строительное и архитектурное (в 1915 году данные курсы преобразовали в Женский политехнический институт).

На рубеже XIX-XX веков царское правительство уделяло особое внимание расширению и повышению качества инженерно-технического образования. Особенно много требовалось высококвалифицированных специалистов для интенсивно работающих и вновь строящихся заводов и фабрик и огромного железнодорожного хозяйства. Об этом свидетельствуют и статистические данные по профилю выпускников государственных инженерно-промышленных вузов в 1900-1913 годах: 63,3% из них получили квалификацию инженеров фабрично-заводского производства, 16,0% - инженеров путей сообщения, 9,5% - инженеров строительства и архитектуры, 8,7% - горных инженеров, 2,6% - инженеров связи<sup>5</sup>. Именно в этот период в России появились (сформировались) такие выдающиеся деятели в области техники, естествознания и точных наук и наук о Земле, как Вернадский, Доливо-Добровольский, Иоффе, Красин, Лебедев, Лобачевский, Менделеев, Попов, Сикорский, Тимирязев и многие другие, занимавшиеся и педагогической деятельностью. Преподаватели вузов, в том числе технических, получали очень высокую оплату (профессор – несколько тысяч рублей), что было сопоставимо с зарплатой заместителя министра), они также считались госслужащими высокого ранга. Так, рядовой лектор вуза имел чин

---

<sup>4</sup> См.: Статистический ежегодник России. 1915 год, стр. 119.

<sup>5</sup> Подсчитано по: Россия 1913 год. Статистико-документальный справочник.

коллежского асессора (соответствовало в таблице о рангах VIII классу, а следующий, IX класс, наряду с чином титулярного советника, предусматривал и получение личного дворянства). Доцент имел чин надворного советника, что было равнозначно званию подполковника в армии, а профессор мог стать тайным советником, что соответствовало званию генерал-майора (этот чин имели ректоры государственных вузов).

Конкурс в инженерно-промышленные вузы, особенно столичные, такие как Петербургский горный институт, Петербургский институт путей сообщения, Петербургский электротехнический институт, Петербургский лесной институт, Петербургский политехникум и др., составлял 4-5 человек на одно место. Обучение было платным, но стоило в среднем 100 рублей в год (эквивалентно 50 долларам США), в то время как в самих Соединенных Штатах и в Великобритании аналогичное образование стоило в среднем тысячу долларов в год, т.е. в 20 раз больше. Неимущие студенты в России освобождались от платы за обучение и им выдавалась весьма значительная стипендия (отдельные виды стипендий достигали 300 рублей в год).

Под влиянием революции 1917 года и последующей гражданской войны немало высококвалифицированных технических специалистов, а также студентов инженерно-технических вузов эмигрировало за границу. Например, во Франции уже в 1920 году был организован Союз русских инженеров, а в 1921 году создана Русская политехническая школа для молодых эмигрантов, не успевших завершить инженерное образование в России (в 1931 году она была преобразована в Русский высший политехнический институт). В самой России после крушения царской империи инженерно-техническое образование было реорганизовано и в дальнейшем достаточно успешно адаптировано к потребностям советской плановой экономики, пройдя через ряд реформ. В 1927 году в СССР насчитывалось 26 технических вузов (расположенных в основном в Ленинграде и Москве), в них обучались 46,9 тысячи студентов. Основной проблемой подготовки новых инженерно-технических кадров в тот период являлся низкий общеобразовательный уровень населения. Для привлечения в технические вузы выходцев из рабочих и крестьян для них стали создаваться рабфаки (подготовительные факультеты) и уже к середине 1930-х годов почти каждый второй поступающий в вуз был рабфаковцем. За период с 1930 по 1940-е годы количество технических вузов в СССР увеличилось в 4 раза и превысило полторы сотни. Для координации их деятельности ещё в 1928 году при Высшем совете народного хозяйства (ВСНХ) СССР было создано Главное управление высших и средних технических учебных заведений (Главвуз, преобразованный в 1932 году во Всесоюзный комитет по высшему техническому образованию). В последующие годы в целях приближения вузов к отраслям производства, для которых они готовили специалистов, все инженерно-технические институты были переданы в ведение различных

профильных наркоматов. Одновременно при вузах были организованы курсы повышения квалификации для работающих ИТР.

Для восполнения дефицита профессорско-преподавательского состава (многие опытные преподаватели эмигрировали) с 1925 года при вузах стали открываться отделы аспирантур, а на преподавательскую работу в институты технического профиля стали направлять специалистов-производственников. Одновременно в целях обучения управленческих кадров для промышленности в Москве в 1927 году была создана Промакадемия (Академия по подготовке высшего командного состава при ВСНХ СССР) и были организованы аналогичные учебные структуры в союзных республиках (в 1935 году на их базе сформировали Институты повышения квалификации хозяйственных работников).

В соответствии с курсом на индустриализацию в стране строились сотни заводов, электростанций, прокладывались железные дороги, линии метро. Именно в 1930-х годах были успешно воздвигнуты такие гигантские объекты как ДнепрогЭС и Турксиб, созданы металлургические и тракторные заводы в Липецке, Магнитогорске, Новокузнецке, Норильске, Сталинграде, Челябинске, Харькове, появились Уралмаш, Уралвагонзавод, ГАЗ, ЗИС и т.д.<sup>6</sup> Одновременно увеличивалось и число специалистов с высшим (в том числе инженерно-техническим) образованием, занятых в народном хозяйстве (233 тыс. чел. в 1928 году, 909 тыс. чел. в 1940 году). Особенно впечатляющим был рост численности инженерно-технических работников на предприятиях машиностроения и обработки металлов: с 28 тысяч в 1928 году до 253 тысяч в 1937 году.<sup>7</sup> Расширение выпуска дипломированных инженеров было достигнуто в том числе и за счёт «оптимизации» процесса обучения (из учебных программ стали изыматься непрофильные дисциплины и в ряде вузов технического профиля продолжительность подготовки инженеров была сокращена до 3-4-х лет). Вместе с тем уже к концу первой пятилетки выяснилось, что качество массово выпускаемых технических специалистов не в полной мере соответствует потребностям быстро расширяющегося и усложняющегося промышленного производства. В этой связи в 1932 году Совет народных комиссаров принял специальное постановление, согласно которому на долю практических занятий и производственной практики должно отводиться не менее 30-40% учебного времени высших и средних специальных учебных заведений технического профиля. Для этого за каждым техническим вузом закреплялось то или иное предприятие, а студентов обязали составлять индивидуальные отчёты о своей производственной практике и эти отчёты получали экзаменационную оценку. В 1935 году сократили номенклатуру вузовских специальностей: с чрезмерно

---

<sup>6</sup> Только в ходе двух первых пятилеток (1929-1932 гг. и 1933-1937 гг.) были построены, восстановлены и введены в действие 6 000 крупных государственных промышленных предприятий.

<sup>7</sup> См.: 20 лет Советской власти. Статистический сборник. М.: Центральное управление народнохозяйственного учёта Госплана СССР, 1937, стр. 23.

дробных 950 до 275 (укрупнённых). Была серьёзно пересмотрена учебная литература и в 1936-1937 годах для высших технических учебных заведений разработана большая серия новых учебников и учебных пособий, учитывавших последние достижения науки и техники того периода и способствовавших более тесной увязке теоретических курсов с современной практикой. Стал лучше стимулироваться труд вузовских преподавателей, значительно повысилась их заработная плата и были вновь введены отменённые в 1918 году доплаты за учёные степени и звания, а также увеличено число аспирантов (с одной тысячи человек в 1928/1929 учебном году до 16,8 тысяч – в 1940/1941 году и половина из них специализировалась в области техники). В результате к началу 1940-х годов отечественная система инженерно-технического образования смогла выпускать специалистов, готовых буквально с первого дня после получения вузовского диплома полноценно включаться в производственный процесс.

Более 90% студентов технических вузов получали стипендию, а обучавшиеся в вузах, организованных при заводах (т.н. втузах), имели повышенную (на 15%) стипендию. Размер стипендии был значителен: 400 рублей в год в вузах Москвы, Ленинграда и столицах союзных республик и 300 рублей – в вузах остальных городов СССР (при этом средняя зарплата рабочих и служащих в 1940 году составляла 396 рублей). Причём студенты, обучавшиеся без отрыва от производства (прежде всего при втузах) на выпускном курсе освобождались от работы и вместо зарплаты получали стипендию.

В годы Великой отечественной войны и в послевоенный период подготовка инженерно-технических кадров в высшей школе по объективным причинам сократилась в 2-3 раза (часть вузов оказалась на оккупированной территории, другие были разрушены, примерно 50 вузов были перебазированы в среднеазиатские республики, в Сибирь и на Дальний Восток). Так, если в 1940 году советская высшая школа выпустила в общей сложности 126,1 тысячи специалистов, в том числе примерно 40 тысяч инженерно-технического профиля, то в 1945 году – всего 54,6 тысячи (в том числе инженеров – менее 20 тысяч).

В 1950 году подготовка инженерно-технических кадров по количественным показателям почти достигла довоенного уровня: выпуск инженеров и других специалистов с высшим техническим образованием в Советском Союзе составил 37 тысяч человек (для сравнения: в США в 1950 году было выпущено 61 тысяча инженеров), а за последующие 10 лет этот показатель увеличился в более чем в 3 раза (в 1960 году выпуск инженеров советскими вузами превысил 120 тысяч человек). В результате к концу 1950-х годов СССР по числу инженеров смог достичь уровня США, а в 1960-х годах даже их превзойти (в 1980-х годах это преимущество – прежде всего в количественном, а также в дальнейшем и в качественном отношении, было постепенно утрачено) (см. табл. 2).

**Таблица 2**  
**Динамика численности инженеров в СССР и в США в 1930-1960 годах**

<b>Годы</b>	<b>СССР</b>	<b>США</b>
1930	85 тыс. чел.	217 тыс. чел.
1950	400 тыс. чел.	543 тыс. чел.
1960	1 135 тыс. чел.	850 тыс. чел.

С середины 1950-х годов стипендия студентов в СССР была установлена в размере 200 рублей в год (в 1961 году, после деноминации, она равнялась 20 рублям). К началу 1980-х годов базовый размер стипендии в вузе составлял 40 рублей, а для осваивавших остродефицитные технические и иные специальности он был равен 55 рублям (на выпускном курсе стипендия повышалась до 60 рублей). Кроме того, сдававшие сессию без троек получали 25% надбавки, а отличники – надбавку в 50%. Доля студентов, получавших стипендию, составляла около 80%. Следует также отметить, что для повышения престижности инженерных профессий обладатели ряда из них, как и в дореволюционный период, носили особую форму. Речь идёт об ИТР, занятых в угольной, сланцевой и горной промышленности. Причем форменную одежду с особыми эмблемами носили не только руководящий состав, рядовые инженеры и техники отрасли, но также и студенты профильных институтов (факультетов) и техникумов.

Заметно улучшилось материальное положение преподавателей. Если в 1920-е годы заработная плата профессора нередко составляла лишь 50% зарплаты рабочего в промышленности, то в 1950-е годы зарплата преподавателя вуза без степени была в 1,5 раза выше средней заработной платы по стране. Профессора стали пользоваться преимуществами и в получении квартир (обладателям докторских и кандидатских степеней полагались дополнительные квадратные метры), их доходы позволяли им иметь домработницу и ежегодно выезжать для отдыха к морю.

Инженерно-техническое образование неизменно имело тесные связи с отраслевой наукой и производством. Технические вузы были обязаны иметь среди своих преподавателей не менее 5% (в качестве совместителей) сотрудников профильных НИИ и КБ. Доля студентов, обучавшихся по инженерно-техническим профессиям, весь послевоенный период стабильно превышала 40%, а вместе со студентами вузов сельского и лесного хозяйства составляла более 50%. Больше всего инженерно-технических специалистов (и в абсолютных цифрах и в %) училось в 1980/1981 учебном году, после чего началась постепенная тенденция снижения доли студентов инженерно-технического профиля в отечественной высшей школе (см. табл. 3).

Таблица 3

**Распределение студентов вузов СССР в 1960-1980-х годах  
по группам специальностей, %<sup>8</sup>**

Наименование специальностей обучения	1960/1961 учебный год	1970/1971 учебный год	1980/1981 учебный год	1985/1986 учебный год	1986/1987 учебный год
<b>Инженерно-технические</b>	<b>40,3</b>	<b>43,6</b>	<b>44,8</b>	<b>42,9</b>	<b>41,9</b>
Специальности педагогических институтов и вузов культуры	21,4	19,2	17,6	18,4	19,3
Экономика	9,1	11,8	12,2	12,8	13,0
Сельское и лесное хозяйство	11,0	8,1	8,7	8,6	8,5
Здравоохранение и физическая культура и спорт	7,9	7,2	7,2	7,4	7,3
Специальности университетов (гуманитарно-социальные, естественные и точные науки, науки о Земле)	7,8	7,5	7,4	7,1	7,1
Право	1,7	1,7	1,9	2,0	2,0
Искусство и кинематография	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9
Итого, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Общая численность студентов, млн. человек</b>	<b>2 396,1</b>	<b>4 580,6</b>	<b>5 235,2</b>	<b>5 147,2</b>	<b>5 088,4</b>

Больше всего учащихся-«технарей» было в области машиностроения и приборостроения (553,9 тыс. чел. или 25,0% от общей численности студентов всех инженерно-технических факультетов в 1986/1987 учебном году, составлявшей 2132,8 тыс. чел.), строительства (369,4 тыс. чел. или 17,3%), электронной техники, электроприборостроения и автоматики, включая автоматизацию промышленного производства (355,2 тыс. чел. или 16,7%), транспорта (173,1 тыс. чел. или 8,1%), радиотехники и связи (149,2 тыс. чел. или 7,0%) и энергетики (109,2 тыс. чел. или 5,1%).

Ежегодный выпуск инженеров по 22 группам специальностей в абсолютных цифрах с 1960 по 1985 годы увеличился в 2,6 раза (см. табл. 4).

<sup>8</sup> Составлено по: Народное хозяйство СССР за 70 лет. Юбилейный статистический ежегодник. М.: Финансы и статистика, 1987, стр. 545.



Таблица 4

**Выпуск инженеров из высших учебных заведений СССР  
по группам специальностей, тысяч человек**

Наименование инженерных специальностей	Годы выпуска				
	1960	1970	1980	1985	1986
Геология и разведка месторождений полезных ископаемых	3,9	5,1	6,2	6,3	6,2
Разработка месторождений полезных ископаемых	5,3	6,3	8,7	9,2	9,4
Энергетика	8,4	10,5	17,7	17,5	17,2
Металлургия	3,9	6,5	8,7	9,1	9,2
Машиностроение и приборостроение	30,6	69,0	84,6	85,6	83,8
Электронная техника, электроприборостроение и автоматика	8,1	40,5	52,9	56,6	56,1
Радиотехника и связь	6,3	19,8	22,4	23,9	23,9
Химическая технология	5,7	16,1	14,7	14,2	14,2
Лесоинженерное дело и технология древесины, целлюлозы и бумаги	3,7	3,3	5,7	5,5	5,5
Технология продовольственных продуктов	3,5	7,9	12,2	13,6	13,6
Технология товаров широкого потребления	3,1	5,4	8,9	10,5	10,5
Строительство	17,7	30,3	61,3	63,8	61,6
Геодезия и картография	0,6	1,0	2,0	2,1	2,0
Гидрология и метеорология	0,7	1,1	1,3	1,3	1,3
Транспорт	6,6	14,9	22,0	25,4	25,7
Землеустройство	0,8	0,8	1,3	1,4	1,4
Механизация сельского хозяйства	6,8	11,6	15,6	16,0	15,8
Электрификация сельского хозяйства	1,0	2,1	3,2	3,3	3,2
Гидромелиорация	1,4	2,5	5,3	5,7	5,6
Лесное хозяйство	2,3	2,4	3,2	3,1	3,2
Механизация гидромелиоративных работ	0,0	0,3	0,9	1,3	1,3
Автоматизация сельскохозяйственного производства	0,0	0,0	0,5	0,7	0,7
<b>ВСЕГО</b>	<b>120,4</b>	<b>257,4</b>	<b>359,3</b>	<b>376,1</b>	<b>371,4</b>

Обращает на себя внимание, что 1/3 наименований инженерных специальностей была связана с сельским хозяйством. В 1975 году была введена новая специальность «автоматизация сельскохозяйственного производства», выпуск по которой к 1986 году был доведён до 700 человек (для сравнения: по специальности «автоматизация машиностроительного производства» в 1976 году было подготовлено 16,7 тысячи инженеров).

Обучение в СССР было бесплатным, распределение выпускников осуществлялось централизованно (за один семестр до окончания срока учёбы), в соответствии с потребностями различных отраслей экономики (конкретных

предприятий и организаций). Молодые специалисты должны были проработать по месту распределения не менее 3-х лет.

По половому признаку 2/3 студентов инженерно-технического профиля, обучавшихся в советских вузах в 1970-1980-х годах, являлись мужчинами, 1/3 – женщинами.

Сформировавшаяся за 70 лет система советского инженерного образования была достаточно эффективной, о чём свидетельствуют общепризнанные достижения СССР в науке и технике, причём по многим позициям (например, в освоении космоса) Советский Союз занял лидирующие в мире позиции. В стране появилось немало уникальных изобретений и оригинальных научно-технических разработок. О высоком коэффициенте изобретательской активности в России убедительно говорят следующие цифры: в 1987 году в СССР было заявлено 83 700 патентов, в то время как в США в том же году – лишь 82 900, в Японии – 62 400, а в Германии и Англии – 28 700 патентов. Иначе говоря, на долю советской науки приходилась четвёртая часть всех изобретений в мире<sup>9</sup>.

Если сравнивать престиж инженерно-технической профессии в царской России и в советский период, то он снизился, особенно в последнее десятилетие существования СССР. Основная причина – «уровнировка» в заработной плате (курс КПСС на «подтягивание» окладов низкооплачиваемых категорий работников, в том числе колхозников и рабочих, к окладам среднеоплачиваемых работников). Это уменьшало доходы прежде всего высококвалифицированных специалистов. Так, если в 1940 году инженерно-технический работник (ИТР) получал вдвое больше рабочего в промышленности, в 2,4 раза больше – в строительстве, в 2,5 раза больше – в сельском хозяйстве и т.д., то в 1985 году разница в средних окладах инженеров и рабочих в промышленности составляла 10%, в сельском хозяйстве – 28,9%, а в строительстве оклад рабочих даже превышал оклад ИТР на 2,4%.<sup>10</sup> Это нивелирование размеров заработной платы не способствовало ускорению научно-технического прогресса, к чему призывали советские руководители. Для сравнения: в дореволюционный период (в 1913 году) среднестатистический оклад инженера на заводе в 10 раз превышал средний заработок малоквалифицированного рабочего и в 2-3 раза – квалифицированного (токаря, слесаря, мастера и т.д.). Очень мало стали получать в 1980-е годы молодые инженеры и конструкторы, только что окончившие учебные заведения и занимавшие низшие инженерно-технические должности. Работа в качестве рядового инженера стала рассматриваться в общественном мнении как аутсайдерская, а характеристика человека: «он простой инженер» являлась синонимом неудачника.

---

<sup>9</sup> Фюльзак М. Оздоровление или распад? К вопросу о судьбе российской науки (перевод с немецкого) // Россия и современный мир. 2001, №3, стр. 210.

<sup>10</sup> Подсчитано по: Народное хозяйство СССР за 70 лет, стр. 431.

В отличие от инженеров в царской России, характеризовавшихся широкой эрудицией и хорошим знанием европейских языков, советские инженеры, как правило, являлись узкими специалистами, почти не владеющими иностранными языками (в советских вузах учились лишь читать и переводить технические тексты со словарём).

Несмотря на некоторое снижение мотивации советской молодёжи к освоению инженерно-технических профессий, качество профессиональной подготовки по техническому профилю в высшей школе было по-прежнему высоким, а за рубежом диплом инженера советского вуза считался престижным. Об этом убедительно свидетельствуют данные по специальностям, которые иностранные студенты (126,5 тыс. чел. в 1989/1990 учебном году) изучали в советских вузах (см. табл. 5). Кстати, по показателю численности иностранных студентов очной формы обучения советская высшая школа занимала в этот период третье место в мире (после вузов США, где обучалось 419,6 тыс. иностранных студентов, и Франции – 136,9 тыс.).

**Таблица 5**

**Основные группы специальностей, по которым иностранные граждане обучались в советских вузах в 1989/1990 учебном году, %<sup>11</sup>**

<b>Наименование специальностей</b>	<b>Доля обучавшихся, в %</b>
<b>Инженерно-технические</b>	<b>53,0</b>
Университетские (гуманитарно-социальные, естественные и точные науки, науки о Земле) и педагогические	18,0
Медицинские	17,0
Сельскохозяйственные	7,0
Экономические	5,0
<b>ВСЕГО</b>	<b>100,0</b>

Огромное значение придавалось производственной практике и стажировкам иностранных студентов, в ходе которых они осваивали советскую технику и оборудование, использовавшиеся у них на родине. В этом учебном цикле в 1980-х годах были задействованы свыше 80 отраслевых министерств и ведомств, более 3,5 тысячи промышленных и сельскохозяйственных предприятий и иных учреждений.

Распад СССР, переход от прежней плановой системы организации хозяйства к т.н. свободному рынку привёл к катастрофическим последствиям для отечественной экономики, науки и образования, что не замедлило сказаться и на подготовке инженерно-технических кадров. Ввиду резкого

<sup>11</sup> Подготовка специалистов для зарубежных стран в России: состояние и перспективы развития. Материалы к VI заседанию Межведомственной комиссии по международному партнёрству в области образования Часть I). М., 1999, стр. 30.

сокращения производственного сектора в России потребность в специалистах технического профиля явно уменьшилась. Их выпуск из государственных вузов за последние два десятилетия в процентном соотношении упал почти вдвое: с 42% в 1988 году до 22% в 2008 году (и это без учёта негосударственных вузов, где обучается 1,3 млн. студентов и из них по инженерно-техническим профессиям - чуть более 1%). Одновременно в государственных вузах в 3 раза сократился и удельный вес выпускаемых специалистов по естествознанию и точным наукам, в 2,2 раза – медиков и в такой же пропорции – специалистов в области сельского и рыбного хозяйства. В то же время в 2,3 раза увеличилась доля дипломированных экономистов и менеджеров (в абсолютных цифрах их число выросло в 6,3 раза) и примерно в таких же пропорциях в России за 20 лет стало больше дипломированных юристов (см. табл. 6). Причем к массовому производству (обучению) экономистов, менеджеров и юристов активно подключились почти 500 негосударственных высших учебных заведений, вновь появившихся в России в 1990-х годах (см. табл. 7).

**Таблица 6**

**Распределение выпускников государственных и муниципальных вузов России в 1990-2000-х годах по группам специальностей, %<sup>12</sup>**

<b>Наименование специальностей</b>	<b>1990 год</b>	<b>2000 год</b>	<b>2005 год</b>	<b>2008 год</b>
Экономика и управление	13,8	24,3	29,9	32,0
<b>Инженерно-технические</b>	<b>36,4</b>	<b>22,6</b>	<b>22,2</b>	<b>21,6</b>
Гуманитарно-социальные науки, включая право	12,2	17,7	16,0	16,8
Образование и педагогика	10,3	7,4	13,2	11,2
Сельское и рыбное хозяйство, ветеринария	7,4	4,3	3,5	3,2
Здравоохранение	6,1	4,0	2,9	2,8
Естественные и точные науки	9,0	6,6	2,6	2,3
Культура и искусство	3,2	1,9	1,7	1,5
Другие специальности	1,6	2,2	1,5	2,1
По направлениям подготовки магистров и бакалавров, из них: экономика и управление гуманитарные инженерно-технические образование и педагогика естествознание	0,0	9,0	6,5 1,3 0,8 0,9 0,6 0,3	6,5 1,5 0,9 0,8 0,5 0,5
Итого выпускников, %	100,0	100,0	100,0	100,0
Число выпускников, тысяч человек	401,1	578,9	978,4	1 125,3
<b>Общая численность студентов очной и заочной форм обучения, тысяч человек</b>	<b>2 824,5</b>	<b>4 270,8</b>	<b>5 985,3</b>	<b>6 214,8</b>

<sup>12</sup> Составлено по: Российский статистический ежегодник. М.: Росстат, 2009, стр. 251-252.

Таблица 7

**Распределение выпускников негосударственных вузов России  
в 1990-2000 годах по группам специальностей, %<sup>13</sup>**

<b>Наименование специальностей</b>	<b>1995 год</b>	<b>2000 год</b>	<b>2005 год</b>	<b>2008 год</b>
Экономика и управление	22,4	25,8	44,4	47,7
Гуманитарно-социальные науки, включая право	17,1	28,8	32,5	28,6
Образование и педагогика	2,6	1,2	1,8	1,5
Культура и искусство	3,9	0,7	0,8	1,0
Естественные и точные науки	0,0	0,2	0,4	0,4
Здравоохранение	0,0	0,4	0,1	0,01
Другие специальности	0,0	1,4	2,0	2,1
По направлениям подготовки магистров и бакалавров	53,2	41,5	18,0	17,9
По направлениям подготовки магистров и бакалавров, из них: экономика и управление гуманитарные информатика и вычислительная техника	53,2	41,5	18,0 7,4 9,9 0,5	17,9 8,1 8,3 1,2
<b>Итого выпускников, %</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Число выпускников, тысяч человек	7,7	56,2	173,3	233,2
<b>Общая численность студентов очной и заочной форм обучения, тысяч человек</b>	<b>135,5</b>	<b>470,6</b>	<b>1079,3</b>	<b>1298,3</b>

Среди дипломированных выпускников 2008 года инженерно-технического профиля доминировали специалисты по архитектуре и строительству и по транспортным средствам (см. табл. 8).

<sup>13</sup> Составлено по: Российский статистический ежегодник. М.: Росстат, 2009, стр. 252.

Таблица 8

**Распределение выпускников 2008 года инженерно-технического профиля  
российских государственных вузов по группам специальностей<sup>14</sup>**

<b>Наименование специальностей</b>	<b>Число, тысяч человек</b>	<b>Доля в %</b>
1. Архитектура и строительство	34,2	13,4
2. Транспортные средства	33,4	13,1
3. Metallургия, машиностроение и материалообработка	29,6	11,6
4. Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	29,5	11,6
5. Информатика и вычислительная техника	23,6	9,3
6. Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров	19,5	7,6
7. Электронная техника, радиотехника и связь	16,1	6,3
8. Автоматика и управление	13,6	5,3
9. Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	13,3	5,2
10. Химическая технология и биотехнологии	11,3	4,4
11. Приборостроение и оптотехника	7,5	2,9
12. Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	6,7	2,6
13. Авиационная и ракетно-космическая техника	5,2	2,1
14. Геодезия и землеустройство	4,3	1,7
15. Морская техника	4,1	1,6
16. Информационная безопасность	2,8	1,1
17. Оружие и системы вооружения	0,6	0,2
<b>Итого</b>	<b>255,3</b>	<b>100,0</b>

Несмотря на сокращение с 1989 по 2009 годы числа молодых россиян в возрасте до 24-х лет на 10 миллионов человек и уменьшение численности выпускников 11-х классов российских школ и гимназий – потенциальных абитуриентов отечественных вузов почти в 2 раза (с 13,6 млн. чел. в 2005 году до 7,5 млн. чел. в 2010 году), общая численность российских студентов за два последних десятилетия возросла в 2,6 раза. Но этот рост не был обусловлен реальными потребностями национальной экономики. В результате по показателю третичного уровня образования (включая студентов учреждений СПО, аспирантов и докторантов), приходящихся на 10 тысяч населения (630 чел.), Россия опередила все развитые страны мира (при этом по

<sup>14</sup> Составлено по: Российский статистический ежегодник. М.: Росстат, 2009, стр. 252.

числу жителей Россия занимает сегодня лишь 9-е место в мире). Обратной стороной массовости российского высшего образования стал низкий уровень его подушевого финансирования (в расчёте на одного студента – в несколько раз меньше, чем в большинстве ведущих западных и азиатских стран). Неуклонно усиливающееся технологическое отставание России и сырьевая «однобокость» её экономики закономерно привели к ухудшению качества инженерно-технического образования и снижению степени его соответствия современному научно-техническому прогрессу (при этом в абсолютных показателях ежегодный выпуск дипломированных инженерно-технических специалистов увеличился в России за последние 18 лет на 100 с лишним тысяч человек (с 146,0 тыс. чел. в 1990 г. до 255,3 тыс. - в 2008 г., достигнув, таким образом, уровня 1970 года, когда дипломы советских инженеров получили 257,4 тыс. чел.). Ещё одним достижением постсоветского периода в инженерном образовании стало увеличение доли студенток на инженерно-технических факультетах. Так, если в 1990/1991 учебном году доля девушек, осваивавших различные специальности в области производства и строительства, составляла 37,5%, то в 2004/2005 учебном году – уже 45,9%. Аналогичным образом увеличилась за полтора десятилетия и доля женщин на факультетах транспорта и связи: с 33,7% до 40%, а в вузах сельскохозяйственного профиля доля женщин достигла 50%<sup>15</sup>. Представляется, что основным фактором увеличения «женской прослойки» среди обучающихся по инженерно-техническим профессиям стало снижения уровня реальной заработной платы специалистов технического профиля.

Существовавшая в советский период весьма эффективная система профессиональной ориентации молодежи (в том числе многочисленные школы и кружки научно-технического творчества и т.п.), после 1992 года оказалась в России ненужной и была полностью демонтирована. Этому способствовала деградация большинства отраслей промышленного производства, что резко снизило спрос на инженерно-технические кадры и радикальное изменение ценностных ориентаций российских юношей и девушек: технические профессии и систематический труд на производстве, в НИИ или КБ утратили в их глазах какую-либо привлекательность. Более популярными и распространенными стали профессии банковских работников, менеджеров, предпринимателей, а также работа в качестве чиновника в различных органах управления и контроля (особенно в администрациях различного уровня и в крупных сырьевых компаниях). Это подтверждает и последняя компания приёма в вузы в 2010/2011 году: максимальное число заявок на одно бюджетное место было на специальности «экономика и управление» - 29, а также на гуманитарные науки (15), сферу обслуживания (12), социальные науки (12), информационную безопасность (11) и здравоохранение (10). Среднее число заявок на одно бюджетное ме-

---

<sup>15</sup> Подсчитано по: Российский статистический ежегодник. М.: Росстат, 2008, стр. 251.

сто по специальностям инженерно-технического профиля, как правило, не превышало 5.

Во многих технических вузах преподаватели сталкиваются с тем, что студенты-первокурсники не имеют достаточной подготовки по базовым предметам и это создает большие сложности в учебном процессе. О тревожной ситуации в этой области свидетельствуют результаты последнего (2009 года) международного исследования уровня знаний школьников в возрасте 15 лет (получивших основное среднее образование), в области родного языка, математики и естественных наук (Program for International Students Assessment, сокр. - PISA)<sup>16</sup>. По показателю математической грамотности и решению математических задач российские учащиеся заняли 38-е место (хотя ещё 10 лет назад по результатам этого же исследования занимали 24-е место), по естествознанию – 39-е место, а по знанию родного языка – 43-е место (среди представителей 65 стран, в каждой из которых обследовалось от 5 до 10 тысяч учащихся). Причём обследование выявило, что основная масса российских старшеклассников (71,5%) смогла показать результаты лишь 2-го (порогового) уровня (в системе показателей PISA – 6 уровней: 1-й – низший, 6-й – высший), а доля одарённых детей среди учащихся средней школы (кто может решать самые трудные задачи) – лишь 5%.

В сравнении с советским периодом резко снизился и международный престиж российского инженерно-технического образования. Так, среди иностранных граждан *очной формы обучения* в российских вузах доля выбирающих инженерно-техническое образование сократилась почти в 2,5 раза (с 53,0 до 18,8%, см. табл. 9).

**Таблица 9**

**Основные группы специальностей, по которым иностранные граждане обучались по очной форме в российских вузах в 2008/2009 учебном году<sup>17</sup>**

Наименование специальностей	Число, человек	Доля в %
Гуманитарно-социальные	28 871	26,6
Здравоохранение	21 505	19,8
<b><i>Инженерно-технические</i></b>	<b>20 429</b>	<b>18,8</b>
Экономика и управление	17 972	16,6
Естествознание и точные науки	4 831	4,5
Право	4 059	3,7
Культура и искусство	3 717	3,4
Информатика и ВТ	3 500	3,2
Образование и педагогика	1 817	1,7

<sup>16</sup> В России обследование PISA 2009 года проводилось в 213 общеобразовательных учреждениях 45 субъектов РФ.

<sup>17</sup> См.: Обучение иностранных граждан в высших учебных заведениях Российской Федерации. Статистический сборник. Выпуск 7.М., 2010, стр. 36-37.



Сельское и рыбное хозяйство, ветеринария	853	0,8
Другие специальности	1 011	0,9
<b>Итого</b>	<b>108 565</b>	<b>100,0</b>

Среди инженерно-технических специальностей иностранцы, занимавшиеся на дневных отделениях российских вузов, предпочитали изучать в основном архитектуру и строительство (3 691 чел. в 2008/2009 г.), энергетику, энергетическое машиностроение и электротехнику (2 330 чел.), геологию, разведку и разработку полезных ископаемых (2 116 чел.), металлургию, машиностроение и материалобработку (1 715 чел.). Наименьшими предпочтениями у них пользовались приборостроение и оптотехника (учили 650 чел.), технология продовольственных продуктов и потребительских товаров (646 чел.), морская техника (433 чел.), воспроизводство и переработка лесных ресурсов (272 чел.), геодезия и землеустройство (237 чел.), информационная безопасность (190 чел.). Следует отметить, что высшее инженерно-техническое образование получают сегодня в России в основном выходцы из бывших советских республик, а также ряда стран Азии (Бирмы, Вьетнама, Китая, Монголии).

Если во времена СССР иностранцы изучали инженерно-технические специальности только по очной форме, то в постсоветский период для иностранцев появилась возможность стать в России дипломированными инженерами заочно. В 2008/2009 академическом году заочной формой получения инженерного образования пользовались 7,6 тысячи иностранных граждан (13,1% от общего контингента иностранных студентов-заочников). Кроме того, ещё 2 тысячи человек (3,6%) осваивали заочно информатику и вычислительную технику. Почти все иностранцы, обучавшиеся в российских вузах по инженерно-техническим специализациям заочно, являлись выходцами из СНГ. Самыми же востребованными заочными специализациями у иностранцев стали экономика и управление (46,2% заочного контингента иностранных учащихся) и право (18,0%).

Дефицита преподавателей инженерно-технического профиля в количественном плане в настоящее время в вузах не ощущается. Речь скорее идёт о нехватке преподавательских кадров высокой квалификации, хорошо знакомых с потребностями современного производства и современными технологиями. В советский период в коллективах преподавателей инженерно-технических кафедр, как правило, имелись те, кто обладал опытом практической работы на производстве, для которого вуз готовил специалистов, и эти преподаватели пользовались большим авторитетом не только среди коллег, но и студентов. В настоящее время обязательности для технических вузов иметь в штате в качестве преподавателей определённый процент сотрудников НИИ, КБ или предприятий, больше нет. Ещё более серьёзной проблемой является возраст преподавателей. Более половины из

них старше 50 лет, в том числе  $\frac{1}{4}$  - те, кому уже исполнилось 60. Молодых преподавателей крайне мало, поэтому не подготовлено полноценной смены. Аспирантура с этим должным образом не справляется (её оканчивают со своевременной защитой диссертации лишь  $\frac{1}{4}$  аспирантов инженерно-технического профиля). Основная причина замедленной ротации педагогических кадров - в нежелании пожилых преподавателей уходить в отставку из-за нищенских пенсий, а порой и отсутствия преемников. Администрация вузов нередко сама просит их ещё поработать. Кроме того, карьерному росту молодых преподавателей мешает и реликтовая двухступенчатая система присвоения учёных степеней (кандидатов и докторов наук). Для сравнения можно указать, что в царской России диссертацию (докторскую) писали и защищали лишь один раз, и как правило, в молодом возрасте, а уходящие в отставку преподаватели вузов получали на пенсии до 80% своего прежнего оклада и являлись вполне обеспеченными людьми.

Ухудшение материального положения и возможностей самореализации обусловили эмиграцию из России на рубеже XX-XXI веков немало числа преподавателей и исследователей в области технических и естественных наук. Причём уезжали наиболее энергичные и талантливые специалисты, оказавшиеся востребованными в западных университетах, НИИ, различных компаниях.

Технические вузы в Российской Федерации ощущают нехватку современного лабораторного оборудования, особенно стендового, на котором необходимо учить студентов. Его получение от предприятий или закупка за границей сопряжены с большими бюрократическими сложностями и расходами.

Современное инженерное образование предполагает необходимость регулярного (хотя бы раз в три года) обновления практической части учебной программы, ориентируясь на новейшие тенденции развития соответствующей отрасли. Ведь за 5-6 лет, проходящих со дня зачисления студента в вуз и до получения им диплома об окончании, любая академическая программа, даже учитывавшая новейшие (на момент поступления) технологии, безнадежно устаревает. Как результат - в отечественных технических вузах в качестве перспективных часто преподносятся области и парадигмы, устаревшие на 10 и более лет. Недостающие знания и умения студенты нередко вынуждены получать сами при помощи самостоятельно найденной литературы и общения (через Интернет-форумы и конференции) с будущими коллегами, при этом среди трудоустроившихся по технической специальности выпускников распространено мнение, что в вузе они не получили почти ничего, что бы пригодилось им в работе.

Если в период СССР учебный процесс в инженерно-технических вузах был узкоспециализированным (целенаправленная подготовка высококвалифицированных кадров для потребностей той или иной отрасли), то после распада Советского Союза профиль отечественных технических высших

учебных заведений стал «размываться»: сегодня в 90% из них готовят экономистов и финансистов, в том числе не только отраслевого, но самого широкого профиля, почти в каждом третьем - готовят юристов, в каждом пятом – социологов, в каждом шестом-седьмом – психологов и т.д. Сугобо технические вузы берутся даже за массовое обучение иностранцев русскому языку, то есть осваивают и филологический профиль.

Регулирование подготовки кадров ВПО различного профиля для государственных нужд осуществляется в России с помощью т. н. госзаказа или контрольных цифр приёма (количества мест для обучения за счёт средств федерального бюджета). Они формируются на основании потребностей регионов в специалистах различного профиля и соответствующего баланса трудовых ресурсов (этим занимаются специалисты Петрозаводского государственного университета). Утвержденные цифры приёма на бюджетные места распределяются среди 27 различных министерств и организаций, имеющих подведомственные вузы. Последние на конкурсной основе, наряду с другими вузами, получают право на обучение определённого числа бюджетных студентов по той или иной специальности. В соответствии с посланием Президента РФ Федеральному собранию (12.XI.2009) , определившим 5 приоритетных направлений модернизации экономики и технологического развития России, были выделены следующие направления обучения вузах, пользующиеся предпочтением при распределении бюджетных мест в рамках контрольных цифр приёма: энергоэффективность, ядерные технологии, стратегические компьютерные технологии, медицинская техника и фармацевтика, космос и телекоммуникации.

Контрольные цифры приёма в вузы на 2010/2011 учебный год на бюджетные места составили 910 927 человек (немногим более половины всех поступивших на первый курс). При распределении бюджетных мест наибольшая доля (42,8%) была выделена на инженерно-технические специальности (см. табл. 10). Данная пропорция в точности соответствовала доле учебных мест инженерно-технического профиля в советских вузах, выделявшихся государством в середине 1980-х годов (см. табл. 3).

**Таблица 10**

**Контрольные цифры приёма на бюджетные места в вузах в 2010/2011 году**

<b>Наименование специальностей</b>	<b>Число, человек</b>	<b>Доля в %</b>
<b><i>Инженерно-технические</i></b>	<b>390 113</b>	<b>42,8</b>
Образование и педагогика	112 959	12,4
Экономика и управление	93 989	10,3
Гуманитарные и социальные, включая право	86 653	9,5

Естествознание и точные науки	67 776	7,4
Сельское и рыбное хозяйство	56 935	6,3
Здравоохранение	45 955	5,0
Культура и искусство	28 200	3,1
Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды	19 666	2,2
Сфера обслуживания	8 682	1,0
<b>Итого</b>	<b>910 928</b>	<b>100,0</b>

Представляют интерес данные по числу бюджетных мест на конкретные инженерно-технические специальности, в том числе по направлениям подготовки (то есть программам дипломированных специалистов, бакалавров, магистров) (см. табл. 11). Обращает на себя внимание значительная доля выделенных на 2010/2011 учебный год бюджетных мест по информатике и вычислительной технике. И это не случайно. Российская компьютерная отрасль (в первую очередь компании, занятые разработкой программного обеспечения) – одна из немногих, реально испытывающих нехватку инженерных кадров, причём ощущается недостаток не только высококвалифицированных узких специалистов, но и обычных рядовых работников, которым не требуется расширенная теоретическая подготовка.

**Таблица 11**

**Контрольные цифры приёма на бюджетные места  
в российских вузах в 2010/2011 учебном году  
по специальностям инженерно-технического профиля, человек<sup>18</sup>**

Наименование специальностей	Направления (программы) подготовки				
	Бакалавриат+ специалитет	Бакалавриат	Специалитет	Магистратура	Всего
1. Строительство и архитектура	23 880	21 775	2 105	1 870	49 630
2. Информатика и вычислительная техника	21 096	21 096	0	3 047	45 239
3.Транспортные средства	20 606	13 637	6 969	619	41 831
4.Металлургия, машиностроение и материалообработка	19 750	19 630	120	1 710	41 210

<sup>18</sup> Составлено по: Российский статистический ежегодник. М.: Росстат, 2009, стр. 252.

5.Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника	18 158	17 869	289	2 353	38 669
7.Электронная техника, радиотехника и связь	13 735	13 610	125	1 908	29 378
8.Технология продовольственных продуктов и потребительских товаров	11 295	11 295	0	548	23 138
8.Автоматика и управление	10 405	10 405	0	1 715	22 515
10.Химическая технология и биотехнологии	8 995	8 770	225	1 043	19 033
9.Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	8 298	5 058	3 240	745	17 341
13.Авиационная и ракетно-космическая техника	6 321	2 338	3 983	473	13 115
11.Приборостроение и оптотехника	5 825	5 825	0	1 100	12 750
12.Воспроизводство и переработка лесных ресурсов	5 124	5 124	0	400	10 648
14.Геодезия и землеустройство	4 333	3 883	450	293	8 959
15.Морская техника	4 400	1 429	2 971	99	8 899
16.Информационная безопасность	3 175	1 190	1 985	30	6 380
17.Оружие и системы вооружения	684	0	684	0	1 368
<b>Итого</b>	<b>186 080</b>	<b>162 934</b>	<b>23 146</b>	<b>17 953</b>	<b>390 113</b>

Ещё одной особенностью госзаказа (распределения) бюджетных мест в 2010/2011 учебном году стало резкое увеличение доли бюджетных мест, предусматривающих подготовку по программам бакалавриата и магистратуры и уменьшения доли подготовки по программам дипломированных специалистов (их соотношение стало составлять примерно 75 к 25, в то время как в предшествующие годы это соотношение было прямо противоположным). В дальнейшем предусматривается также подготовка по сокращённым (3-х летним) программам прикладного бакалавриата по ряду

специальностей, в том числе технических, в учреждениях среднего профессионального образования. Это делается в рамках присоединения России к Болонскому процессу и стандартизации, в соответствии с зарубежной практикой, программ обучения. Вместе с тем ряд российских экспертов выражает обеспокоенность возможностью дальнейшего снижения качества отечественного инженерно-технического образования в связи с переходом от прежних 5-6 летних программ подготовки инженеров к 3-4-х летним программам бакалавриата и 2-х летним программам магистратуры. Проблема видится также и в эффективном использовании увеличивающегося в количественном отношении выпуска инженерно-технических кадров - четверть миллиона человек в 2008/2009 учебном году, из которых лишь 1/3 пошла работать на производство, в НИИ и КБ, остальные же трудоустроивались в качестве административных работников (в том числе пополняя ряды «офисного планктона») и на иные, не связанные с вузовской специализацией должности либо вообще не могли найти подходящего занятия.

Основным заказчиком специалистов инженерно-технического профиля является национальная экономика. Однако российский рынок труда (русские предприятия, торговые компании и различные организации, фактическими заказчиками высококвалифицированных технических кадров не выступают, ибо на протяжении последних 10 лет отечественная экономика фактически не модернизируется и находится в технологическом застое (наблюдается даже примитивизация производства). Сами же вузы не в состоянии прогнозировать спрос на те или иные технические специальности (для них хронически неразрешимой стала проблема организации текущей учебно-производственной практики). Как результат – большинство выпускников трудоустраиваются не по профилю обучения и вынуждены в последствии «доучиваться» или переучиваться, чтобы быть конкурентоспособными на рынке труда. Это свидетельствует о значительном несоответствии массово выпускаемого отечественного «образовательного товара», в том числе инженерно-технического профиля, производственным потребностям работодателей.

Тревожной тенденцией для отечественных вузов является и ширящаяся практика российских компаний отправлять для переобучения и повышения квалификации своих сотрудников за рубеж и прежде всего в те страны, с оборудованием или продукцией которых они работают. Выступая на расширенном заседании коллегии в Минобрнауки России 19 марта 2011 года президент Ассоциации инженерного образования Ю.П. Похолоков отметил противоречие, связанное с наличием в стране значительного числа инженеров и конструкторов (ряды которых пополняются ежегодно сотнями тысяч новых дипломированных специалистов) и практическим отсутствием в самой России производства современной техники и оборудования.

Последние международные рейтинги вузов свидетельствуют об ослаблении позиций отечественного инженерного образования. Так, согласно классификации “The Times Higher Education World University Ranking 2010” ни один российский вуз не вошёл в число лучших учебных заведений в области инженерных наук и технологии (первую пятёрку мест в нем занимают 3 вуза американской Силиконовой долины – Калифорнийский технологический институт, Стенфордский университет и Университет Калифорнии, Беркли). Аналогична ситуация и в рейтинге лучших вузов в инженерно-технологической области 2010 года по версии “QS World University Rankings 2010”: несомненное лидерство учебных заведений США, а также Великобритании, Германии, Канады, Австралии и ряда других стран (МГУ им. М.В.Ломоносова занял по инженерной и технологической подготовке общее 96-97-е место, Санкт-Петербургский университет – 252-253-е место)<sup>19</sup>. В то же время в данных мировых рейтингах нет ни одного российского вуза сугубо технического профиля. Не способствует этому и смена их названий (переход от институтов и академий к более статусным наименованиям технических и технологических университетов, а в последнее время - национальных исследовательских университетов). Для сравнения можно указать, что лучший в мире инженерно-технический вуз - Массачусетский технологический институт, не меняет своего названия с момента основания в 1861 году.

По мнению Ассоциации технических университетов России, среди первоочередных мер по улучшению инженерно-технического образования в стране и повышению его престижности должно быть налаживание системы технологической подготовки школьников и улучшение их профессиональной ориентации, увеличение количества школьных олимпиад технической направленности, укрепление связей средних общеобразовательных учебных заведений с техническими вузами и расширение целевого набора студентов, повышение стипендий обучающимся по специальностям оборонно-промышленного комплекса, присвоение выпускникам инженерных факультетов квалификации «инженер» с соответствующей записью в дипломе (как это было принято в традициях российского инженерного образования) и закрепления молодых специалистов на предприятиях с помощью существенного повышения их зарплаты и предоставления льготного жилья. В рамках же модернизации высшего образования необходимо не сокращать, а увеличивать общеинженерную и фундаментальную подготовку и дать вузам право самим определять её формы и содержание, а также значительно улучшить материально-техническое обеспечение учебных заведений.

---

<sup>19</sup> Причём по подготовке в области информатики и ВТ в рейтинге “QS World University Rankings 2010” МГУ оказался в группе вузов, занявших 101-150 места, по инженерной подготовке в области химических технологий, в области механики, авиации и обрабатывающей промышленности оказался на 151-200 месте, а по подготовке в области электротехники и строительства даже не вошёл в число 200 лучших вузов мира.