

ББК 74.483(2)5

Г. А. Будник

ВЫСШЕЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЖЕНЩИН: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

На основе анализа историографии, статистических и интернет-источников рассматривается становление и развитие высшего инженерно-технического образования женщин в конце XIX — начале XXI в. Приводятся примеры организации учебы и профессиональной деятельности женщин-инженеров. Выявляются основные гендерные стереотипы в сфере высшего образования и трудовых отношений. Делается вывод о мифологичности традиционного мнения о неспособности женщин учиться в техническом вузе и работать на инженерной должности. Формулируются тенденции в сфере высшего инженерно-технического образования женщин.

Ключевые слова: высшее инженерно-техническое образование, Россия, СССР, женщины-инженеры, гендерные стереотипы.

G. A. Budnik. Higher engineering education of women: history and current trends

The formation and development of higher engineering education of women from the beginning of the nineteenth century to the beginning of the twenty-first century are considered on the basis of historiography, statistics and Internet resources analysis. The article demonstrates the most common gender stereotypes in higher education and labour relations. The examples of organization of learning on Women's polytechnic courses (St. Petersburg, 1906) are provided, the author follows the fortunes of their first graduates. On the basis of statistics the dynamics of growth in the number of girls in higher engineering colleges is analyzed. It is suggested that the increase in the number of women in the universities of this profile is largely linked with the socio-economic development of the USSR: industrialization, the Great Patriotic War. The fate of women engineers is considered. On the basis of the analysis of periodicals and Internet resources the author concludes that traditional views of a woman's inability to study at a technical university and work as an engineer are but a myth. The author expresses her opinion on current trends in higher engineering and technical education of women. On the one hand, traditional gender stereotypes in higher engineering and technical education and industrial relations still reside in public opinion of Russian people. Public authorities, administration of universities, scientific and industrial organizations, the media do little to create a positive image of a woman engineer as well as to inform girls about the professional

Женщина в российском обществе. 2015. № 3/4 (76/77). С. 37—44

© Будник Г. А., 2015

Будник Галина Анатольевна — доктор исторических наук, профессор кафедры истории и философии, Ивановский государственный энергетический университет, г. Иваново, Россия, budn@inbox.ru (Dr. Sc., Professor at the Department of History and Philosophy, Ivanovo State Power Engineering University, Ivanovo, Russia).

growth of graduates of the higher technical school. On the other hand, the number of girls seeking to pursue engineering as a profession is growing steadily. In the field of higher education and workplace relations, there is a tendency towards leveling of gender differences.

Key words: higher engineering education, Russia, the USSR, women-engineers, gender stereotypes.

История высшего образования в России изучена достаточно глубоко и всесторонне. Вместе с тем проблема профессионального становления женщин требует дальнейшего изучения. Данная статья является попыткой рассмотрения гендерных стереотипов, сложившихся в сфере профессиональной подготовки и трудоустройства женщин — выпускниц высшей инженерно-технической школы с конца XIX до начала XXI в. Можно выделить два базовых гендерных стереотипа в этой сфере, утвердившихся в массовом сознании российского общества. Во-первых — представление о том, что женщины не способны освоить предметы, изучаемые в высших технических учебных заведениях, уверенность в том, что их предназначение — педагогика, медицина, культурно-просветительная деятельность. Во-вторых — убеждение в том, что женщины не могут качественно выполнять функции инженера на производстве, не способны эффективно руководить трудовым коллективом.

В конце XIX в. в возможность высшего технического образования для женщин мало кто верил. Особенно дикой, вспоминает профессор В. Я. Курбатов, казалась мысль о женщинах-архитекторах, потому что «взбираться по лестнице трудно при длинных юбках», которые носили в то время [Богомазова и др., 1967: 8—9]. Однако под влиянием общественности, а также с учетом все возрастающей потребности в кадрах инженеров в 1906 г. в Петербурге открылись Женские политехнические курсы. Здесь было создано 4 факультета: архитектурный, инженерно-строительный, электромеханический, химический. Занятия начались 15 января 1906 г. Преподавание велось по предметной системе. Экзамены можно было сдавать в течение всего года. Обучение на первых двух курсах проходило по общей для всех слушательниц программе. Учебный план, к примеру, электромеханического факультета был весьма обширным. В нем предусматривались дисциплины теоретической и прикладной механики и электротехники. Начиная со второго курса обучения много времени уделялось курсовым проектам по котлам, паровым турбинам или машинам, электрическим машинам постоянного и переменного тока и трансформаторам, а также лабораторным работам. Деканом электромеханического факультета был Б. Л. Розинг — изобретатель первой электронной системы для получения изображения с помощью электронно-лучевой трубки. Его работы послужили основой для развития электронных систем телевидения. Преподавание на факультете вели широко известные в научно-техническом мире профессора. Темы дипломных проектов были: тепловая электрическая станция, линия передачи высокого напряжения и т. д.

В 1912 г. на Женских политехнических курсах состоялся первый выпуск. Дипломы защитили 3 студентки: одна — с химического факультета, две — с электромеханического. Успешная защита слушательницами дипломных проектов,

замена женщинами-инженерами инженеров-мужчин, ушедших на фронт в годы Первой мировой войны, привели к тому, что курсы были преобразованы в 1916 г. в Петроградский женский политехнический институт. В нем работали уже 100 преподавателей и обучались более 1500 студентов. Институт готовил инженеров разной специализации.

Как же дальше сложилась профессиональная судьба первых женщин — инженеров? В работе «Первые женщины — инженеры» приводится ряд воспоминаний выпускниц Женских политехнических курсов. Так, инженер-механик А. И. Соколова-Маренина после окончания курсов решила повысить свою квалификацию в США. Приехав в страну, она попыталась устроиться работать по специальности, но везде получала отказ. В США в то время не было не только женщин-инженеров, но даже женщин, работавших в мастерских. Тогда Соколова решила «превратиться» в мужчину. И сразу получила работу. Вскоре хорошо себя зарекомендовала — помогало специальное образование. Но ей хотелось работать по специальности, и она устроилась на завод, где изготовлялось оборудование для электрического освещения. И там работа шла успешно. Затем вернулась в Россию, где продолжила работать по специальности. Из воспоминаний Н. Д. Гончаровой: в 1908 г. она и ее подруга были зачислены на практику на электростанцию «Гелиос» (ныне 2-я Ленинградская ГЭС). Чтобы приступить к работе, они дали подписку: «В случае моей гибели... в смерти моей прошу никого не винить». Сначала они работали в лаборатории, а когда хорошо себя там зарекомендовали, их допустили на две недели в машинный зал и в котельную. Котел стоял на ремонте. Они долго добивались у администрации разрешения осмотреть его. С большим трудом им это разрешили. Затем они проходили практику и на других заводах, везде успешно. Позднее Н. Д. Гончарова работала инженером, начальником турбинного отдела [там же: 17—18].

В годы Первой мировой войны потребность в квалифицированных кадрах усилилась. Отдельные высшие учебные заведения стали принимать на учебу женщин. В 1916 г. Особое совещание по реформе высшей технической школы также признало возможным допущение женщин в специальные институты «при наличии свободных мест и одинаковых условиях относительно образовательного ценза» [Иванов, 1991: 296]. Однако вплоть до 1917 г. в высшей школе обучались в основном мужчины.

В XX—XXI вв. число девушек, стремящихся получить высшее, в том числе и инженерно-техническое, образование неуклонно растет. Так, в 1927/28 учебном году среди студентов высших учебных заведений женщины составляли 28 %, в 1950/51 — 53 %, в 1970/71 — 49 %, в 2006/07 — 58 % [Народное хозяйство СССР... , 1972: 445; Россия в цифрах... , 2007: 137—138]; соответственно в учебных заведениях производства, строительства, транспорта и связи — 13, 30, 38, 46 % (последняя цифра приводится за 2004/05 учебный год) [Народное хозяйство СССР... , 1972: 445; Российский статистический ежегодник... , 2006: 270].

Можно назвать несколько причин быстрого увеличения количества женщин среди студентов технических вузов. Прежде всего, это образовательная политика СССР, создавшая условия для поступления в высшие учебные заведения женщин. Кроме того, с конца 1920-х гг. в стране началось бурное промышленное строительство, что вызвало острую потребность в квалифицированных

специалистах. Открываются технические вузы. С началом Великой Отечественной войны женщины стали заменять мужчин, ушедших на фронт. Юноши призывались в армию, и в студенческих аудиториях становилось все больше девушек-студенток. С начала XXI в., несмотря на рост популярности у молодежи профессий юристов, экономистов, социологов, психологов, на инженерные специальности поступает учиться достаточно большое количество девушек.

Вместе с тем до сих пор в нашей стране существуют гендерные стереотипы, в соответствии с которыми считается, что девушкам трудно овладевать «мужскими» профессиями. Анализ интернет-ресурсов, в первую очередь форумов, свидетельствует, что большинство их участников-мужчин считают, что «женщина генетически не способна мыслить как создатель и как инженер» [Женщина-инженер, 2014; Ответы mail.ru, 2012].

Между тем, как свидетельствуют материалы форумов в Интернете, а также беседы автора со студентками и выпускницами Ивановского государственного энергетического университета (на протяжении 1990—2000-х гг. проведены 23 интервью и беседы), данные стереотипы являются мифом. Девушки, которые осознанно выбрали профессию инженера, имеют хорошую успеваемость, успешно проходят практику и устраиваются на работу. Можно привести высказывания трех участниц форума, на котором обсуждался вопрос: «Девушки, которые учились на инженеров, не пожалели вы потом об этом?» «Я... в Политехе училась на мехмаше. Сложностей не возникало. И лекции прогуливала, и сдавала без проблем. И спецпредметы были интересны, и АСУ, и промэлектроника, и ГАК, и схемы станков, и техмаш, и ОКР. И работаю инженером, и работа мне нравится. Просто при выборе специальности надо представлять, чем заниматься будешь». «Выучилась на инженера-механика. Еще и с красным дипломом закончила. Сразу устроилась на работу и продолжила обучение в магистратуре. В отличие от учебы в школе, в институте, ВСЕ предметы были интересны и легко давались. У препода по сопромату была любимой и лучшей ученицей. Что касается работы — нравится. <...> Спустя 5 лет не только занимаюсь проектами, но и управляю вверенным мне подразделением». «...Нет разницы между женщиной-инженером и мужчиной-инженером, есть хорошие специалисты, а есть плохие, от пола это не зависит» [Я — личность, 2013]. Анализ вышеприведенных интернет-материалов, а также документы из архива автора позволяют заключить, что, в отличие от мужчин, женщины менее подвержены влиянию гендерных стереотипов в сфере высшего образования и профессиональной деятельности.

В ответах женщин-инженеров на интернет-форумах также развенчивается миф о неспособности женщин к инженерной деятельности. В настоящее время даже в такой типично «мужской» отрасли, как энергетика, третья часть работающих — женщины [Энергия России, 2006].

В качестве примера успешной самореализации в профессиональной сфере расскажем о судьбе одной из женщин-энергетиков — С. А. Мотыгиной. Работать в «большую энергетику» страны она пришла одновременно с началом Великой Отечественной войны. Диплом инженера-электрика по специальности «Электрические станции, сети и системы» Софья Андреевна защитила 8 мая 1945 г. и уехала по направлению на Уфимскую ТЭЦ-1, где стала работать

старшим инженером, а с 1947 г. — начальником электролаборатории. В мае 1952 г. С. А. Мотыгину перевели на Иркутскую ТЭЦ-1 в г. Ангарск. Софья Андреевна активно участвовала в строительстве, монтаже и пуске агрегатов электростанции в качестве начальника электролаборатории, а с 1956 г. — начальника электрического цеха. Ее усилиями он был выведен из наиболее аварийных в передовой. Одновременно она училась в заочной аспирантуре Всесоюзного заочного энергетического института в Москве, работая над темой повышения надежности электроснабжения строящегося в Ангарске предприятия «П/я № 79» Министерства среднего машиностроения СССР, имеющего особенно важное значение для устойчивой работы Иркутской энергосистемы. В 1960 г. С. А. Мотыгина была награждена орденом Ленина, переведена на должность главного инженера строящейся Иркутской ТЭЦ-9 и защитила кандидатскую диссертацию, получив ученую степень кандидата технических наук. С 1964 по 1972 г. она — директор Иркутской ТЭЦ-9. Сочетая производственную деятельность с преподавательской работой в Иркутском политехническом институте, она два года была заведующей кафедрой электрических станций, сетей и систем, затем была утверждена в ученном звании доцента той же кафедры. В 1972 г. решением Министерства энергетики СССР была переведена директором строящейся экспериментальной Ростовской ТЭЦ-2 и до 1996 г. работала в энергосистеме «Ростовэнерго». В 1996 г. РАО «ЕЭС России» удостоило Софью Андреевну высшей профессиональной награды — «Ветеран энергетики». В этом же году она ушла на заслуженный отдых. Общий трудовой стаж в энергетике — 52 года [Маякова, 2003].

Между тем, по мнению как участников интернет-форумов, так и центров занятости, гендерная дискриминация при трудоустройстве на работу выпускниц инженерно-технических вузов существует [Я — личность, 2013; Томск: Центр занятости... , 2012].

На сайте «Woman.Ru» участницы форума сообщали о том, что им «часто приходится слышать, что они занимаются не своим делом, что предназначение женщин — рожать детей». Одна из участниц дискуссии написала, что работает в отделе IT, по специальности является инженером радиопередающих устройств и часто сталкивается с дискриминацией: «...однажды прошла все собеседования, осталось формальное с гендиректором. Но он прямым текстом сказал, что это не женская профессия, он лучше возьмет парня». Есть и другие мнения — о доброжелательном отношении коллег и начальства, но их меньшинство [там же].

Наглядным примером сохранения гендерных стереотипов выступают сами интернет-ресурсы. Так, на сайте «Инженеры России» содержится биографический материал о 243 инженерах. Однако женщин среди них только четыре. Это С. С. Тубольцева (1940—2000 гг.) — советский ученый, специалист в области машиностроения, кандидат технических наук, доцент кафедры общепромышленных дисциплин машиностроительного факультета филиала Карагандинского политехнического института в г. Петропавловске (ее исследования были связаны с разработкой горнодобывающих машин); Н. А. Дыховичная (1914—2006 гг.) — после окончания в 1936 г. Московского инженерно-строительного института занималась проектированием объектов авиационной

промышленности; В. В. Чёрная (1914—1999 гг.) — ученый-химик, доктор наук, профессор, инженер (затем монахиня, настоятельница московского Новодевичьего монастыря в 1994—1999); В. Е. Юрасова (р. 1928 г.) — советский и российский физик, известный своими трудами в области радиационной физики твердого тела, физической электроники, доктор физико-математических наук [Инженеры России, 2010].

В обстоятельных, хорошо иллюстрированных материалах сайта «Руксперт» «Знаменитые изобретатели и инженеры России» приведены материалы о профессиональной деятельности только двух женщин: В. Х. Кирлиан, которая вместе с мужем С. Д. Кирлианом изобрела кирлианографию (газоразрядная фотография), и З. В. Ермольевой, получившей впервые в СССР пенициллин и организовавшей его промышленное производство в годы Великой Отечественной войны [Знаменитые изобретатели... , 2015].

На сайте «Лучшие изобретения женщин в истории» размещен материал о 31 женщине-изобретательнице. Среди них только 3 россиянки [Лучшие изобретения... , 2014].

Показательными в этом отношении являются и материалы, посвященные ежегодному конкурсу «Инженер года», проводимому Российским союзом научных и инженерных общественных объединений. Так, в 2014 г. победителями, награжденными дипломами и памятным медалями «Лауреат конкурса» и занесенными в реестр профессиональных инженеров России по версии «Профессиональные инженеры», стали 184 человека, среди которых было только 26 женщин [Победители и участники... , 2014].

Вместе с тем реалии XXI в.: увеличение количества девушек среди абитуриентов инженерно-технических вузов, успешная трудовая деятельность женщин-инженеров — постепенно приводят к нивелированию гендерных различий. В высшей школе большинство студентов относятся к своим однокурсницам как к равным партнерам, уважают их добросовестное отношение к учебе, трудолюбие и терпение. Примерно в трети групп в Ивановском государственном энергетическом университете старостами являются девушки, что положительно воспринимается юношами. В таких группах, как правило, выше процент успеваемости. Анализ многотиражных газет предприятий энергетической отрасли свидетельствует о публикации в них материалов, позитивно характеризующих профессиональную деятельность женщин-инженеров.

Подводя итоги, целесообразно сформулировать основные тенденции развития женского инженерно-технического образования в России. Первое. На протяжении минувшего столетия женщины России стремились получить инженерное образование; многие из выпускниц высшей технической школы становились высококвалифицированными, авторитетными специалистами. Второе. В сфере высшего технического образования и трудовых отношений наметилась тенденция постепенного нивелирования гендерных различий. Третье. В настоящее время женщины менее подвержены влиянию гендерных стереотипов, чем мужчины. Четвертое. В деятельности администрации высших инженерно-технических учебных заведений и промышленных организаций, в средствах массовой информации отсутствует целенаправленная работа по созданию позитивного имиджа женщины-инженера, информированию

девушек о профессиональном росте выпускниц высших технических учебных заведений. Полагаю, что дальнейшее развитие женского инженерно-технического образования в значительной степени зависит от направленности государственной образовательной политики.

Библиографический список

- Богомазова З. П., Каценеленбоген Т. Д., Пузыревская Т. Н. Первые женщины — инженеры. Л.: Лениздат, 1967. 220 с.
- Женщина-инженер: форум // Engineers around: сайт. 2014. URL: <http://engineersaround.jimdo.com/2014/06/30/> (дата обращения: 06.08.2015).
- Знаменитые изобретатели и инженеры России // Руксперт: сайт. 2015. URL: http://ruksper.ru/Знаменитые_изобретатели_и_инженеры_России (дата обращения: 06.08.2015).
- Иванов А. И. Высшая школа России в конце XIX — начале XX века. М.: Академия наук СССР, Институт истории СССР, 1991. 392 с.
- Инженеры России: сайт. 2010. URL: <http://rus-eng.org/eng/page/1/1.htm> (дата обращения: 06.08.2015).
- Лучшие изобретения женщин в истории // Peoples.ru: сайт. 2014. URL: http://www.peoples.ru/friday/the_best_inventions_of_women_in_the_history.html (дата обращения: 06.08.2015).
- Маякова Г. Г. Единственная // Сибирский энергетик. 2003. № 3. URL: <http://www.irkutskenergo.ru/qa/664.2.html> (дата обращения: 06.08.2015).
- Народное хозяйство СССР, 1922—1972 : юбилейный статистический ежегодник. М.: Статистика, 1972. 848 с.
- Ответы mail.ru: форум // Mail.ru: сайт. 2012. URL: <https://otvet.mail.ru/question/72099331> (дата обращения: 06.08.2015).
- Победители и участники Всероссийского конкурса «Инженер года» — 2014 // Российский союз научных и инженерных общественных объединений: сайт. URL: <http://www.rusea.info/eoaywinners/13/46> (дата обращения: 06.08.2015).
- Россия в цифрах, 2007: краткий статистический сборник. М.: Росстат, 2007. 494 с.
- Российский статистический ежегодник, 2005: статистический сборник. М.: Росстат, 2006. 819 с.
- Томск: Центр занятости населения провел декаду «Женщины и занятость» // Rusenerg.ru: сайт. 2012. URL: <http://www.rusenerg.ru/ekonomika/366-tomsk-centr-zanyatosti-naseleniya-provel-dekadu-zhenschiny-i-zanyatost.html> (дата обращения: 06.08.2015).
- Энергия России. 2006. № 4 (215). URL: <http://www.rao-ees.ru/ru/news/gazeta/215-2006/Energy215.pdf> (дата обращения: 05.08.2015).
- Я — личность: форум // Woman.Ru: женский журнал; сайт. 2013. URL: <http://www.woman.ru/psycho/personality/thread/4259992/> (дата обращения: 06.08.2015).

References

- Bogomazova, Z., Katsenelenbogen, T., Puzyrevskaia, T. (1967) *Pervye zhenshchiny-inzhenery* [The first female engineers], Leningrad: Lenizdat.
- Inzhenery Rossii (2010) [Engineers of Russia], available from <http://www.rus-eng.org/eng/page/1/1.htm> (accessed 06.08.2015).

- Ivanov, A. I. (1991) *Vysshaia shkola v Rossii v kontse XIX — nachale XX veka* [Higher school in Russia at the end of the XIXth c. and at the beginning of the XXth c.], Moscow: Akademiia nauk SSSR, Institut istorii SSSR.
- Luchshie izobreneniia zhenshchin v istorii (2014) [The best inventions of women in the history], *Peoples. ru*, available from http://www.peoples.ru/friday/the_best_inventions_of_women_in_the_history.html (accessed 06.08.2015).
- Narodnoe khoziaistvo SSSR, 1922—1972* (1972) [The national economy of the USSR, 1922—1972], Moscow: Statistika.
- Rossiiskii statisticheskiĭ ezhegodnik, 2005* (2006) [Russian statistical yearbook, 2005], Moscow: Rosstat.
- Rossia v tsifrah, 2007* (2007) [Russia in figures, 2007], Moscow: Rosstat.
- Znamenitye izobretateli i inzhenery Rossii (2015) [Famous inventors and engineers of Russia], *Ruxpert*, available from [http://www.ruxpert.ru/ Знаменитые_изобретатели_и_инженеры_России](http://www.ruxpert.ru/Знаменитые_изобретатели_и_инженеры_России) (accessed 06.08.2015).