

© Л. Н. БАННИКОВА, М. А. КУЧКИЛЬДИНА

*Уральский федеральный университет
bannikov@planet-a.ru, Mas288@yandex.ru*

УДК 316.444.5

**ВОСПРОИЗВОДСТВО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭЛИТЫ:
ПОКОЛЕНЧЕСКИЙ АНАЛИЗ***

**THE SUCCESSION OF THE ACADEMIC ELITE:
GENERATIONAL ANALYSIS**

Воспроизводство научно-технической элиты есть процесс постоянного возобновления профессиональных, социальных и культурных ресурсов профессиональной общности. Расширенное воспроизводство характеризуется ростом численности группы и/или более высоким уровнем развития социальных качеств ее представителей. Взаимодействие поколений в профессиональной среде (профессиональное общение, передача опыта, участие в проектах) как в семье, так и в корпорации является значимым неформальным каналом устойчивого воспроизводства инженерных кадров. Влияние родителей, семьи наиболее явно прослеживается в процессах социально-профессионального выбора студентов. Как оценивают степень семейного влияния на профессиональную социализацию магистры STEM-программ (STEM — Science, Technology, Engineering, Mathematics), уже имеющие базовое техническое образование и сделавшие выбор на дальнейшее развитие в поле инженерии? Как оценивают роль семьи, роль «значимых других» молодые инженеры, уже свободные от юношеского максимализма и претензий на независимость? Влияние родительской семьи на представителей технической интеллигенции других поколений, вероятно, присутствует, но в этих случаях более значимы другие факты их социальной биографии. В рамках исследования была сделана попытка выявить значение и масштабы семейной профессиональной преемственности инженерных профессий.

The succession of the academic elite involves sustainable reproduction of professional, social, and cultural resources of a professional group. Within a group, expanded succession is marked by the increase in the number of its members as well as in the level of their social skills. The interaction between generations (i. e. professional communication, knowledge transfer, participation in scientific projects — both in families and professional communities) has proved to be a considerable informal channel of sustainable reproduction of engineers. The impact of family involvement mostly results in students' social and career choices. The authors address the following issues: (1)

* Статья подготовлен в рамках гранта № 15-03-0069 «Формирование профессионального этоса современного инженера: гендерный и функциональный аспекты», поддержанного РГНФ.

the impact of family involvement on careers assessed by actual Masters of Science majoring in STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics); (2) the role of the family as the «significant other» assessed by young professionals who overcame their independence rush and other problems of «intemperate youth». (As for professionals of older generations, the impact of family involvement might also be important for them, but to a smaller extent than some different factors of their social life.) The authors attempted to trace the role and proportions of family succession in the sphere of engineering.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Инженеры, поколенческий анализ, профессиональная преемственность.

KEY WORDS. Engineers, generational analysis, professional succession.

Вопросы подготовки элитных инженерных кадров обсуждаются в последнее время на самом высоком правительственном уровне, являются предметом особого внимания первых лиц государства. Спрос для профессионалов STEM-направлений подготовки сегодня превышает предложение. К одному из основных институциональных факторов, обеспечивающих устойчивое воспроизводство профессиональных кадров, можно отнести систему профессионального образования. Вместе с тем профессиональный статус инженера предполагает не только наличие полноценного современного образования, практического инженерного опыта, но и наличие среды профессионального общения [10]. В роли последней может выступать семья, профессиональные сообщества, деловая среда. Семья формирует систему ценностных ориентаций, установок, во многом определяет профессиональный выбор [13]. Следующим уровнем профессионального воспроизводства является университет. Инженерное мышление формируется под влиянием образовательных программ, преподавателей. Завершающий этап формирования профессиональной идентичности происходит в практической деятельности. Не случайно в европейских странах аккредитация на звание инженера предполагает наличие наряду с дипломом вуза наличие профессионального инженерного опыта не менее семи лет [8]. Высокий уровень требований к уровню компетенций современного инженера трудно обеспечить в рамках формального образования (даже после обучения в магистратуре).

Социологические исследования внутри поколенческих и межпоколенческих взаимодействий, преемственности и конфликтов поколений во многом опираются на содержательную трактовку категории поколение. По мнению одного из ведущих отечественных специалистов в области поколенческой проблематики, поколение в его современном понимании означает социальную группу, объединенную спецификой своей исторической локализации, а отсюда сходным опытом и общими характеристиками на индивидуальном и системном уровне, наиболее общей конфигурацией жизненного пути [7]. Понятие поколения не совпадает, таким образом, с понятием возрастной когорты. Оно представляет собой группировку нескольких возрастных когорт, т. к. не все возрастные когорты образуют поколенческие единства. Поколение представляет собой социальную общность, составленную из нескольких близких возрастных когорт, атрибутивным свойством которой является специфический габитус. Последний предполагает:

- самоидентификацию индивидов, составляющих поколение с этим поколением, осознание поколенческой общностью своего единства, что находит отражение в названии (самоназвании) генерации;

- характерное социальное самочувствие представителей поколенческой общности;
- наличие собственных ценностей, которые объективируются в социальных практиках и, в конечном итоге, в особом жизненном стиле поколения [5].

Преемственность поколений — процесс взаимной передачи, усвоения, сохранения и использования материальных и духовных ценностей, социальной информации и опыта предшествующих и сосуществующих поколений. В отличие от наследования и заимствования, включающих в себя приобретение и сохранение как позитивных, так и тех компонентов, которые могут оказаться бесполезными и даже вредными для другого поколения, преемственность предполагает селективное и адаптивное освоение того, что необходимо для функционирования и прогрессивного развития поколения [2].

В современной ситуации именно семья является наиболее вменяемым и работающим каналом межпоколенческой преемственности (в том числе профессиональной). Профессиональная преемственность между родителями и детьми реализуется, по мнению исследователей, в трех основных формах: социокультурной, социальной и профессиональной [4]. Можно говорить о преимуществе социокультурной формы профессиональной преемственности в семье, когда формируется определенное отношение к профессии, труду вообще, а не только к конкретной специальности. Семья влияет на выбор будущего социального положения, статус специалиста [1].

В рамках проводимого исследования была сделана попытка выявить значение и масштабы семейной профессиональной преемственности инженерных профессий. При постановке этой цели мы исходили из понимания того факта, что современные требования к образованию инженера включают в себя столь разнообразные качества и большой объем «неформального знания», который достаточно трудно обеспечить исключительно в рамках формального учебного процесса в вузе. Влияние родителей, семьи наиболее явно прослеживается в процессах социально-профессионального выбора студентов, а также молодых (до 35 лет) инженеров (представителей «постсоветского» поколения) [6].

Выводы авторов сделаны на основе данных вторичного анализа материалов мониторинга (1995-2012 гг.) студентов ряда уральских вузов с акцентом на выявление особенностей и специфики студентов технических специальностей [10], материалов авторского опроса (2014 г.) магистрантов (N=80) и аспирантов (N=88) STEM-направлений подготовки, представляющих разные технические институты Уральского федерального университета [3], анализа данных других исследователей [12]. Для сравнительного анализа были также использованы данные социологического опроса инженерно-технических специалистов (N=240) трех крупнейших промышленных предприятий региона [11].

Сравнение ретроспективных оценок мотивов выбора инженерной специальности тремя достаточно близкими по возрасту группами обучающихся (магистрами, аспирантами STEM-направлений подготовки и молодыми (до 35 лет) инженерами-практиками) позволило выявить некоторые проблемы рекрутирования новой генерации инженеров. Одна из таких проблем — преемственность инженерной профессии. Профессиональная преемственность вновь начинает играть значимую роль в подготовке инженеров-исследователей. Первоначальные

представления о выборе будущей профессии формирует экономическая функция семьи, связанная с профессиональной деятельностью родителей. Выбирая профессию, молодой человек определяет свой будущий социальный статус и образ жизни, которые могут быть традиционными или, наоборот, нетрадиционными для его семьи. Вопрос профессионального наследования детьми профессии родителей выявлялся корреляционными связями между профилем получаемой студентом специальности и профилем полученного образования родителей. Сравнительный анализ данных демонстрирует дифференцированный характер профессионального наследования (табл. 1).

Таблица 1

**Взаимосвязь параметров «профиль специальности студента»
и «профиль специальности отца» (%)**

Профиль специальности студента	Профиль специальности отца			
	Гуманитарный	Технический	Естественнонаучный	Экономический
Гуманитарный	23	61	4	12
Технический	12	74	6	8
Естественнонаучный	29	59	6	6
Экономический	19	73	1	7

Наибольший удельный вес для всех категорий абитуриентов составляют папы, имеющие техническое образование. Практически 3/4 абитуриентов, поступающих на технические специальности, воспроизводят ту же профессиональную ориентацию, что и их отцы.

Оценивая значения параметра «влияние семейных традиций, родителей» на выбор вуза, будущей профессии, следовало бы различать «влияние» и «давление» родителей. В нашем исследовании это различие можно было проводить лишь по косвенным показателям, через набор мотивов выбора специальности (табл. 2).

Магистранты-STEM в три раза чаще, чем студенты (51% против 17%) отмечали влияние семейных традиций, родителей на выбор профессии, вуза. Если наличие еще большего разрыва в оценках молодых инженеров и студентов можно объяснить возрастной дистанцией, освобождением тридцатилетних («молодых взрослых») от ненужных претензий на независимость, то в случае с магистрантами и студентами разрыв в возрасте всего 3-4 года. Те из лиц, кто выбрал в качестве своей карьерной траектории дальнейшее освоение трудоемких инженерных магистерских программ, отмечают среди мотивов осознанность своего выбора и влияние семейных традиций профессионального наследования.

Настораживает лишь содержание семейного влияния, очень напоминающее давление, а не добровольный выбор. Так, при выборе профессии почти не учитываются способности абитуриента в этой сфере, но очень сильно выражено «желание получить диплом» как «знак образованности» (Ж. Бодрийяр).

Таблица 2

Мотивы выбора инженерных специальностей* (%)

Мотивы выбора профессии	Студенты STEM	Магистранты STEM	Аспиранты STEM	Инженеры до 35 лет
Интерес к профессии	47	56	55	36
Привлек престиж, авторитет вуза	30	46	47	30
Привлекла перспектива найти хорошую работу после вуза	32	36	31	34
Желание получить диплом (не важно, где и какой)	17	51	55	67
Привлекла активная студенческая жизнь, «за компанию с друзьями»	20	34	17	26
Считал(а): что в этой отрасли наилучшие способности	12	21	25	16
Повлияла семейная традиция, родители	13	37	36	60
Повлияла учеба в специализированном классе, техникуме, лицее	12	23	34	45
Не хотелось идти в армию	9	44	44	35
Сюда было легче поступить	9	9	18	22
Хотелось обеспечить себе стабильный материальный достаток в будущем	27	24	18	29

* Сумма превышает 100%, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно

У 40% опрошенных магистров и молодых инженеров был пример инженерной деятельности в близком окружении (есть родственники инженерной профессии), кто-то из респондентов обучался в специализированном классе, техникуме, то есть выбор инженерной специальности был вполне осознанным. У определенной части респондентов выбор мог быть и случайным (за компанию с друзьями) или «родители очень этого хотели».

Наличие способностей к инженерной деятельности не вошло в перечень наиболее часто указываемых мотивов. Студенты этот мотив выбора указывали в два раза реже, чем магистранты и аспиранты. На этот мотив указал каждый пятый студент-магистрант и каждый четвертый аспирант. Это не случайно, так как среди респондентов были представлены аспиранты и магистранты, обучающиеся по таким трудоемким программам, как радиоэлектронные системы, за-

щита информации, наноматериалы, аналитическая химия и т. п. Без наличия способностей освоение таких программ весьма непросто. Четверть опрошенных инженеров в качестве одного из мотивов выбора технической специальности указали сравнительно низкие барьеры («легче поступить»). Такой вариант ответа выбрал только один из десяти студентов и магистров.

Влияет ли и в какой степени семейное профессиональное окружение инженера на формирование профессиональных ценностей, таких как оценка статуса профессии, преданность, приверженность профессии, идентификация с ней?

Повседневный жизненный опыт когорты молодых (до 35 лет) инженеров в формативный период складывался в иных условиях по сравнению с предыдущими возрастами: растущее демонстративное неравенство в уровне и стилях жизни, номинально высокие возможности «потребительского выбора» вместо ситуации товарного дефицита, столь свойственные жизненному опыту предыдущих поколений, при недоступности большинства из этих товаров из-за реального уровня жизни. Представители этого поколения в отличие от своих родителей ориентированы на высшее образование как на профессиональное, т. е. для них это прежде всего средство достижения других, материальных целей. Характеризуя в целом направленность поколенческого выбора, исследователи отмечают прагматическую направленность и индивидуальный выбор, предпочтение социальной системы, основанной на индивидуальном успехе [16].

Процесс формирования профессиональной культуры — это процесс накопления, который идет не только в организационных и образовательных социальных институтах, но и в семье. Профессиональный статус родителей, близких, круг их профессионального общения, отражаясь в семейном и домашнем быту, создает условия для профессионального формирования личности. В нашей выборке наличие в семейном окружении возможностей профессионального общения отметил каждый второй респондент. Среди молодых инженеров у одного из пяти родители инженеры, у такого же числа экспертов-инженеров есть представители этой профессии в семейном окружении [11, с. 191].

Было установлено, что если наличие профессионального окружения и сказывается на профессиональной преемственности, то связь эта более тонкая, проявляется она в объеме культурного капитала инженера, его преданности профессии и т. п. [11, с. 191-195]. Так, некоторые отличия между потомственными инженерами и инженерами в первом поколении прослеживаются в оценках уровня и качества инженерного образования, в представлениях о наиболее важных качествах элиты современного инженерного корпуса. Так, «потомственные» чаще остальных выделяют варианты ответов о необходимости нестандартного инженерного мышления, о необходимости широкого общеинженерного и культурно-нравственного кругозора, высокой квалификации в сфере прикладных наук (табл. 3).

Выводы. В ситуации серьезных нареканий к сфере формального обучения наличие среды профессионального общения в семье, возможно, не основное, но от этого не менее значимое направление формирования этических основ инженерной деятельности, без которых сложно пытаться сформировать инженерную элиту. Исследователи в сфере профессиональных стратегий личности последнее время обращают внимание на такое явление, как «семейный капитал», который становится одним из главных факторов реализации успешной карьеры индивида. «Семейный капитал» является первостепенным при получении, во-первых,

**Влияние фактора наличия в семье профессиональной среды
на представления о качествах инженерной элиты* (%)**

Наиболее важные качества	Наличие среди членов семьи представителей той же профессии		
	Да	Нет	В целом:
Глубокая естественно-научная, математическая и гуманитарная фундаментальность образования	35	42	40
Высокая квалификация в сфере прикладных наук	58	47	55
Интерес и навыки исследовательской деятельности	42	53	50
Коммуникативные компетенции, соответствующие международным образовательным и профессиональным стандартам	15	17	17
Нестандартное мышление	51	38	47
Навыки профессионального общения на английском языке	8	11	9
Социально ответственное инженерное мировоззрение	23	25	25
Устойчивая мотивация к труду по полученной специальности	38	37	38
Широкий общинженерный и культурно-нравственный кругозор	45	37	42

*Сумма превышает 100%, поскольку один опрошенный мог дать несколько ответов одновременно.

качественного образования, во-вторых, при первичном получении практического опыта, в-третьих, при нахождении в профессиональной среде и впитывании социокультурных установок относительно самореализации в трудовой сфере.

Семья в эпоху перемен и рынка становится едва ли не единственным дружественным окружением в мире трансформирующихся социальных институтов. «Семейный капитал» становится гарантом психологической безопасности и финансовой поддержки. Существующие формы профессиональной преемственности носят как позитивный характер, проявляющийся в подготовке к трудовой деятельности подрастающего поколения с установкой на достижение более высоких результатов и переносом самовыражения личности на трудовую деятельность, так и негативный. Негативный характер профессиональной преемственности заключается в формальном наследовании профессии родителей, явившимся результатом «проталкивания» родителями своих детей в профессию. Реализация «семейного капитала» в России явление неоднозначное, мало изученное, и представляющее высокий исследовательский интерес.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Берто Д., Берто-Вьям И. Наследство и род: трансляция и социальная мобильность на протяжении пяти поколений / Д. Берто, И. Берто-Вьям // Вопросы социологии. 1992. № 2.
2. Бурдые П. Поле науки / П. Бурдые // Социальное пространство: поля и практики. М.: Институт экспериментальной социологии; СПб.: Алетейя, 2007. С. 473-508.
3. Воспроизводство инженерных кадров: вызовы нового времени / под общ. ред. Банниковой Л. Н. Екатеринбург: Изд-во Урал ун-та, 2015. 364 с.
4. Очкина А. В. Социальные механизмы воспроизводства культурного капитала семей в провинциальном российском городе / А. Очкина // Общественные науки и современность. 2010. № 1. С.28-41.
5. Пушина Л. Ю. Габитус как атрибут поколенческой общности / Л. Ю. Пушина // Известия высших учебных заведений. Гуманитарные науки. 2012. № 2. Т. 3. URL: <http://www.isuct.ru/e-publ/gum/ru/node/409>
6. Семёнова В. В. Социальная динамика поколений: проблема и реальность. М.: РОССПЭН, 2009.
7. Семёнова В. В. Дифференциация и консолидация поколений в условиях трансформирующегося общества / В. В. Семенова; под ред. В. А. Ядова // Россия: трансформирующееся общество. М.: «КАНОН-пресс-Ц», 2001. С. 256-271.
8. Ситцев В. М., Рачков М. Ю. Сертификация российских специалистов на звание «евроинженер» / В. М. Ситцев, М. Ю. Рачков // Инженерное образование. 2010. № 6. URL: http://aeer.ru/files/io/m6/art_10.pdf
9. Студент-2012: материалы шестого этапа социологического мониторинга. Екатеринбург, 2012. С. 89-154.
10. Фирсов Б. М. Воспроизводство научной элиты / Б. М. Фирсов // Проблемы и перспективы общественного развития. URL: <http://www.nir.ru/sj/sj/1firsov.htm>
11. Формирование инженерной элиты индустриального региона: социологический анализ / под ред. Л. Н. Банниковой, Ю. Р. Вишневого. Екатеринбург: изд-во Урал. ун-та, 2013. 216 с.
12. Шафранов-Куцев Г. Ф., Ефимова Г. З. Исследовательский потенциал и социальное самочувствие аспирантов / Г. Ф. Шафранов-Куцев, Г. З. Ефимова // Вестник Тюменского ГУ. 2012. №8. С.68-79.
13. Шкаратан О. И., Ястребов Г. А. Социокультурная преемственность в российской семье (опыт эмпирического исследования) / О. И. Шкаратан, Г. А. Ястребов // Общественные науки и современность. 2010. №1. С. 5-27.

REFERENCES

1. Berto D., Berto-V'jam I. Nasledstvo i rod: transljacija i social'naja mobil'nost' na protjazhenii pjati pokolenii [Succession and Generation: Transfer and Social Mobility During the Five Generations]. Voprosy sociologii [Questions of Sociology], 1992. No 2. (In Russian)
2. Bourdieu P. Pole Nauki [The Scientific Field]. Social'noe prostranstvo: polja i praktiki [Social Space: Fields and Practices]. Moscow: Institut eksperimental'noj sociologii [Institute of Experimental Sociology]; St. Petersburg: Aletejja. 2007. Pp. 473-508. (In Russian)
3. Vosproizvodstvo inzhenernyh kadrov: vyzovy novogo vremeni [Succession Planning of Engineers: the Present-Day Challenges] / L. N. Bannikova (ed.) // Ekaterinburg: Izd-vo Ural un-ta (Ural University Publishing House), 2015. 364 p. (In Russian)
4. Ochkina A. V. Social'nye mehanizmy vosproizvodstva kul'turnogo kapitala semej v provincial'nom rossijskom gorode [Social Mechanisms of Cultural Capital Reproduc-

- tion in a Provincial Russian Town]. *Obshhestvennye nauki i sovremennost'* [Social Sciences and Modernity]. 2010. No 1. Pp. 28-41. (In Russian)
5. Pushina L. Ju. Gabitus kak atribut pokolencheskoj obshhnosti [The Habit as an Attribute of the Common Ground of Generations]. *Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij . Gumanitarnye Nauki* [News of Higher Educational Institutions. Humanitarian Sciences]. 2012. No 3. <http://www.isuct.ru/e-publ/gum/ru/node/409> (In Russian)
 6. Semjonova V. V. Social'naja dinamika pokolenij: problema i real'nost [The Social Outlook of Generations: Problems and Reality]. Moscow: ROSSPEN, 2009 (In Russian)
 7. Semjonova V. V. Differenciacija i konsolidacija pokolenij v uslovijah transformirujushhegosja obshhestva [Differentiation and Consolidation of Generations in an Increasingly Transformed Society]. *Rossija: Transformirujushheesja obshhestvo* [Russia: Transformation of Society] / V. A. Jadov (ed.) // Moscow: KANON-Press-C, 2001. Pp. 256-271. (In Russian)
 8. Sitcev V. M., Rachkov M. Ju. Sertifikacija rossijskih specialistov na zvanie 'evroinzhener' [The Certification of Russian Specialists for the Title of 'Euroengineer']. *Inzhenernoe obrazovanie* [Engineering Education]. 2010. No 6. http://aeer.ru/files/io/m6/art_10.pdf (In Russian)
 9. Student-2012: Materialy shestogo etapa sociologicheskogo monitoringa [Student 2012: The Proceedings of the First Part of the Sociological Survey]. Ekaterinburg, 2012. Pp. 89-154. (In Russian)
 10. Firsov B. M. Vosproizvodstvo nauchnoj elity [The Succession of the Academic Elite]. *Problemy i perspektivy obshhestvennogo razvitija* [The Problems and Prospects of Social Development]. <http://www.nir.ru/sj/sj/1firsov.html> (In Russian)
 11. Formirovanie inzhenernoj elity industrial'nogo regiona: sociologicheskij analiz [The Formation of an Engineer Elite of an Industrialized Region] / L. N. Bannikova, Ju. R. Vishnevskij (eds.) // Ekaterinburg: Izd-vo Ural un-ta [Ural University Publishing House], 2013. 216 p. (In Russian)
 12. Shafranov-Kucev G. F., Efimova G. Z. Issledovatel'skij potencial i social'noe samochuvstvie aspirantov [Research Capacity and Social Well-Being of Post-Graduate Students]. *Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta* [Tyumen State University Herald]. 2012. No 8. Pp. 68-79. (In Russian)
 13. Shkaratan O. I., Jastrebov G. A. Sociokul'turnaja preemstvennost' v rossijskoj sem'e (opyt empiricheskogo issledovanija) [Sociocultural Succession within a Russian Family: an Empirical Study]. *Obshhestvennye nauki i sovremennost'* [Social Sciences and Modernity]. 2010. No 1. Pp. 5-27. (In Russian)

Авторы публикации

Банникова Людмила Николаевна — доктор социологических наук, профессор кафедры социологии и социальных технологий Института государственного управления и предпринимательства Уральского федерального университета

Кучкильдина Мария Анатольевна — ассистент Института государственного управления и предпринимательства Уральского федерального университета

Authors of the publication

Luydmila N. Bannikova — Dr. Sci. (Sociol.), Professor at the Department of Sociology and Social Technology, Ural Federal University

Maria A. Kuchkildina — Teaching Assistant at the Department of Sociology and Social Technology, Ural Federal University