Российское общество социологов

Инженерные династии России

Коллективная монография

Под редакцией д.филос. наук, профессора Мансурова В.А.

Москва 2017

УДК 316.353
ББК 60.54
И 62

Научные рецензенты:
доктор социологических наук, профессор Черныш М. Ф. (ФНИСЦ РАН),
доктор социологических наук, профессор Рыбакова М. В. (МГУ)

Редакционная коллегия:
В. А. Мансуров, Е. Ю. Иванова, И. П. Попова, П. С. Юрьев.

Коллектив авторов: В. А. Мансуров-доктор философ. наук, профессор, гл.научн. сотр. ФНИСЦ РАН; Е. Ю. Иванова - к.э.н, ст.н.с. ФНИСЦ РАН; Е. М. Колесникова- к.соц.н, ст.н.с. ФНИСЦ РАН; О. В. Юрченко-PHD, к.соц.н, ст.н.с. ФНИСЦ РАН; Ю. Е. Антонов- доцент ФГАОУ ДПО АПК и ППРО; И. П. Попова – к.соц.н., вед.н.с. ФНИСЦ РАН; А. В. Семенова- к.соц.н, вед.н.с. ФНИСЦ РАН; Е. А. Коган - к.соц.н., доцент МАИ (НИУ); П. С. Юрьев - м.н.с. ФНИСЦ РАН; Ю. В. Ермолаева- н.с. ФНИСЦ РАН; И. А. Стрельцова - м.н.с. ФНИСЦ РАН; К. Э. Гринева -магистрант ГАУГН.

Научный редактор:
доктор философских наук, профессор Валерий Андреевич Мансуров

И 62 Инженерные династии России: монография /научн. ред. В.А.Мансуров – М.: РОС, 2017. – 331 с.1 CD ROM
Минимальные требования: операционная система — Windows Vista /7/8/10; процессор — Pentium 4 с частотой 1,5 ГГц и выше;1 Гб свободной оперативной памяти; наличие CD-привода; дисплей с разрешением не ниже 1280x960.

ISBN 978-5-904804-20-6

В монографии рассматриваются некоторые аспекты формирования и функционирования инженерных династий в России. Проект «Инженерные династии России» (Грант РГНФ № 15-03-00666) направлен на изучение династий инженеров в многомерном социальном поле с учетом влияния государства и рынка в контексте исторических изменений. Актуальность исследования обусловлена значимой ролью инженерной профессии. Проведенное исследование позволяет оценить основные проблемы, связанные с изменением социального, экономического и правового статуса инженера; выявить некоторые аспекты в определении роли культурно-образовательного ресурса профессиональной династии; определить основные направления социально-экономической политики государства в сфере инженерной деятельности.

УДК 316.353
ББК 60.54

ISBN 978-5-904804-20-6

© Коллектив авторов, 2017
© РОС, 2017

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без предварительного разрешения владельцев авторских прав.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 5

Глава 1. ИНЖЕНЕРНЫЕ ДИНАСТИИ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ 20

1.1.Инженерные династии как фактор сохранения и воспроизводства инженерного потенциала России 20

1.2. Инженерные династии: ресурс социальной мобильности и формирования группы 32

1.3. Инженерные династии: биографии и типы 40

Глава 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РОЛИ И СТАТУСНЫЕ ПОЗИЦИИ СОВРЕМЕННОГО ИНЖЕНЕРА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ 51

2.1. Образ российского инженера: структура, функции, социальные роли: мнения экспертов 51

2.2. Образ российского инженера: структура, функции, социальные роли (контент-анализ интернет публикаций) 70

Глава 3. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ: ИСТОРИКО -СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ 86

3.1. Основные тенденции и содержательная структура мнения российской научной общественности по отношению к различным аспектам высшего инженерного образования в России 86

3.2. Инженерное образование - как основа возрождения династийности в профессии: мнение экспертов 110

Глава 4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИНЖЕНЕРНЫХ ДИНАСТИЙ В РОССИИ 119

4.1. Активная государственная политика по обеспечению материальных условий для иностранных специалистов, приезжающих служить по контрактам в различных отраслях и регионах страны .. 121

4.2. Поддержка династий в определенной профессиональной среде 123

4.3. Идеологические установки государства 124

4.4. Популяризация династийности 126

4.4.1. Печатные издания 127

4.4.2. Акции, конкурсы и чествования. Самопрезентация инженера. 129

Глава 5. ИНЖЕНЕРНЫЕ ДИНАСТИИ ГЛАЗАМИ МОЛОДЕЖИ 135

5.1. Вклад инженерных династий в формирование профессиональной группы: мотивы выбора инженерного профиля образования и социальный капитал в оценках учащихся инженерных классов и студентов инженерных вузов 135

5.1.1. Мотивы выбора инженерного профиля образования учащимися инженерных классов и студентами инженерных вузов 138

5.1.2. Социальный капитал в оценках учащихся инженерных классов и студентов инженерных вузов 140

5.2. Престижность профессии инженера с точки зрения старшеклассников 143

5.3. Инженерная деятельность и профессиональное самоопределение школьников 150

5.3.1. Тестирование в рамках системы профессиональной ориентации 153

5.3.2. Профильное обучение в средних общеобразовательных организациях и в организациях дополнительного образования (инженерно-технические специальности) 165

Глава 6. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ И КАРЬЕРНЫЙ РОСТ ЖЕНЩИН ИНЖЕНЕРОВ . 179
6.1. Женщины-инженеры в советское время 182
6.2. Женщины-инженеры в современной России 183
6.3. Результаты исследования 184
6.4. Обсуждение полученных результатов 190
Глава 7. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ АССОЦИАЦИИ ИНЖЕНЕРОВ: СТРАТЕГИИ И ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ 193
7.1.Статус инженеров как профессиональной группы 198
7.1.1Тенденции в статусе инженерной профессии: застой, кризис, рост 198
7.1.2. Какой быть политике государства в отношении статуса инженеров 200
7.2. Инженерное образование и профессиональные ассоциации: концептуальные позиции 206
7.2.1. Инженерное образование: массовость, элитарность? 206
7.2.2. Ориентированность на практику или знания? 207
7.2.3. Звание «инженер»: когда и за что его нужно давать? 209
7.3 Деятельность в сфере профессионального образования: направления и формы участия 211
7.3.1.Общественная аккредитация – тенденции профессионального контроля 212
7.3.2. Взаимодействие с вузами 214
7.3.3. Просветительская научно-техническая деятельность в обществе 215
7.3.4. Создание среды поддержки профессионального образования: к вопросу о перспективах 215
8. АНАЛИЗ ДАННЫХ ОПРОСА ИНЖЕНЕРОВ 220
8.1.Социально-демографические характеристики 220
8.2. Дошкольное детство 225
8.3. Выбор профессии 227
8.4. Обучение в вузе 231
8.5. Трудоустройство после вуза 235
8.6 Нынешняя работа и семья 240
ГЛАВА 9. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИНАСТИИ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ .. 253
9.1. Спортсмены как участники рынка профессионального труда 253
9.2. Некоторые особенности процессов профессиональной преемственности в различных типах поселений 258
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 263
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 269
Приложение. Анкета «Инженеры в современно России». Гайды опроса экспертов и членов инженерных династий. 302

ВВЕДЕНИЕ

Современная социально-экономическая реальность в России требует принятия неотложных мер правового, экономического и социально-культурного характера для усиления научно-технического и экономического потенциала страны и проведения в стране модернизации, новой индустриализации. Ведущая роль в этом движении, безусловно, должна принадлежать отечественному профессиональному инженерному сообществу. Однако социальный статус инженерной профессии за последние три десятилетия существенно снизился. Одно из распространенных объяснений этого явления состоит в том, что в наступившей так называемой, постиндустриальной эпохе, профессии и специальности ушедшей индустриальной эпохи потеряли актуальность.

Приняв распространенный взгляд на направление развития человеческой цивилизации путем последовательной смены технологических укладов, можно констатировать, что каждый последующий новый уклад, вызывая необходимость появления новых специальностей и профессий, создает условия и даже необходимость развития тех производственно-технических комплексов, которые были ранее созданы при всех предыдущих технологических укладах развития цивилизации. Таким образом, индустриальный тип развития человечества, выбранный в эпоху индустриализации, необратим. Более того, - после первых волн индустриализации неминуемо надвигаются следующие, качественно более сложные, называемые новой индустриализацией, супер и даже гипер – индустриализацией [2]. Это означает, что инженерно-технический вид деятельности останется актуальным и востребованным всегда, на все последующие эпохи развития человечества. Будут изменяться требования к инженерной квалификации, появляться новые специальности и профессии инженеров, но никогда высокое звание инженера не потеряет своего авторитета и значимости.

Общественный авторитет, престиж инженерной профессии должны поддерживаться не только объективной востребованностью инженерно-

↑

технической деятельности, но и мероприятиями организационного, нормативно-правового и пропагандистского вида. К числу этих мероприятий относятся организация подготовки специалистов инженерного профиля, разработка и внедрение методов и технологий сертификации и квалификации инженерных профессий, введение квалификационных ступеней профессионального роста и общественного признания.

Эффективность инженерного сообщества, построенного на преемственности поколений, тесно коррелирует с инновационной активностью общества и эффективностью развития производства.

«Профессиональной группе инженеров практически не уделяется внимания в современной отечественной социологии, хотя качественные и количественные характеристики инженерного контингента отражают в значительной степени технико-экономический уровень развития страны в целом. Более того, в поле исследователя не попали инженерные династии России, являющиеся фундаментом инженерного сообщества. Не изучены процессы воспроизводства семейных, классовых и профессиональных позиций инженеров. Выявление "болевых точек" в этом профессиональном поле и стратегических направлений развития профессиональной группы позволит не только восполнить пробел в российской социологии профессий, но может также послужить основой для дальнейших межкультурных сравнительных исследований» [4].

Отсутствуют исследования, как в отечественной, так и в зарубежной социологии, позволяющие расширить понимание процессов формирования и прерывания инженерных династий в современных условиях с учетом исторических и социально-экономических процессов. Не изучен социальный, профессиональный и культурный статус инженерных династий, их мобильность, перспективы существования в изменяющемся обществе. Вне зоны интересов научного сообщества остались вопросы особенностей профессиональной преемственности в России. Этими факторами обусловлена научная новизна проведенного исследования «Инженерные династии России».

↑

Актуальность проведённого творческим коллективом исследования связана с междисциплинарным изучением династии, обладающей межпоколенческим семейным ресурсом, семейной профессиональной стратегией, неформальными методами и практиками воспитания в сложившейся профессиональной среде в условиях изменяющихся экономических, научно - технических, социальных и культурных реалий. Это обеспечивает условия для эффективной адаптации и карьерной реализации молодого поколения, с одной стороны, способствует осознанию изменений векторов развития и перспектив трансформирующегося общества и адаптации к условиям ускоряющегося научно-технического прогресса и психолого- культурных взаимодействий с социумом старшего поколения, с другой стороны.

Сегодня ситуация в инженерной профессиональной среде постепенно улучшается, что фиксируют ведущие центры по опросу общественного мнения. Достаточно высокий процент родителей хочет видеть своих детей инженерами. По данным ВЦИОМ для 39 процентов респондентов для подрастающих детей и внуков профессия инженера в общем-то желанна, а наиболее желанной эта профессия является для 27 процентов респондентов, принявших участие в опросе. И это несмотря на то, что только 1 процент принявших участие в опросе, в детстве хотел стать инженером. [6] Полностью доверяют представителям инженерного сообщества 31 % респондентов (по результатам опроса в 2015 году) [7].

По данным Левада центра зафиксирован стабильный интерес в России к профессии инженера (8-е место в рейтинге желаемых профессий для детей). «Распределение ответов на вопросы этого исследования приводится в процентах от общего числа опрошенных вместе с данными предыдущих опросов». [8] В августе 2017 года Левада Центр провел исследование «Воспитание детей: качества и профессии, школьные проблемы» [1]. Среди самых уважаемых профессий, наравне и банкирами, депутатами и полицейскими, назван инженер. И это несмотря на то, что первые три входят в топ пять самых доходных (по мнению респондентов) профессий, а инженер не входит даже в топ 20.

↑

«Отдельные аспекты профессиональной практики и социального статуса инженеров изучались в советский период [9] и в 1990-е гг. [3] Социальные и экономические преобразования последних лет в обществе и в системе инженерного образования сказались на структуре профессиональной группы инженеров. Сегодня это гетерогенная профессия, которая активно присутствует в государственном и в коммерческом секторе. Наряду с традиционными инженерными специальностями, институционализируются новые.

Постсоветские экономические и социальные реформы сделали закономерным сопоставление опыта российско-советских исследований «интеллигенции» [5] с изучением «профессионалов» в западной социологии профессий. Объектом научного интереса в данных направлениях служат работники высококвалифицированного умственного труда, имеющие дипломы о высшем образовании. В то же время теоретико-методологические подходы российских и западных социологов различаются. В западной социологии профессий профессиональные группы работников интеллектуального труда, в том числе инженеры, рассматриваются как корпоративные акторы, способные монополизировать рыночные преимущества в собственную пользу, и как социальные институты, обеспечивающие нормативный социальный порядок. Отечественные исследования сфокусированы на внутренних характеристиках профессиональной группы, таких как сложность труда, его творческий характер и призвание.» [4]

На первом этапе исследования «Инженерные династии России» был (Приложение 1), проведен опрос членов династий инженеров России (30 человек) качественными методами в 5-ти регионах России (Москва, Московская область, Самара, Пермь, Екатеринбург), а также были проинтервьюированы 30 экспертов - лидеров мнений (органы управления, профессиональные организации, педагоги вузов, занимающиеся подготовкой инженеров, и руководители промышленных и других предприятий с использованием инженерного труда) из 10 регионов России (Москва, Московская область

↑

Самара, Уфа, Екатеринбург, Протвино, Александров, Северск, Обнинск, Новокузнецк).

Второй этап выполнения работ по гранту был посвящен анализу и обобщению следующих данных, полученных в ходе полевых исследований:

- тексты интервью членов династий инженеров, экспертов-лидеров мнений (органы управления, профессиональные организации, педагоги вузов, занимающихся подготовкой инженеров, и руководители промышленных и других предприятий с использованием инженерного труда);
- результаты массового опроса рядовых инженеров, студентов инженерных специальностей и преподавателей вузов;
- мемуарно-биографические материалы – посвященные подробному, основанному на архивных, мемуарных, семейных источниках, жизнеописанию отдельной персоналии;
- научные статьи и монографии (обзоры, исследования по инженерам, исследования по семейным династиям и пр.);
- Интернет-ресурсы (сайты, форумы, публикации).

Основными направлениями исследований явились:

- Инженерные династии в России: проблемы формирования и функционирования;
- Инженерные династии как ресурс социальной стабильности;
- Проблемы современного инженерного сообщества;
- Социальные установки и статус женщин-инженеров в современном обществе;
- Государственная поддержка инженерных династий;
- Инженерное образование в России: история и проблемы;
- Воспитание инженеров: ресурсы и ограничения;
- Инженерная деятельность и инженерные династии в России в историческом контексте;
- Профессионализм в сфере науки и технологий;
- Инженерные династии в моногородах, наукоградах;

↑

- Инженерная деятельность в практиках самоопределения школьников.

Предполагалось, что анкетирование пройдет в шести регионах России. Однако, смешанная система анкетирования (на бумажных носителях и через он - лайн анкетирование) позволила расширить количество регионов, попавших в выборку до 29 регионов среди которых: Москва, Московская область, Санкт-Петербург, Северная Осетия, Татарстан, Башкирия, Калужская область, Владимирская область, Свердловская область Самарская область, Кировская область, Крым и др.

Приведем некоторые характеристики обработанного массива данных по результатам проведенного анкетирования.

В опросе приняли участие инженеры и студенты (МАИ, МАМИ, МАТИ, МФТИ, СамГТУ). Среди них 66,41% мужчины и 33,59% женщины. Распределение респондентов по возрасту: 43,8% –до 25 лет; 26,4% – от 25 до 35 лет; 20,4% – от 35 до 55 лет; 9,4% – старше 55 лет.

66,93% опрошенных составили жители Москвы и Московской области; 8,56% – Екатеринбурга и Свердловской области; 4,67% – Республики Северная Осетия – Алания; 3,31% – Республики Татарстан; 1,75% – Санкт-Петербурга; 1,36% – Владимирской области; 1,17 – Самарской области; 12,26% – жители других регионов России.

62,94% респондентов сказали, что среди их родных были те, кто имел профессиональное инженерное образование; 35,6% – ответили, что таких родных у них не было; 1,47% – затруднились ответить.

Остались полностью удовлетворены качеством полученного в ВУЗе образования 27,08% опрошенных; в основном удовлетворены – 38,88%; в чем-то удовлетворены – 23,98%; в основном не удовлетворены – 2,51%; совсем не удовлетворены – 0,58%; затруднились ответить – 6,96%.

69,01% респондентов сказали, что снова выбрали бы профессию инженера при поступлении в ВУЗ, если бы можно было вернуться в прошлое; 9,94% – выбрали бы другую профессию; 21,05% – затруднились ответить на этот вопрос.

↑

27,75% опрошенных хотели бы, чтобы их дети приобрели профессию инженера; 29,07% – скорее хотели бы; 14,1% – скорее не хотели бы; 8,81% – не хотели бы; 20,26% – затрудняются ответить на этот вопрос.

Среди причин, почему они считают нежелательным получение своими детьми профессии инженера, респонденты выделяли: недостаточный престиж профессии – 2,06%; отсутствие возможности трудоустроиться по профессии – 3,61%; отсутствие перспектив карьерного продвижения – 2,58%; недостаточность получаемых инженерами доходов – 11,86%; нежелание влиять на самостоятельный выбор профессии детьми в случае возможного наличие у них других планов – 40,21%; наличие у детей способностей в других сферах деятельности и отсутствие стремления к инженерной деятельности – 11,86%; нежелание супруга или супруги, чтобы дети получали профессию инженера – 0,52%; другие причины – 2,58%; затруднились ответить – 24,74%.

В 2016 году по материалам исследования были сделаны 3 доклада на 3-м Форуме Международной социологической ассоциации в Вене.

В соответствии с научной программой V Всероссийского социологического конгресса (Екатеринбург) обсуждение проблем инженерной деятельности и профессиональной преемственности проходило в рамках круглого стола, организованного исполнителями проекта, «Инженер, творец, менеджер, технолог». Участие в обсуждении указанных проблем приняли участие социологи из 10 регионов России. Основные исполнители проекта представили 6 докладов по тематике гранта.

Третий этап работы был посвящен многофакторному анализу социально-психологических характеристик инженерного сообщества, преемственности труда инженера в семейном контексте (родители, школьники, студенты), анализу деятельности профессиональных ассоциаций. Концептуализирована проблема динамики социального статуса и перспектив преемственности и династийности в сфере инженерного труда. Проведен вторичный анализ данных исследований других исследовательских коллективов.

↑

Был подготовлен отчет «Российские инженерные династии от Петра 1 до наших дней, а также подготовлена и издана настоящая коллективная монография по итогам работы коллектива за 2015-2017 годы.

Были сделаны доклады на 13-й конференции Европейской социологической ассоциации в Афинах, на конференции международной социологической ассоциации в Осло, на XVII ежегодной международной конференции, организованной Alexander Institute «Russia's Choices for 2030» (Хельсики), на Международной научно-практической конференции «Трансформация человеческого потенциала в контексте столетия» в Нижнем Новгороде, на XVIII международной теоретико-методологической конференции «Профессиональная культура российской интеллигенции» (РГГУ), на семинаре «Using Science Policy to Facilitate Innovation, Excellence and Global Cooperation» (Санкт-Петербург).

Кроме того, объектом исследования на третьем этапе явились данные опроса учащихся «инженерных» классов г. Москвы, а также студентов технических вузов гг. Москвы и Самары. В опросе приняли участие 75 учащихся «инженерных» классов г. Москвы (10-11 классы), 44 мальчика и 31 девочка и 290 студентов. Исходной информацией для получения итоговой шкалы о принадлежности к инженерной династии, был закрытый вопрос о наличии у респондентов родственников, относимых ими к категории «инженер». В данном исследовании институт семьи понимается в расширенной трактовке, включающей не только (пра)родителей, но и родственников/свойственников. Доля «династийных» студентов составила 62%. Учащиеся выбирают обучение в инженерных классах по причине имеющихся академических успехов в сфере точных наук (51%), интереса к знаниям, которые можно получить именно здесь (25%), желания поступать в инженерный вуз (32%). 23% учащихся отметили, что дополнительно посещают курсы при технических вузах и 21% открытые лекции, занятия в технических музеях и технические выставки. Среди учащихся инженерных классов распространено мнение о том, что профессия инженера позволяет рассчитывать на достойный уровень жизни, так считают 47%; но на

↑

момент опроса 28% школьников планируют работать по профессии инженера в будущем и 36% поступать в технический вуз. Среди мотивов выбора именно инженерного профессионального образования чаще всего отмечают показатели статуса профессии (68%), основного содержания труда (47%) и продолжение профессиональной династии («по профессии инженера работают мои родители и мне она тоже близка» - 37%). В мировой практике для профориентации используются образовательные программы по развитию интереса и формированию базовых представлений об инженерном деле у школьников. Можно отметить наличие определенных профориентационных программ в дошкольных образовательных учреждениях, а также новые формы социализации дошкольников в мире профессиональных навыков и выполнения профессиональных задач.

Хотя доли «(не)династийных» студентов, планирующих работать по профессии после завершения обучения, существенно не разнятся и большинство планируют стать инженерами (58% и 57% соответственно), но среди «династийных» больше тех, кто бы предпочел, чтобы их дети продолжили инженерную династию (48% и 36% соответственно). Принадлежность к профессиональной династии не является единственным фактором в оценке своих перспектив студентами и школьниками. Профессиональному и карьерному продвижению способствуют все ресурсы, которые может аккумулировать работник – в частности, это и гендерные стереотипы. Остается открытым для более подробного и отдельного исследования вопрос факторов (не)успешности социализации женщин в «мужских» профессиях в процессе получения образования и предпочтения технического образования как старта образовательной траектории женщинами, так как пол представителя династии может быть основой (не)прерывности самой профессиональной династии.

Несмотря на то что семья перестает быть лидирующим институтом формирования, сохранения и передачи профессиональных ролей, ее значение для работника и профессиональной группы не стоит недооценивать и сегодня.

↑

Членами творческого коллектива опубликовано 26 статей. По итогам работы творческого коллектива подготовлен библиографический список источников по проблемам профессиональных династий и инженерной деятельности на базе библиотечного фонда Российской государственной библиотеки, Государственной публичной Исторической библиотеки, научной электронной библиотеки eLibrary, научной электронной библиотеки КиберЛенинка, интернет-изданий, интернет-сайтов и интернет-форумов.

Источниками данных о профессиональных династиях являются: мемуарно-биографические материалы, научно-популярная, художественная литература; научные статьи и монографии (обзоры, исследования по инженерам, исследования по семейным династиям и пр.); справочно-энциклопедические источники; историческая литература. Список включает более 450 источников на русском и иностранных языках

Выполняя работу по структуризации и агрегированию знаний об инженерной деятельности, была проанализирована многоаспектная информация, размещенную на Интернет-сайтах, о состоянии инженерного дела в современной России, о реальном статусе инженерной профессии, об инженерных династиях, специальном инженерном образовании, профессиональных сообществах инженеров, о тенденциях и проблемах в указанной сфере. Были сформулированы следующие запросы в поисковике Yandex: профессиональная династия; инженерная династия; инженерное образование; инженерный класс; ранняя профориентация; профессиональная преемственность; профессиональные сообщества инженеров; потомственная профессия и пр.

В общей сложности было просмотрено и проанализировано около 6000 Интернет-ресурсов (сайты, форумы, публикации). Был составлен реестр наиболее информативных интернет-источников, которые были систематизированы по различным основаниям: законодательство, нормативные документы; монографии, журнальные статьи; авторефераты и диссертации, информационные порталы муниципалитетов, городов, областей, предприятий,

↑

организаций, социологических центров; энциклопедии и справочники; официальные сайты профессиональных сообществ инженеров; официальные сайты образовательных организаций; реестры инженеров; профессиональные, специализированные журналы; интернет-форумы; информация о конгрессах, конференциях, семинарах, выставках, профессиональных конкурсах и пр.

Настоящая монография аккумулирует результаты исследования научного коллектива. Состоит из 9 глав, библиографического списка источиков по теме исследования и Приложений.

Первая глава посвящена общим проблемам формирования и функционирования инженерных династий, которые рассматриваются как фактор сохранения и воспроизводства инженерного потенциала России, как ресурс социальной мобильности и формирования профессиональной группы, как фактор профессиональной мобильности инженера. Само понятие «династия» предполагает исторический контекст изучения. Именно поэтому профессиональная преемственность поколений рассматривается как культурно-исторический процесс и как объективная закономерность общественного процесса. Было выделено 8 этапов, связанных с образованием, угасанием и возрождением инженерных династий в России.

Во второй главе монографии рассматриваются профессиональные роли и статусные позиции современного инженера: проблемы и перспективы. Образ современного российского инженера обсуждался экспертами в рамках V Всероссийского социологического конгресса, проходившего в Екатеринбурге в октябре 2016 года, был организован круглый стол «Инженер творец, менеджер, технолог». В параграфе 2.1 представлена аналитика по материалам этого обсуждения. В параграфе 2.2. образ современного российского инженера представлен на основе контент-анализа интернет публикаций. В качестве метода исследования был выбран качественный мануальный контент-анализ. Эмпирический объект – научные публикации российских авторов по проблемам высшего инженерного образования, отобранные при помощи заданных

↑

ключевых слов (инженерное образование, техническое образование, инженерно-техническое образование).

Третья глава раскрывает основные этапы и проблемы инженерного образования в России. В результате анализа было выявлено несколько основных содержательных тематических блоков. Это исторические этапы становления и развития инженерного образования в России от Петровских времен и до наших дней, оценка современного состояния высшего инженерного образования, обозначение существующих проблем, их причин и путей их решений, анализ влияния на инженерное образование включения России в Болонский процесс, обоснование и описание новых образовательных технологий и методик, стимулирующих поступательное движение системы высшего инженерного образования в процессе модернизации, дискуссии по поводу содержания, организационных, методологических и методических инноваций образовательного процесса, соотношения технической и гуманитарной компоненты в формировании будущих инженеров, а также взаимодействие теории и практики в образовательном процессе и воспитание креативности и творческого системного мышления, как необходимой основы формирования инновационных инженерных кадров.

В четвертой главе раскрыты формы государственной поддержки инженерных династий в историческом контексте. Рассмотрены формы активной государственной политики по обеспечению материальных условий для иностранных специалистов, приезжающих служить по контрактам в различных отраслях и регионах страны, дабы удержать их на российских заводах и стимулировать принятие ими российского подданства; поддержка династий в определенной профессиональной среде, например, в горном деле. Рассмотрена роль идеологических установок, средств коммуникации в пропаганде профессиональной преемственности в сфере инженерной детальности. Сформулированы основные направления государственно поддержки инженерных династий, сфокусированная на ее нематериальных формах.

↑

Пятая глава «Инженерные династии глазами молодежи» представляет собой многоаспектный анализ мотивации выбора инженерного профиля образования учащимися инженерных классов и студентами инженерных вузов России, оценки престижности профессии инженера с точки зрения старшеклассников. В главе рассматриваются основные направления профессионального самоопределения школьников в сфере инженерной деятельности: создание необходимых социально-экономических и информационных условий, способствующих укреплению статуса инженера в условиях эволюции инженерной профессии; ранняя профориентации школьников и ранняя инженерная профессионализация; целенаправленная до вузовская подготовка абитуриентов и качественное профильное школьное образование; культивация преемственности в исследовательской деятельности в системе «школа – вуз – наука – производство», с одной стороны, а также поддержка преемственности семейной (династии) и научной (научные школы), с другой; изучение мотивации и потребностей современных школьников и их родителей в выборе определенной образовательной траектории и др. Анализ вышеуказанных направлений зафиксировал количественное и качественное наполнение инженерного образовательного поля; повышение статусных позиции профессии инженера.

Шестая глава посвящена гендерным особенностям профессионализации женщин в инженерной деятельности. Анализ социального статуса женщин-инженеров и их взглядов на свое сегодняшнее социальное положение стал одним из изучаемых вопросов в рамках реализуемого проекта. Как и в советское время, большинство женщин составляет контингент рядовых инженеров. Руководящие посты в основном заняты мужчинами-инженерами. Стоит отметить, что, несмотря на то, что женщины-инженеры достаточно активно были представлены в династийных профессиональных проектах, все же их позиции неоднозначны.

Профессиональные ассоциации инженеров, их участие в профессиональном развитии - предмет анализа в Седьмой главе монографии. Подход социологии профессий, который учитывает исполняемые организацией

↑

функции, стал обоснованием выделения инженерных профессиональных ассоциаций из большого количества похожих на них по формальным признакам. Обоснованы критерии, так или иначе включающие вопросы профессионального развития: проведение переговоров с государством по поводу юридических и организационных аспектов профессиональной деятельности; нормативная деятельность по регулированию профессиональной деятельности (разработка норм, стандартов и др.); контроль вопросов профессиональной подготовки (правила аттестации, курсы, взаимодействие с учебными заведениями); контроль качества работы и лицензирования организаций/специалистов; участие в деятельности международных профессиональных ассоциаций, переговорах по поводу важных нормативов и стандартов деятельности и пр. В процессе анализа материалов сайтов инженерных ассоциаций эти содержание этих функций наполнялось конкретными показателями.

В восьмой главе монографии представлены данные (в графической интерпретации) проведенного участниками опроса инженеров в рамках настоящего проекта: социально-демографические характеристики респондентов, пути и причины выбора профессии инженера, особенности вузовского образования и реализации на рынке труда, перспективы продолжения инженерной династии и пр.

В девятой главе «Профессиональные династии в различных сферах человеческой деятельности. Перспективы и направления дельнейшего исследования» авторы монографии разместили материалы перспективных направлений исследования проблем профессиональной преемственности на базе методологических принципов исследования инженерных династий, примененных в настоящей монографии, таких как: спортсмены как участники рынка профессионального труда; некоторые особенности процессов профессиональной преемственности в различных типах поселений.

В приложении к настоящей монографии приведены гайды опросов экспертов, а также анкета опроса инженеров и студентов технических вузов.

↑

Разделы монографии подготовили: Введение – Мансуров В.А., Иванова Е.Ю, Колесникова Е.М., Семенова А.В., Юрченко О.В.; 1.1.- Иванова Е.Ю., Семенова А.В., 1.2. – Колесникова Е.М., 1.3. – Попова И.П. 2.1. – Иванова Е.Ю., 2.1.- Семенова А.В., 3. Семенова А.В., 4. Иванова Е.Ю. 5.1. –Колесникова Е.М., 5.2. – Коган Е.А., 5.3. – Иванова Е.Ю., 6. Мансуров В.А., Юрченко О.В., Антонов Ю.Е. 7. Попова И.П., 8. Юрьев П.С., Антонов Ю.Е., 9.1. Гринева К.Э., 9.2. Антонов Ю.Е. Библиографический список по теме исследования – Ермолаева Ю.В., Стрельцова И.А.

Библиографический список

1. Воспитание детей: качества и профессии, школьные проблемы/ Официальный сайт Левада центра. [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://www.levada.ru/2017/08/28/vospitanie-detej-kachestva-i-professii-shkolnye-problemy/ Дата доступа 01/09/2017).

2. Дроздов Б. В. (2014) Перспективные направления новой индустриализации России. Журнал "Мир новой экономики", N 3, 2014.

3. Крыштановская О.В. Инженеры: становление и развитие профессиональной группы. Издательство: Наука, 1989.

4. Мансуров В. А., Иванова Е. Ю., Колесникова Е. М., Коротин Р. А., Попова И. П., Семенова А. В., Юрченко О. В. Инженерные династии в России: проблемы формирования и функционирования//Актуальные проблемы социологии культуры, образования, молодежи и управления: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Екатеринбург, 24–25 февраля 2016 г.) [Электронный ресурс] / М-во образования и науки РФ, Урал. фед. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Ин-т гос. управления и предпринимательства; Урал. отд-е Рос. общ-ва социологов; под общ. ред. Ю. Р. Вишневского. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. С. 603-627.

5. Мансуров В А, Семенова Л А. Некоторые тенденции в развитии профессиональных групп российской интеллигенции // Россия трансформирующееся общество / Под редакцией В. А. Ядова. - М.: Издательство «КАНОН-пресс-Ц», 2001. С. 284302.

6. Официальный сайт ВЦИОМ. [Электронный ресурс]. Режим доступа:http://wciom.ru/zh/print_q.php?s_id=947&q_id=65019&date=02.02.2014

7. Официальный сайт ВЦИОМ. [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://wciom.ru/zh/print_q.php?s_id=1037&q_id=71661&date=23.08.2015

8. Официальный сайт Левада центра. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.levada.ru/2014/05/30/kem-rossiyane-hotyat-videt-svoih-detej-i-o-chemmechtali-sami/

9. Социально-психологический портрет инженера / Под ред. В. А. Ядова. М., 1977.

↑

Глава 1. ИНЖЕНЕРНЫЕ ДИНАСТИИ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

1.1.Инженерные династии как фактор сохранения и воспроизводства инженерного потенциала России

В зоне интересов научного сообщества находятся социальные, философские, методологические проблемы, связанные с особенностями инженерной деятельности; сущность и специфика феномена профессиональных династий; образовательный, культурный ресурс, профессиональный потенциал инженерных династий; психологические и ментальные факторы профессиональной преемственности; проблемы профессионального самоопределения младшего поколения в династийной семье; проблемы взаимоотношений профессионалов разных поколений и пр.

Исследователя интересуют профессиональная преемственность поколений, возникновение и угасание династий как исторический процесс, рассматриваемый в изменяющемся социально-культурном контексте с учетом объективных закономерность общественного процесса. И если исследовать особенности формирования инженерных династий в России, нельзя игнорировать влияние различных национальных культур (шведской, немецкой, голландской) на возникновение и формирование российского инженерного сообщества и возникновение отечественных династий. Многоаспектное изучение инженерных династий России, определение степени влияния экономических и политических реалий на существование этого феномена – одно из главных направлений нашего исследования.

«Особенности инженерной деятельности в России и процессы формирования династий инженеров рассматриваются в многомерном социальном поле с учетом влияния государства и рынка в контексте исторических изменений. Династия как специфическая реалия общественной

↑

жизни изучается на основе междисциплинарного подхода (социология, история, экономика, психология).

Профессиональная преемственность в области инженерной деятельности подразумевает, во-первых, выбор определенной образовательной стратегии, которая воспроизводила бы социальную позицию предков; во-вторых, выбор такой жизненной стратегии, которая рассматривалась бы как наследование и, в-третьих, выбор такой научной стратегии, которая обеспечивала бы интеллектуальную преемственность в форме научных школ и технологических направлений». [27]

Профессиональная династия это - «локализованная в производственной и социально экономической сфере социальная группа, характеризующаяся кровнородственными отношениями, в которой несколько поколений осуществляют свою профессиональную деятельность в одной сфере».[5] Социологи выделяют следующие признаки династии: «объединение общими интересами; высокий нравственный и психологический климат; взаимопомощь; профориентационная работа; условия для получения опыта; помощь в адаптации; постоянство рабочих мест и профессии; высокое качество труда; добросовестность». [10]

«Формирование династий обуславливается рядом обстоятельств, лежащих в плоскости продуманного выбора или инерционного действия». [7]

1. Так называемое родительское программирование передаёт ребёнку программу профессионального самоопределения в рамках жесткого следования определенной профессиональной траектории, передаваемой из поколения в поколение. В случае соответствия личности ребенка всем качествам, необходимым для реализации себя в династической профессии – династия сохраняется и укрепляется. В случае отсутствия адекватности профессии – династия прерывается.

2. Наследование образовательной траектории (например, техническое образование или конкретное высшее учебное заведение) является

↑

основополагающим этапом возникновения и развития профессиональной династийности.

3. Наследование профессиональных навыков, пример родителей, образа жизни, способов получения знаний и использования их в практической деятельности, копирование, а затем осознание особенностей профессиональной деятельности родителей — внутрисемейные причины возникновения династий. «Профессиональные установки трудовых династий – это специфическая предрасположенность представителей династий к закреплению и последующему воспроизведению предпочитаемых нравственно-ценностных моделей корпоративного поведения, позитивного отношения к определенной профессиональной деятельности, накоплению и передаче профессиональных представлений молодым представителям династий. В профессиональной династии происходит сочетание первичной и вторичной социализации.

4. Профессия родителей может быть единственно возможным выбором ребенка, что объясняется, например, отсутствием возможности реализовать себя в другой области из-за ограничений мест приложения труда и получения профессионального образования.

5. Инженерная династия рассматривается как возможность восходящей социальной мобильности и тем самым объясняет рациональный выбор более престижной, элитарной, материально-обеспеченной профессии». [7]

6. Гордость за принадлежность к конкретной инженерной династии способствует самореализации молодого поколения в выбранной сфере и мотивирует его на не прерывание династии в дальнейшем.

7. Династия, обладая социальной инфраструктурой, под которой мы понимаем профессиональный круг общения, последователей и единомышленников, налаженные связи в инженерной и не только инженерной среде, возможную протекцию и покровительство, обеспечивают быстрый профессиональный старт младшим членам династии, более комфортное вхождение в профессию, курирование продвижения по служебной лестнице и получение выгодных предложений на рынке труда.

↑

Эти же факторы, но со знаком « - « являются причинами прерывания династий. Например, отсутствие способностей к инженерной деятельности; понимание того, что нет экономических условий для реализации себя в инженерной профессии; низкий социальный статус, не позволяющий обеспечить восходящую социальную мобильность; конфликтная ситуация в семье, провоцирующая на самостоятельный выбор в альтернативной профессиональной среде и т.д.

Определение понятия «династия» во всех словарях, справочниках, энциклопедиях означает не что иное, как ряд последовательно правящих монархов из одного и того же рода. Только в Толковом словаре русского языка под ред. С. И.Ожегова. начиная с 5-го издания, появилось иное значение династии: «Династия – первн. о тружениках, передающих от поколения к поколению мастерство, трудовые традиции Купеческая д. Военная. Д. актеров». [10]

После Октябрьской революции произошли изменения внеязыковой действительности, связанные с изменениями в сфере идеологии, производственных отношений, общественно-административных институтов. «…Уничтожение социальных сословий и привилегий вызвало не только выпадение из активного словаря целого ряда соответствующих наименований, но и переосмысление некоторых из них применительно к новым явлениям действительности. Так, <…> *знатный* вместо значения «принадлежащий к аристократии, к знати» употребляется в значении «известный, выдающийся по своей деятельности» (*знатный сталевар, знатный новатор* и т.п.); *династия* … <>… все чаще применяется как обозначение представителей разных поколений из одной семьи, одного рода, выполняющих ту же работу, имеющих ту же профессию (*рабочая династия* и т.п.)» [13; 12].

«Метафора династии явилась отражением потребности нового общества в создании новых элит. На смену царской династии пришла династия нового правящего класса — рабочего. В дальнейшем понятие династии распространилось на другие профессии». [27]

↑

Профессиональная династия как социальный институт, очищенная от идеологической подоплеки, является, в конечном счете, формой профессиональной преемственности. «Преемственность - особый механизм "памяти общества", который осуществляет накопление и хранение культурной информации прошлого, на основе которой создаются новые ценности …<>… Преемственность может быть непрерывной, когда культурные ценности прошлого постоянно функционируют в жизни общества, и прерывной, когда какие-либо ценности исчезают из культурного обихода…<>…Преемственность обозначает также всю совокупность действия традиций, воспроизводящих нормы социального поведения, характерные для исторически прошедшей общественной реальности…<>… На принципе преемственности основаны все социальные институты обучения и воспитания». [14]

Выше мы представили общие факторы, оказывающие влияющие на возникновение династий, однако существует определенная особенность формирования именно инженерных династий. Предлагается следующая классификация инженерных династий: по виду деятельности (инженеры-предприниматели, инженеры-механики, инженеры - исследователи и т.д.), по отраслевой принадлежности (горная промышленность, строительство, машиностроение и пр.); по числу поколений с в династии (двухпоколенная, трехпоколенная, четырехпоколенная); по сферам деятельности в соответствии с установленными компетенциями: определение технической политики и технического развития; руководство созданием и реконструкцией машин, аппаратов, приборов; поддержание технических объектов в рабочем состоянии.

Можно выделить несколько этапов, связанных с угасанием и возрождением инженерных династий в России.

История становления инженерных династий тесно связана с двумя ключевыми факторами: развитием экономики, востребующей профессиональный труд инженеров, и становлением инженерного образования, адекватного этим потребностям. Благоприятное сочетание этих факторов способствует преемственности инженерного труда и становлению инженерных

↑

династий. Именно под их влиянием формируются их исторически обусловленные типы. Обратимся к характеристике некоторых из них на основе исследований инженерной профессии и биографических источников об инженерах, которые относятся к различным периодам истории страны.

Можно выделить несколько этапов, связанных с различными типами инженерных династий.

1 этап относится ко времени зарождения самой инженерной профессии в России. В целом предпосылки этого связаны со становлением Русского государства и военными и оборонительными задачами в допетровский период: с созданием Пушкарского приказа при Иване IV, военными реформами царя Алексея Михайловича. Но развитие военного инженерного дела, положившее начало становлению инженерной профессии в целом относят ко времени Петра I.

Одним из первых трудов по истории инженерной профессии, который важен с точки зрения его приближенности к самому историческому времени и профессиональной включенности автора, является 4-томный труд Ф. Ф. Ласковского «История военного искусства…». Федор Федорович Ласковский (1802-1870) – военный инженер-генерал-майор, потомственный инженер – его отец также был военным инженером, и это говорит о влиянии преемственного профессионального пути, который мы теперь отнесли бы к династийному типу, на формирование ценности профессии.

Уже в середине XIX века Ласковский отмечает, что «инженерное искусство в России достигло такого обширного развития, что для него настало время иметь свою историю». Он пишет, что проявлением его уровня (практической стороны) являются победы в войнах. Цель своей работы Ф.Ф. Ласковский видел в систематизации и публикации материалов по военному искусству. Он пишет: «Утешаюсь мыслию, что он положит собою начало историческому изучению инженерной части в России… [28, с. 2].

Следует отметить, что Ласковский понимает эту деятельность как исключительно военную. Ее становление связано с военной оборонительной и

↑

наступательной задачами. Все взаимосвязанные отрасли инженерного дела развиваются для этого.

Ласковский выделяет два события, имевшие «решительное влияние» на инженерное искусство в России: «важные изменения по этой части, сделанные Императором Петром Великим и совершенное преобразование инженерного искусства, произведенное императором Николаем со времени принятия им в управление Инженерного корпуса. Сообразно этим событиям и самые исследования об инженерном искусстве делятся на три периода. Период 1-й. От начала употребления оборонительных оград в России до XVIII столетия. Период 2-й. От начала царствовании я императора Петра до XIX столетия. Период 3-й. От начала XIX столетия или от вступления в управление инженерною частью его императорского высочества великого князя Николая Павловича до настоящего времени» [28, Часть 1, с. 2]. Отмечая характеристики этих периодов, Ласковский пишет, что каждый из них резко отделяется от других. Он описывает их особенности следующим образом: «В первом периоде инженерное искусство в России развивается весьма медленно, так что постоянно находится на низшей ступени в сравнении с состоянием его у других более образованных народов Европы. Во втором периоде инженерное искусство, утвержденное при императоре Петре I на новых началах, заимствованных у европейских держав, идет к дальнейшему усовершенствованию, наравне с другими науками и искусствами; но действует подражательно и притом под непосредственным влиянием иностранцев, которых значительное число постоянно находилось на службе в Инженерном корпусе. В третьем периоде инженерное искусство установляется по всем отраслям на других, более сообразных с его сущностью, основаниях…» [28]

Ф.Ф. Ласковский подчеркивает привнесенный извне характер инженерной профессии, ее первоначальную неукоренность на российской почве. Так, он отрицает существование размыслов, или розмыслов как российский вариант инженеров или предтечу инженерной профессии на российской почве . Он пишет о том, что впервые это понятие встречается в летописях в царствование Иоанна

↑

IV, оно было дано иноземцу, который принимал деятельное участие в осадных и подземных работах при осаде Казани в 1552 г. [28, ч. 1, с. 257]. При это он замечает, что оно было «переводное с иностранного, а одно из современных сказаний назвало его «дохтур именем Размысл». Ласковский считает, что «напрасно некоторые писатели полагают, что в России были собственные Размыслы – их решительно в то время не было [28, ч. 1, с. 258]. В доказательство привнесенного характера профессии он приводит перечень инженеров и замечает, что «из этого краткого перечня иноземных военностроителей видно, что некоторые из них сохранили и в России звание инженера, которым пользовались в своем отечестве, и тем положили у нас начало этому званию, принятому в официальных актах при царе Алексее Михайловиче. Причем это звание давалось только иностранцам; русских же инженеров, в истинном смысле этого слова, не существовало до XVIII столетия» [28, с. 261].

К периоду правления Петра I относится зарождение инженерного образования. В 1701 г. учреждена Школа математических и навигацких наук (Пушкарского приказа) - историческая предтеча системы инженерно-технического образования в России, предшественница Николаевской морской академии (сейчас – Военно-морская академия им. Н.Г. Кузнецова) и Морского инженерного училища имп. Николая I (ныне – Военно-морской инженерный институт) [29]. В 1712 г. открывается первая, а в 1719 г. вторая инженерные школы, преподавание велось на немецком языке, по их окончании присуждалось звание кондуктора, а в дальнейшем инженер-прапорщика. В 1713 г. Петр I издал указ о том, что все офицеры в свободное время должны обучаться инженерству под руководством инженерных офицеров [30, с. 65].

Таким образом, Петровский период в становлении инженерной профессии - время, обусловленное необходимостью развития прежде всего военного дела, перенесенного из Европы. Это начало становления семейной преемственности в профессии, которую можно отнести к проблематике профессиональных династий.

↑

Следующий, второй этап в становлении инженерных династий в России следует связать с развитием промышленности, специализированного образования и науки. Появилось немало устойчивых и многочисленных (многопоколенных) династий в различных областях инженерной деятельности (горное дело, железные дороги, военное дело).

Дальнейшее развитие системы инженерного образования связано с В 1773 г. в Санкт-Петербурге организуется Горный институт имп. Екатерины II. Замечательной датой в истории русского инженерного образования является 20 ноября 1809 г., когда император Александр I подписал Манифест, учреждающий Корпус и Институт инженеров путей сообщения. [30].

Инженерное образование успешно развивается в XIX – начале XX века. К началу первой мировой войны, 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. Интересны данные о происхождении выпускников ряда технических учебных заведений России (по Петроградскому, Харьковскому, Томскому техническим институтам, Московскому техническому училищу и Рижскому политехникуму) за 1890-1913 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 казаков, 4,7% - из семей врачей, юристов, художников, учителей, 0,8% - из иностранцев.

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% [31, сс.58-59]

Третий этап в развитии инженерных династий наступает после революции 1917 года. Его начало было разрушительным: часть специалистов эмигрировала, многие погибли, разрушена была система образования, был закрыт доступ к

↑

высшему образованию для «чуждых элементов», специалистов использовали не по назначению как «буржуев» на принудительных неквалифицированных работах. Престиж инженерных специальностей практические сошел на нет.

4-й этап. 1928-1929 годы. Государственная политика в области индустриализации требовала профессиональных инженерных кадров. Проведена реформа высшего технического образования. Учебный процесс сосредоточился исключительно на выполнении лабораторных работ. Прием стал проходить в форме призыва, например, призыв парттысячников. Разрешили поступать и детям «чуждых элементов». Качество выпускаемых кадров снизилось, однако за счет роста количества выпускаемых инженеров дефицита в инженерах не было.

5-й этап. С 1930до до 1945 года. В 1930-е годы, с началом индустриализации и подъемом экономики, строительством новых заводов, фабрик, дорог, возрождается актуальность инженерной профессии. Это уже время формирования нового типа инженерных династий, связанных массовым инженерно-техническим образованием и появлением советских инженеров, вышедших из рабочих и переобучающихся зачастую прямо на производстве. Новый импульс развитию инженерных династий придают программы научно-технического прогресса, разрабатываемые в СССР в середине прошлого века, развитие космической индустрии, фундаментальной науки и т.п. Эта профессия престижна, ее передача в семьях становится достаточно распространенной – ею чаще всего стремятся овладеть молодые люди. В то же время появляются тревожные симптомы снижения престижа инженерной профессии в целом. Это связывают чаще всего с так называемым перепроизводством инженеров в этот период (см.: [30])

Понимая недостатки массового инженерного образования, система профессионального образования вернула высшее техническое образование на классические рельсы. Молодые инженеры и техники составили новую, довольно значительную, социальную прослойку, отличавшуюся высоким социальным положением, политически преданную властям и делу построения коммунизма.

↑

Но инженерные династии сложиться не успели – началась Великая Отечественная война.

6-й этап. 1945-1991 годы. По окончании войны страна встала перед лицом необходимости восстановления разрушенной и строительства новой материально-технический базы. В послевоенные годы в СССР наблюдался опережающий рост численности научно-технических работников по сравнению с ростом научного сообщества в целом. В 1950-1960 гг. в СССР был высок престиж высшего технического образования и уровень инженерной подготовки. Академик Е. П. Велихов полагает, что в советский период «триада «промышленность-наука-образование» представляла собой единый взаимоувязанный национальный комплекс, целеполагаемый государством, прежде всего, на достижение мирового военного лидерства. Численными критериями успешного функционирования этой триады служили тактико-технические характеристики и технологические и экономические показатели создаваемых систем вооружения, необходимых для достижения военного превосходства или паритета в мире. Плановая «экономика знаний» СССР опиралась на «культ знаний», который государству в результате целенаправленной политики удалось сформировать и поддерживать в общественном сознании практически до 1991 года». [2] Были созданы условия для формирования инженерных династий. Отмечается рост двухпоколенных династий, рожденных после 1917 года.

Однако в подготовке инженеров в этот период обозначился ряд проблем:

- количественное расширение образования не сопровождалось его качественным ростом (в погоне за количеством произошло ухудшение качества подготовки специалистов);
- происходило обесценивание инженерного труда, падение его социального престижа (половина выпускаемых специалистов вынуждена была работать не по профилю и на должностях, не требующих инженерного образования).

↑

К концу 1980-х гг. техническое образование перестало реагировать на меняющиеся потребности экономики Сложившаяся в советской экономике ситуация способствовала девальвации высшего инженерного образования. К началу 1990 г. в СССР было свыше 6 млн инженеров, из них только 700 тысяч были заняты собственно творческим инженерным трудом. [1]

7-й этап. 1991- 2010 (условно) Этап характеризуется существенным снижением престижа инженерной профессии, закрытием научных институтов и производств, выдавливанием инженера из области их образовательных интересов и возможностей в иные сферы деятельности (торговля, услуги и пр.) Ниспадающая социальная мобильность профессии инженера привела к тому, что практически была разрушена мотивационная составляющая поддержания династийности. Нельзя не согласиться с мнением академика Моисеева Н. Н. На этом фоне произошел разрыв «Вот почему в основе любой нашей политики, в любых условиях должен лежать старинный крестьянский принцип "сохранения посевного материала": как бы ни было голодно зимой, нельзя трогать посевной материал, ибо это залог будущего. Вот почему самым большим преступлением сильных мира сего перед нацией я считаю падение уровня образования и катастрофическое сокращение научного потенциала.» [7]

8-й этап. Настоящее время. В современном российском обществе возрождается социально-экономический запрос на повышение статуса инженера. Новое индустриальное общество требует подготовки высококвалифицированных специалистов. Однако, вопреки предпринимаемым государственной политикой мерам (очевидно недостаточным), пока не восстановился престиж инженерных профессий. Социологи фиксируют тревожный факт: представители самых нужных для общества профессий (в том числе и инженерных в первых рядах) не хотят, чтобы дети пошли по их стопам. Это в значительной степени мешает зарождению инженерных династий и негативно сказывается на насыщении нашего рынка труда молодыми инженерно-техническими специалистами». [27]

↑

1.2. Инженерные династии: ресурс социальной мобильности и формирования группы

Одной из задач исследования «Инженерные династии России» является рассмотрение профессиональных династий как ресурса социальной мобильности. Для реализации данной задачи принципиально важно теоретическая концептуализация понятия «профессиональная династия», анализ с точки зрения признаков, необходимых и достаточных для признания ее наличия/отсутствия.

«На формирование династий влияет наличие квазиоткрытой системы социальной мобильности. Профессиональная династия может рассматриваться в трех аспектах:

- как социальная монополия, способствующая социальной мобильности членов семьи;
- как социальная монополия, затрудняющая социальную мобильность «не-членов» семьи;
- как «спасательный круг» в результате отсутствия иных ресурсов для социальной мобильности». [9]

В этом случае осуществляется такая функция профессиональной династии, как «сохранение и улучшение статуса членов семьи для высокостатусных профессиональных групп и защита имеющегося статуса у рядовых профессиональных групп, не имеющих дополнительных ресурсов для социальной мобильности». [9]

«В целом, в рамках проекта нами предполагается наличие специфики в отношении типа и объема социальных ресурсов, которыми человек располагает в начале своего профессионального пути при включении его в династийный профессиональный проект. Профессиональные пути инженеров в системе этих показателей рассматривается как их социальные маршруты, их исходное и текущее социально-профессиональное положение. Проблематика формирования профессиональной группы с точки зрения династийности включает в себя вопрос

↑

учета как очевидно положительных, так и спорных моментов. Данный вопрос можно рассмотреть не только с точки зрения формирования профессиональных ориентаций и идентичностей молодых представителей профессиональной группы. Но он также интересен в аспекте конкурентных преимуществ на рынке труда». [6] Очевидно, что набор этих характеристик не описывает профессиональную группу с точки зрения социальной мобильности в полной мере, но позволяет рассмотреть важные аспекты динамики:

- инженерное дело как пространство для развития династийности;
- транслирование профессиональной культуры через династии инженеров;
- династия как фактор профессиональной мобильности инженера.

«В данном контексте понимания профессии династийность имеет свои преимущества. Формирование профессиональных групп, основанных на сочетании сложных научных знаний и практики, требует больших затрат со стороны государства, системы образования и самого профессионального сообщества. Далеко не всегда мы можем говорить о наличии развернутой и продуманной системы мер в этом направлении. Здесь профессиональные династии могут выступать в роли неформальных институтов воспроизводства профессиональной группы, берущих на себя выполнение части этой работы. Так с точки зрения респондентов, наличие профессиональных династий благотворно сказывается на рынке рабочей силы региона в длительной перспективе … <> … Наличие достаточного процента династий в профессиональной группе способствует снижению рисков депрофессионализации группы с точки зрения квалификационных показателей даже при условии ситуативного недостаточного вклада в воспроизводство группы (например, в постперестроечный период). Это дает возможность аккумулировать при необходимости достаточное количество квалифицированных работников сложного инженерного труда, даже в случае отсутствия длительных и системных вложений в поддержание профессиональной лояльности и мотивации … <>…Трансляция родительских установок в отношении профессионального выбора может присутствовать на

↑

различных этапах профессиональной биографии: выбора направления среднего образования, выбора профессионального образования, предоставления возможностей подработки на рабочем месте родителей в период учебы. Представители инженерных династий, участвовавшие в исследовании, давали в частности и такие описания этапов профессиональной биографии”. [6]

Династийность может анализироваться с точки зрения проблематики непотизма, непрозрачной конкуренции на рынке труда, искусственных барьеров профессиональной мобильности. В то же время принадлежность к династии значима как фактор, упрощающий доступ в группу или продвижение в ней, при дополнительном доступе к административным/властным ресурсам и в условиях высокой конкуренции на рынке труда. Превратить «семейное дело» в «семейный бизнес» возможно далеко не всегда, особенно на рынке наемного труда.

Как мы видим из результатов анализа, возрождение и поддержка инженерных династий действительно могли бы стать одним из факторов расширения инновационно-технического потенциала нашей страны, пополняя его молодыми квалифицированными инженерно-техническими кадрами. Но для этого необходима целенаправленная и последовательная государственная политика по возрождению престижа инженерных профессий, причем комплексная – как в материальном, так и нравственно-ценностном наполнении «имиджа» этих профессий. Последнее подразумевает не только изменение принципов и размеров финансирования, но и применение аксиологического подхода. Данный подход предполагает выявление и пропаганду тех норм и ценностей, которые должны стать основами для формирования привлекательности инженерной профессии. Такие, например, как ценности творчества, духовности и нравственности, общей социальной обоснованности и конкретной (региональной) социальной значимости данной профессиональной деятельности.

Одним из этапов исследования является опрос студентов технических вузов в гг. Москва и Самара. На данный момент опрошено 258 студентов (МАИ, МАМИ, МАТИ, МФТИ, СамГТУ). В анкете для студентов задавался вопрос,

↑

позволяющий установить сведения о социально-профессиональных траекториях респондентов и характеристиках их ближайшего окружения: наличие у них родственников, относимых ими к категории «инженер».

Формулировка вопроса была следующей: «**Если кто-то из ваших родственников в прошлом или в настоящем работал/работает по инженерной специальности то отметьте кто (укажите все варианты, которые подходят Вам).** В самой формулировке вопроса мы избегали точной конкретизации понятия инженер, привязки к какой-то конкретной отрасли производства. Это было сделано на основании трактовки «инженерной» профессии (как основы профессиональной династией) как достаточно обобщенной категории с отсылкой к представлениям самих студентов, обучающихся в технических ВУЗах.

Гендерный аспект

Большинство межпоколенных исследований сосредоточены на отслеживании «мужской» социальной мобильности, в ущерб анализу «вклада женщины» в социальные перемещения семьи и «женской мобильности» как таковой. Гендерный аспект в проблематике династийности проявляется в существование «женских» и «мужских» профессиональных сфер занятости. Так Ленц и Лабанд считают, что наибольшими показателями династийности, для мужчин, отличаются профессии, связанные с медициной и сельским хозяйством [24]. Для женских профессиональных династий характерен общий тренд выбора отрасли, позволяющей наиболее эффективно совмещать выполнение семейных, материнских обязанностей и занятости [22]. Сложно однозначно утверждать принадлежность «инженера» к категории «мужских» профессий, в силу присутствия достаточной доли женщин в данной профессиональной группе и содержательной размытости самой категории «инженер». Но в тоже время пол члена семьи теоретически может быть фактор формирования и (не)прерывности профессиональной династии. В нашей трактовке династии мы будем учитывать родственников обоего пола.

↑

Поколенческий аспект

В рамках современных концепций семьи и домохозяйства, семья/домохозяйство – это супружеская пара и их дети. Данная трактовка снижает значение не только предыдущих поколений (прародителей), но и родственников/свойственников. Значение расширенного понимания семьи в проблематике династий представляется крайне важным. Большинство межпоколенных исследований сосредоточены на отслеживании дву-поколенной социальной мобильности (родители/дети), в ущерб анализу вклада других родственников в социальные перемещения семьи. Только незначительное количество исследований учитывают три поколения [См., например, 26; 23]. Увеличение продолжительности жизни, социальной активности и экономической самостоятельности представителей третьего поколения, увеличение разнообразия структуры семьи, в сочетании с высокими показателями занятости матерей могут стимулировать участие прародителей в жизни внуков. Активное участие прародителей в воспитании и социализации внуков может стимулировать, в частности, и профессиональные предпочтения подростков, поддержание профессиональных династий. Аналогично значимо учет потенциального влияния различных родственников/свойственников, принимающих участив в жизни семьи (дяди, отчим и т.д.). В нашей трактовке династии мы ориентированы на учет различных степеней родства.

Статусный аспект

Возможность социально-профессионального роста работников в профессии и посредством нее связывается социологами с процессами социальной мобильности, их направленностью, интенсивностью и открытостью общества в целом. Проблематика «равенства возможностей» рассматривается в социологической литературе в основном с точки зрения межпоколенных изменений доступа к образованию и доходу, реже к профессиям. Статусное социально-профессиональное неравенство и его воспроизводство в поколениях представляют интерес с точки зрения эффективности функционирования

↑

политической и экономической систем государства и общественной солидарности [См. например: 25]. При этом как отечественные, так и зарубежные ученые сходятся в оценке сохраняющегося наследования классовых, социальных преимуществ и использовании профессиональных позиций как одного из инструментов закрытия [См., например: 17; 20; 21]. Немецкие социологи, основываясь на лонгитюдном исследовании (1980-2010 гг.) и рассмотрении влияния индивидуального и семейного накопленных ресурсов на предпочтения в профессиональной занятости в Германии, Великобритании и США, подтверждают наличие межпоколенческого наследования профессионального статуса и профессиональной сегрегации [22]. Экономически состоятельные прародители или родственники могут способствовать получению внуками определенного образования (оплачивать их учебу) и их трудоустройству, таким образом поддерживая существование профессиональных династий. В нашей трактовке династии мы решили отказаться от данного аспекта, но использовать его как независимый дополнительный параметр анализа.

Корпоративный аспект

Межпоколенческое воспроизводство социальных позиций может анализироваться с точки зрения династий, наследующих из поколения в поколение семейный бизнес. Также есть исследования, связывающая проблематику с лояльность к определенному месту занятости (исследования заводских и рабочих династий). Авторы обращают внимание на рост числа потомственных рабочих на промышленных предприятиях в советское время, их специфическое положение и соответствующие ресурсы [подробный обзор См.: 16]. Рассмотрение профессиональных династий в сочетании с проблематикой корпоративной культуры конкретных предприятий, отрасли производства, и возможно профессиональных образовательных учреждений возможно, так как низкие показатели территориальной мобильности россиян привязывают профессионалов к структуре производственных предприятий региона. В то же время процессы модернизации экономики и производства постепенно

↑

усложняют профессиональные биографии специалистов и снижают зависимость поддержания профессиональной династии от лояльности к конкретным местам занятости. В нашей трактовке династии мы решили отказаться от учета данного аспекта на этом этапе нашего исследования.

Библиографический список

1 Арефьев А. А., Арефьев М. А. Инженерно-техническое образование России в цифрах. // Высшее образование в России. №3, 2012. С. 122-131.

2 Бодрова Е. В. Научно-технический комплекс в позднесоветский период отечественной истории. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rusnauka.com/29_NIOXXI_2012/Istoria/2_115956.doc.htm

3 Велихов Е. П. и др. Промышленность, инновации, образование и наука в России. М., 2009.с.10.

4 Гумилевский Л. Русские инженеры /М.: Молодая гвардия. 1953, 440 с.

5 Заболоцкий Е. М. Горные династии и кланы: предварительные результаты изучения. – Генеалогический вестник. Вып. 18. СПб, 2004, С. 37-42.

6 Зиброва Е. А. Профессиональные установки трудовых династий как фактор успешности профессиональной деятельности специалистов железнодорожного транспорта. – автореферат диссертации на звание кандидата психологических наук. – Хабаровск, 2012. С. 5

7 Колесникова Е. М. Инженерные династии: ресурс социальной мобильности и формирования группы, Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия Социальные науки, Издательство Нижегородского госуниверситета им. Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород, 2016, 2, 104 - 110- Русский

8 Крыштановская О. О. Инженеры. Становление и развитие профессиональной группы. М.: Наука, 1989.

9 Ласковский Ф. Ф. Материалы для истории инженернаго искусства в России [Текст] / [соч.] Ф. Ласковскаго, военнаго инженер-генерал-майора. - Санкт-Петербург: в Тип. Императорской акад. наук, 1858-1865. - 25 см. Ч. 1: Опыт изследования инженернаго дела в России до XVIII столетия. - 1858. - III, 315, [3] с.

10 Мансуров В. А., Иванова Е. Ю., Колесникова Е. М., Попова И. П., Семенова А. В., Юрченко О. В., Коротин Р. А. Инженерные династии в России: проблемы формирования и функционирования // Актуальные проблемы социологии культуры, образования, молодежи и управления [Электронный ресурс]: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Екатеринбург, 24–25 февраля 2016 г.) / под общ. ред. Ю. Р. Вишневского. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. — С. 603-627.

↑

11 Моисеев Н. Н. Заметки о русской интеллигенции кануна нового века. М., Вехи 2000.

12 Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (с изменениями на 12 февраля 2014 года)

13 Посухова О. Профессиональная династия как результат семейных стратегий: инерция или преемственность? – Власть, 2013'12. С.21-27.

14 Сапрыкин Д. Л. Инженерное образование в России: история, концепция, перспективы // Высшее образование в России. № 1, 2012, С. 125-137.

15 Старикова М. А. Взаимосвязь карьерной направленности и особенностей родительской семьи // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта, 2013, № 3 (97). С. 39

16 Толковый словарь русского языка/под ред. С. И. Ожегова. М.: Аз, 1992.

17 [Электронный ресурс]. URL: http://marketgid.com/mg13213.html (дата доступа 01/06/2016).

18 Толковый словарь языка Совдепии [Электронный ресурс] URL: http://sovdep.academic.ru (дата доступа 01/06/2016).

19 Трофимова У. М. Трудные вопросы лексикологии: материалы для самостоятельной работы студентов-филологов. – Бийск: НИЦ БПГУ, 2003. URL: http://refdb.ru/look/2734024-pall.html (дата доступа 01/06/2016).

20 Преемственность //Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс] / URL: http://bse.sci-lib.com/article092423.html (дата доступа 01/06/2016).

21 Ткач О. Заводские династии в современных рыночных условиях // Человек и труд. 2007. № 12. С.79-81

22 Ястребов Г. А. Динамика социальной мобильности в России в длительной исторической перспективе. М.: Изд. дом Высшей школы экономики. 2015. 65с.

23 Finch J., Groves D. (eds.) A labour of love: women, work, and caring. London and Boston: Routledge & Kegan Paul. 1983. 182p.

24 Atkinson A. B., Piketty T., Saez E. Top Incomes in the Long Run of History // Journal of Economic Literature. 49(1). 2011. P. 3-71.

25 Corac M. Generational Income Mobility In North America And Europe. New York: Cambridge University Press. 2004. 340 p.

26 Corak M., Piraino P. The intergenerational transmission of employers // Journal of Labor Economics. 2011. 29. P.37-68.

27 Eberharter V. V. The Intergenerational Transmission of Occupational Preferences, Segregation, and Wage Inequality - Empirical Evidence from three Countries. SOEP papers on Multidisciplinary Panel Data Research. №506. 2012. 25p.

28 Erola, J. and Moisio, P. Social mobility over three generations in Finland, 1950–2000 // European Sociological Review. 2007. 23(2). P.169–183.

29 Lentz B.F., Laband D.N. Why so many children of doctors become doctors // Journal of Human Resources. 1989. 24. P. 396-413.

30 The Economics of Inequality, Poverty, and Discrimination in the 21st

↑

Century. Rycroft R.(ed.) Santa Barbara, Calif.: Praeger. 2013. 613 p.

31 Warren, J. R., Hauser, R. M. Social stratification across three generations: new evidence from the Wisconsin Longitudinal Survey // American Sociological Review. 1997. 62(4). P.561–572.

-

1.3. Инженерные династии: биографии и типы

Мы опираемся на определение династии, включающее элементы власти и последовательности. Если говорить о преемственности, то прежде всего нужно говорить о передаче от поколения в семье профессиональных ценностей. Если говорить об отношениях власти, то это ставит вопрос об институциональном аспекте последовательности передачи профессии: социальных связях старших поколений, возможностях устройства ребенка в высшее учебное заведение, возможностях трудоустройства.

Династии в инженерной профессии складывались в стабильных условиях в результате: а) семейного воспитания ценностей профессии, б) передачи социальных связей при получении образования и трудоустройстве.

В истории России профессиональные династии среди инженеров складывались разными путями. Каждый раз это уникальные истории, основанные на развитии природных дарований. И в то же время в различных условиях формировались различные их типы.

В начале развития инженерно-технического дела (первый и частично второй периоды становления инженерных династий) можно отметить передачу институциональным путем, как уже в упоминавшемся случае Ласковских [9], бывших военными инженерами. В то же время в условиях становления российского капитализма и промышленности начался процесс формирования «стихийных» инженерно-технических династий в промышленности, передававшихся не через институциональные механизмы образования, а через востребованность талантливых механиков в практике строительства и деятельности промышленных предприятий. Это зачастую талантливые

↑

самоучки, истории которых достаточно хорошо известны. Особенно активно эти истории обрабатывались и транслировались в советское время, как образцы народного ресурса творчества и инновационности.

Типом такой династии, который можно назвать протоинженерным, становится следующий: талантливый зачинатель династии, который благодаря своей профессиональной востребованности становится продвигается по социальной иерархической лестнице, повышая статус. Это дает возможность дать образование родственникам, закрепляя полученный статус через утверждение в профессии.

Примером формирования династии механиков-изобретателей, поднявшихся благодаря профессиональному успеху по социальной лестнице, можно считать историю семьи известного русского изобретателя, механика-самоучки Ивана Петровича Кулибина (1735-1818) [1]. Кулибин был сыном мелкого торговца Нижегородского уезда, в юности обучился слесарному, токарному и часовому делу. За свои изобретения он был назначен Екатериной заведующим механической мастерской Петербургской академии наук. Он имел множество изобретений (например, самокатная повозка), большинство которых не было реализовано. Его сыновья, Петр и Александр, получили инженерное образование, окончив Санкт-Петербургский кадетский корпус. Таким образом, они стали вторым поколением, реализовавшим профессиональную деятельность в инженерной сфере. Выдающихся инженерных изобретений они не оставили, но сохранили и повысили достигнутый отцом социальный статус: они не просто смогли пойти по стопам отца, но и смогли благодаря этой преемственности подняться по сословной лестнице. Существуют данные о том, что внуки и правнуки Кулибина также были инженерами-горняками. Известны данные о его внуке Николае Александровиче Кулибине (1831-1903), горном инженере (окончил курс в Горном институте). Он был профессором металлургии преподавал, был исследователем металлургических процессов [10, с. 496].

Известным случаем протоинженерной династии можно считать Черепановых: братьев Ефима Алексеевича (1774-1842) и Аммоса Алексеевича

↑

(1816-1857), сына первого из них Мирона Ефимовича (1803-1849), которые были крепостными известных промышленников Демидовых [2]. Так пересекаются две известные в истории династии, вышедшие из народа: изобретателей и предпринимателей. Черепановы происходили из приписных крестьян Выйского завода на Урале, не получили специального инженерного образования, но тем не менее определенные условия профессиональной подготовки были созданы Демидовыми. Это была противоречивая среда, состоящая из элементов феодализма и капитализма: с одной стороны, стремление к прогрессу, приносящему доходы, что было важно для становящихся капиталистических отношений [15]. С другой стороны, крепостное принуждение давало определенные преимущества в отношениях с талантливыми изобретателями, для того, чтобы не тратить средства на дорогостоящий квалифицированный труд. Черепановы были крепостными, сумевшими освободиться от крепостной зависимости на основании собственных достижений. Интересно отметить, что династия Черепановых смогла возродиться через поколение. Историк науки В. Виргинский, изучавший биографию Черепановых, в издании 1957 года замечает, что сыновья Мирона Черепанова Киприян и Василий и их потомки не пошли по пути старших Черепановых Только в советское время внук младшей дочери М.Е. Черепанова инженер Г. И. Гуляев (1902–1951) успешно продолжал традиции своих предков в области технического новаторства, занимаясь рационализацией производства Московского автозавода.

Этот тип инженерных (или прото-инженерных) династий формируется в условиях, когда инженерный творческий труд становится востребованным и складываются условия (предпринимательские запросы, образовательные институты и т.д.), способствующие продвижению талантливых изобретателей, имеющих инженерные способности. Эти династии действительно основываются на силе умений и опыта и становятся механизмом продвижения в сословно-социальных иерархиях. В их основе - талантливые зачинатели династий, которые, независимо от происхождения, создают свой путь завоевания

↑

социального положения, облегчающий следующему поколению дальнейшее продвижение и в профессии, и в социальном статусе.

XIX век принес России новые достижения в инженерном деле. Это время развития профессии и инженерных достижений в различных отраслях экономики - промышленности, строительстве, транспорте, в научных дисциплинах. Это и время выдающихся инженеров, вносящий значимый вклад в мировое научно-техническое наследие и приобретающих мировую известность.

Анализ биографической литературы, посвященной им, показывает, что чаще всего выдающиеся, знаменитые инженеры не были выходцами из семей инженеров, но семейное воспитание приводило к свободному поиску применения своих талантов . В ряде случаев такие талантливые профессионалы давали начало профессиональным семейным династиям в инженерной профессии.

Так формируется тип инженерных профессиональных династий, имеющих благоприятную образовательную среду в семье, созданную несколькими поколениями, и опирающийся на яркого, талантливого зачинателя династии. Дальнейшее развитие инженерной династии заключалось в воспитании будущих инженеров, выбиравших путь своего знаменитого предка.

В качестве примера такой модели можно привести семью выдающегося русского инженера, изобретателя, ученого Владимира Григорьевича Шухова (1853 – 1939). О его жизни и деятельности написано очень много. Подчеркнем тот факт, что он не происходил из семьи инженеров (см. о его биографии: [14]), т.е. стал основателем династии, в которой инженерную профессию наследовали его потомки на протяжении ряда поколений.

В этом смысле представляет особый интерес интервью правнука В.Г. Шухова, В.Ф Шухова, проведенное в рамках нашего исследования. В.Ф. Шухов, председатель Фонда «Шуховская башня», рассуждая о смысле инженерных династий вообще, рассказывает о формировании этой выдающейся династии, механизмах, передающих влияние ее зачинателя, основных элементах этих механизмов: «…Владимир Григорьевич [Шухов], Владимир Владимирович,

↑

Федор Владимирович, и я – значит, я являюсь четвертым поколением инженеров… Вот эта вещь не прерывалась никогда… Связано это со многими вещами…. Вы правильно сказали, это общая проблема воспитания… это, конечно, некие моральные качества, это некие, может быть, истории – семейные. То есть традиции. Мораль, традиция <…> в отношении к труду… <…> Здесь есть всегда момент подражательства. <…> в принципе, как правило, сын, но иногда сейчас, да и раньше так было – дочь, - они начинают копировать, потому что тянутся к более сильному, хотят подражать сильному; это как в животном мире, здесь ничего нового нет. Поэтому вольно-невольно они начинают тянуться к этому, им это интересно, им то нравится, потому что есть некий доминирующий, скажем так, - главный лев – на него все хотят [походить] - охотиться так же как он, делать, так же как он – это нормальная история.

Вторая часть здесь есть - это, безусловно, гены. Как бы что тут кто ни говорил, но то, что уже заложено в человеке, та информация, которая пришла от предков, от родителей, от бабушек, дедушек, прабабушек, прадедушек по разным линиям, может быть, с какими-то перерывами, опять с возрождением этой истории, - это тоже очень много значит. И я просто на одном примере могу сказать, если брать именно династию шуховскую, то все четыре поколения, которые были, от Владимира Григорьевича до меня – я уж про себя не буду говорить, это другая история, нехорошо, - а всех остальных отличало именно умение видеть ситуацию как самого мелкого размера, изнутри, - техническую ситуацию, техническую проблему, - так ее видеть и глобально, сверху, из космоса практически - таким взглядом. Это позволяло в принципе любую задачу решить очень интересно, очень быстро и очень точно. Про Владимира Григорьевича я не буду говорить – написано очень много…. Вот если брать уже деда – у него судьба сложнее была, его репрессировали, но он очень быстро продвинулся по службе, причем он был инженером, закончил то же самое инженерное училище, что опять-таки было понятно…. у него был достаточно большой пост на железной дороге и до революции, до революции он был награжден орденами царскими, но именно опять-таки за свои решения, даже в

↑

том числе в организации железнодорожного движения <….> А вот если говорить об отце - он ведь был одним из главных людей, которые вообще создавали двигатели для наших военных самолетов, МИГ 25, Миг 29, серия, которая была основная, уже после войны, - и в войну то же самое. У него опять-таки были хорошие учителя, один из учителей и с кем он работал – это… Микулин, известный, это уровень Сикорского. Сикорский в Америку уехал, вертолетами… а он здесь занимался двигателями для самолетов. <…> И я помню все эти истории совершенно неожиданные: ночью раздается вдруг звонок и папе говорят: Федор Владимирович, вам надо полететь срочно в Омск или Томск, у нас стоит испытание двигателей, есть проблемы. Это заканчивалось тем, что он вылетал, через полчаса, <…> это военный самолет, это не рейсовый самолет, с военных аэродромов, все быстро. Ну фактически…, часов через 8 возвращался. Потому что надо было прилететь, услышать, увидеть, посидеть, подумать, и через 20 минут человек выдавал совершенно точно… <…>. Это вещь конечно, династическая, абсолютно правильно.

Династийность связана все-таки с двумя вещами <…> это пример родительский очень хороший, к которому тянется человек, хочет походить, … на раннем этапе. И второе, безусловно, это то, что передается с генами. Из поколения в поколение. Причем … опыт накапливается … и есть разные ходы, вправо, влево. Вот сейчас мой сын занимается дизайном высшей степени: техническим, архитектурным. Там очень много архитектурных решений… То есть это все дальше продолжается… Инженер…- это более широкая вещь. Но вот именно если брать династийность, это подражание и генофонд, который передается из поколения в поколение, и он играет очень большую роль. Подражание причем может быть очень интересным…».

20-й век - советское и постсоветское время. В это время профессия инженера становится массовой. Соответственно модели инженерных династии растут количественно и меняются качественно.

В советский период известны и знаменитые династии ученых-инженеров, которые можно определить как элитные, основанные на высоком уровне

↑

образования и традициях инженерной профессии, сформированных в семьях их основателей еще в дореволюционное время. В то же время формируются и становятся все более распространенными династии инженеров на производстве, вырастающие из представителей массовых инженерно-технических профессий.

В качестве примера в первом случае – Капицы, одна из ярких династий российских ученых-инженеров. Это один из примеров трансмиссии профессионального статуса в различных эпохах и социальных системах: она берет начало в дореволюционной России и развивается в СССР. Основателем этой династии можно считать Леонида Петровича Капицу (1864-1919), военного инженера, одного из проектировщиков и строителей кронштадтских фортов [6, с.15] и его жену Ольгу Иеронимовну Стебницкую (1866-1937) [6, с. 20]. С другой стороны, это же поколение династии представляет известный русский инженер, математик и кораблестроитель, академика Петербургской АН РАН и АН СССР Алексей Николаевич Крылов (1863-1945). Следующее поколение этой известной династии - Петр Леонидович Капица (1894—1984) — выдающий физик, лауреат Нобелевской премии, академик АН СССР, женой которого стала дочь А.Н. Крылова Анна Алексеевна (1903-1996). П.Л. Капица окончил Кронштадтское реальное училище, а затем Петербургский электротехнический институт [6]. Их сыновья - Сергей Петрович Капица (1928-1912), физик, по собственному утверждению, «по призванию - инженер», популяризатор науки, известный в стране как бессменный ведущий на протяжении многих лет программы «Очевидное – невероятное». Его брат - Андрей Петрович Капица (1931-2011) - советский географ и геоморфолог, член-корреспондент АН СССР с 1970 года. В этой династии – и другие высокообразованные и выдающиеся деятели: известный французский биохимик Виктор Анри (Крылов) (фр. Victor Henri 1872-1940, по линии матери), известный географ И.И. Стебницкий.

Если же говорить о массовых производственных инженерных династиях, то стоит обратиться к большому количеству летописей, энциклопедий и т.п., создававшихся в отдельных отраслях, регионах, на предприятиях, которые старались закреплять эту память о людях и престиж профессии в целом. Эта

↑

литература весьма разнообразна по жанру, целям, объекту. Чаще всего по жанру - это собрание журналистских очерков, описывающих, иногда довольно поверхностно, зачастую с использованием литературных приемов, жизнь нескольких семей . Цели таких описаний во многом зависят от намерений заказчика таких работ: они могут создаваться в рамках пропагандистских кампаний, например, в дни празднования юбилеев; в целях привлечения внимания к определенной сфере деятельности, региону, городу или поселению, предприятию [см. 9, 11]. Это могут быть также биографические описания, создаваемые во многом по личной инициативе, с целью фиксации профессиональной карьеры отдельных людей, формирующейся на протяжении жизни и наполняющей ее смыслом [7].

В 1930-е годы формируются основания для династий, связанные с мобилизацией рабочих для инженерной деятельности в период индустриализации: обучаясь без отрыва от производства, они становились инженерам. Подобные случаи нередко встречаются в описании историй трудовых династий [11-13 и др.]. Династии не были устойчивыми: среди потомков - и инженеры, и квалифицированные рабочие.

В качестве одного из примеров инженерной династии, начавшейся в середине 20-го века, во время расцвета мощной экономики индустриального типа и зарождения предпосылок НТП, можно привести историю, изложенную в биографической книге [7]. Профессиональное становление инженера становится лейтмотивом жизнеописания семьи (семей) и, косвенно, показателем завоевания достаточно высокого социального статуса в обществе. Создание этой инженерной династии формировалось под воздействием институтов мобильности, характерных для 1950-1960-х годов, отбиравших молодых людей для обучения инженерным специальностям, помогающих достигать определенного статуса и затем передавать этот статус детям (в случае инженеров чаще всего по мужском линии). Автор, Л.А. Кондратов, описывает свой профессиональный и жизненный путь, начиная с описания жизни родительской крестьянской семьи. Его отец окончил курсы механизаторов и работал

↑

комбайнером, сам Л.А. Кондратов поступил учиться в техникум в 1950-е годы, став дипломированным техником-маркшейдером, и после его окончания с отличным дипломом поступил на льготных условиях в вуз. Он отмечает роль тогдашней политики в его становлении: «В Минцветмете в то время существовало положение о том, что пять процентов выпускников техникумов направляются для дальнейшего обучения в вузы на льготных условиях…» [7, с. 99]. Далее - Уральский политехнический институт, механический факультет. В дальнейшем работал на Первоуральском новотрубном заводе от мастера до главного механика завода, заместителем технического директора ООО «Трубопром», в Министерстве экономики России, в департаменте металлургии Минпромнауки России. Сын и внук также получили инженерное образование: сын, как и отец, в Уральском политехническом институте, внук – уже в МИСиС.

Время широкого инженерного образования создает и тип «вынужденных» инженерных династий: когда потенциал, заложенный предыдущими поколениями, предопределяет продолжение профессии иногда вопреки призванию. Такой тип описан в одном из интервью в рамках нашего проекта: «…как правило, эти династии связаны с тем, что люди просто устраивают людей в жизнь, пользуясь теми возможностями, которые они сами заработали. – Интервьюер: А разве это не хорошо в каких-то моментах? - На мой взгляд, основным является дать возможность человеку самореализоваться. Я, например, могу сказать, что, допустим, я могу, пользуясь своими однокашниками, ну или какими-то возможностями, устроить человека в техническую сферу… Может быть, для людей архитектурный какой-нибудь факультет или университет имени Губкина звучит привлекательно, с точки зрения возможности приобретения какого-то гарантированного социального статуса, что человек в жизни не пропадет…. Вот это проблема: если человек хочет в артисты – он должен сразу идти в артисты. И не терять время. И не занимать чье-то там другое место. А в это время сын артиста идет и по блату поступает, допустим, во ВГИК. Вот и образуются вот эти вот династии. И это в наших условиях является некоторым, с моей точки зрения, вредом. … Творчество – да, передача добросовестного

↑

отношения к труду, каких-то качеств вообще крепкой семьи, уважительного отношения к детям и детей, какие-то эти общечеловеческие ценности, безусловно, должны присутствовать. Но тем не менее мы должны предполагать в целом, что если мы правильно воспитываем личность, то у нас могут возникать неожиданности. И ребенок, которого мы готовим в инженеры, захочет стать врачом, палеонтологом, журналистом, военным…. Я себя могу отнести к династии. Мой дед был инженером-механиком, главным механиком мурманского порта. Мой отец и мать - они инженеры-механики, мать - в стекольной промышленности, отец - в судостроительной, тоже, кстати, в книжке можете увидеть. Ну и я вроде как по какой-то этой стезе направился. Тем не менее, меня в свое время очень тянуло заниматься рок-музыкой… Ну, достаточно серьезно смотрел, писал песни. Мой товарищ вообще писал очень серьезно. Но мы пошли с ним в инженерно-строительный, - почему? Потому что семьи настаивали на том... ну было понятно, в общем, что надо было идти, там, в дворники или сторожа, и это было... ну в общем так. Особенно в период войны в Афганистане нужно было думать - или ты пойдешь на эту войну, или…».

Выводы.

Таким образом, семейные истории представителей династий дают нам фактографическое поле для научного исследования семейного потенциала развития династийности в инженерной деятельности. Они позволяют выделить и описать различные типы династий: институциональные, «стихийные», вынужденные, «генетические», программируемые и прочие, причины возникновения и пути поддержания межпоколенческой профессиональной преемственности, которые формируются под влиянием.

Библиографический список

1. Артоболевский И.И. Русский изобретатель и конструктор Кулибин. М., 1947.

2. Виргинский В. С. Черепановы. Свердловск: Сред.-Урал. Кн. Изд-во, 1987.

↑

3. Воробьев М. Н., Скибин В. Я. Трудовые династии на селе. Лениздат, 1985.

4. Залесская Е. Л., Черемухин Г. А. Инженер божьей милостью.- М.: Авико Пресс-1997 С.215.

5. Данилевский В.В. И.И. Ползунов: труды и жизнь первого русского теплотехника. М.: Изд-во АН СССР, 1940.

6. Капица. Тамм, Семенов в очерках и письмах. Биография. М.: Вагриус, Природа, 1998..

7. Кондратов Л.А. Путь в инженеры. М.: Металлургиздат, 2013.

8. Ласковский Ф.Ф. Материалы для истории инженернаго искусства в России / [соч.] Ф. Ласковскаго, военнаго инженер-генерал-майора. - Санкт-Петербург: в Тип. Императорской акад. наук, 1858-1865. - 25 см. Ч. 1: Опыт изследования инженернаго дела в России до XVIII столетия. - 1858. - III, 315, [3] с.

9. Роль трудовых династий в формировании активной жизненной позиции молодых рабочих: Учебн.-метод. Пособие / П.Н. Тарасенков, А.С. Ахваев, В.Г. Внутских и др. М.: Высш. Шк., 1986.

10. Русский биографический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона. М.: Эксмо, 2007.

11. След на Земле. Трудовые династии Нижнего Тагила. В честь 280-летия Нижнего Тагила / Ред.-сост. Д.В. Вендер. Екатеринбург: Изд-во «СВ-96», 2002.

12. Сорокин Н.М. Рабочие династии. Казань: Татарское книжное издательство, 1986.

13. Трудовые династии ООО «Газпром добыча Оренбург». Оренбург: ИПК «Газпромпечать» ООО Оренурггазпромсервис», 2013.

14. Шухова Е.М. Владимир Григорьевич Шухов. Первый инженер России. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2003.

15. Юркин И.Н. Демидовы /Серия: Жизнь замечательных людей// М.:- Молодая гвардия. 2012.

↑

Глава 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РОЛИ И СТАТУСНЫЕ ПОЗИЦИИ СОВРЕМЕННОГО ИНЖЕНЕРА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

2.1. Образ российского инженера: структура, функции, социальные роли: мнения экспертов

В рамках V Всероссийского социологического конгресса, проходившего в Екатеринбурге в октябре 2016 года, был организован круглый стол «Инженер творец, менеджер, технолог». К обсуждению были предложены следующие положения[1]:

- Инженерное сообщество и его роль на современном этапе социально-экономического развития России.
- Инженерные династии: потенциал востребованности.
- Особенности инженерного труда в региональном и отраслевом контексте.
- Государственная поддержка инженерных династий: формы и эффективность.
- Инженерные династии как ресурс социальной мобильности.
- Престижность профессии инженера: социально-экономический и культурный статус.
- Инженерное образование в России: проблемы и перспективы совершенствования.
- Профессиональные роли инженера: творец, менеджер, технолог, педагог.

Инженер как специалист может выступать в различных профессиональных ролях: творец, технолог, эксплуатационщик, менеджер, педагог. Инженерная деятельность предполагает овладение множеством этапов и видов работ: исследование, изыскание, проектирование, конструирование, разработка, испытание, наладка, организация производства, ремонт,

[1] В дискуссии приняли участие: Дискутант 1 – профессор, доктор наук, Дискутант 2 – практикующий инженер, Дискутант 3 – преподаватель социологии в техническом вузе (Санкт-Петербург), Дискутант 4 – преподаватель социологии в техническом вузе (Екатеринбург), Дискутант 5 - инженер, Дискутант 6 – кандидат экономических наук, Дискутант 7 – кандидат социологических наук, Дискутант 8 – руководитель научно-исследовательского проекта по наукоградам.

↑

эксплуатация, обучение (пользователей, эксплуатационников и др.). Инженерная деятельность диверсифицирована по различным отраслям человеческой деятельности (машиностроение, космос, жилищно-коммунальное хозяйство, информатика и кибернетика, химия, экология и пр.). Необходимо определить общее, что объединяет на первый взгляд представителей различных специализаций в единую профессиональную группу и проанализировать ведущие функции инженерной деятельности, а также основные направления возвращения инженерной профессии на высокостатусную социально-культурную позицию в российском обществе.

Были сформулированы основные профессиональные особенности инженерной деятельности:

- Классические инженеры в отличие от современных инженеров при проектировании и строительстве объектов опирались на собственный опыт и опыт, накопленный другими, на здравый смысл, эксперимент и изобретательность, а не на научные достижения. Профессионалы могли появиться только тогда, когда появилась письменность, система сохранения информации и когда появилась возможность передавать информацию не только вербальным способом. Главная особенность современного инженера - научный подход к решению инженерных задач. «**Ученый изучает то, что существует, а инженер создаёт то, чего еще никогда не было**» [7]. Процесс творческого созидания в инженерной деятельности, основанный на научных исследованиях и часто непосредственно включенный в научные исследования, имеет много общего с искусством.
- Деятельность инженера в большей степени зависит от общественной полезности его труда, что придает его работе кроме технической и технологической направленности – социальное значение.
- Задача, поставленная инженеру для решения, или инженерная задача — это нечто большее, чем нахождение одного решения; она требует нахождения предпочтительного метода достижения желаемого результата в условиях ограниченных ресурсов (материальных, трудовых, временных, экономических,

↑

политических) с наибольшей эффективностью [Крик]. Если нет различных способов достижения требуемого результата, то нет и инженерной задачи.

- Инженерам часто приходится, решая сложнейшие практические задачи при отсутствии необходимого обеспечения в фундаментальных науках, создавать свои собственные системы знаний, приемы и методы работы, которые очень часто не соответствуют традициям классических естественно - научных областей исследования. В инженерной деятельности, как правило, широко применяются так называемые "эмпирические" и "полуэмпирические", "традиционалистские" и интуитивные подходы, которые используются наряду, взамен или в дополнение к строгим научным подходам, если таковые имеются в данное время. [4]
- Инженерная деятельность строится по достаточно четкой и ясной технологии, которая в конечном счете и помогает интегрировать все известные и применяемые схемы для достижения поставленных целей - создания новых машин, механизмов, сооружений и т.д. Именно эта технологическая четкость при организации конструкторской деятельности, умение объединять все известные методы, от строгих формальных до чисто интуитивных, и является основным достоинством инженерной культуры, которая объясняет экспансию инженерных методов в другие виды человеческой деятельности.
- Центральным рабочим процессом во всей инженерной деятельности является разработка проекта (проектирование), ориентированного на конкретный результат. Инженерам-конструкторам нередко приходится, в условиях отсутствия более или менее удовлетворительной теории объекта и невозможности ее разработать за время, ограниченное необходимостью конкретного, практического создания объекта, вырабатывать конструктивную концепцию, на основе которой инженерными методами разрабатывать проект и программу его реализации. Проект начинает воплощаться согласно программе, по мере реализации которой нередко корректируется сам замысел (проект) и программа.

↑

- Культура инженерной деятельности влияет и на организацию управленческой сферы реализации проекта, объединяет различные направления научных исследований, опыт практической реализации, человеческие ресурсы и материальное обеспечение

Таким образом, исходя из анализа процессов инженерной деятельности мы можем выделить следующие функции современного инженера, реализующиеся в обособленных или связанных профессиональных ролях: создатель - творец; технолог- проектировщик; экспериментатор; эксплуатационщик; руководитель-менеджер-управленец; педагог (Дискутант 1).

Каждый профессионал в любой сфере имеет свою область собственной профессиональной компетентности. Кроме того, профессиональная компетентность осуществляется в определенной предметной области (образы, опыт, персоналии, преемственность, ситуации, обстановка, взаимоотношения, информация; документы, в которой проявляется, обозначается и оценивается профессионализм). Для профессиональных коллективов, в том числе и инженерных, всегда является актуальной задача поддержания и развития профессиональной компетенции и предметного знания. По мнению экспертов,[2] без профессионального коллектива, без определенной социальной среды инженер не может реализоваться как квалифицированный специалист. *«Инженер может самовыражаться только вместе с другими. Выпал из коллектива – теряешь инженерную квалификацию»* (Физтех). Воспитание

[2] В рамках исследования «Инженерные династии России»1 были проведены интервью с экспертами – преподавателями вузов, готовящих инженерные кадры для различных отраслей народнохозяйственного комплекса (МГТУ, филиал МГТУ г. Королев, НИУ МГСУ, МАИ, Физтех, МАДИ, МЭИ). В ходе интервью мы выясняли позиции экспертов по вопросам места и роли современного инженера в системе социально-экономических отношений, значения преемственности (династийности) в инженерной деятельности, оценки уровня подготовки инженерных кадров, возможных путей повышения социального статуса научно-технической интеллигенции в условиях реализации задач новой индустриализации.

↑

качеств, необходимых профессиональному инженеру, в значительной степени зависит от семьи. Профессиональная династия – особый мир передачи культуры отношения к профессии: постоянное общение, восприятие взглядов и идей, примеры отношения к делу, разговор в единой системе координат и в единой терминологии, передача опыта и знаний. Интересен и такой взгляд на профессиональную преемственность: *«Инженерная династия - это не обязательно династия семейная. У каждого инженера должны быть ученики, и учителя. У инженера должны быть наставники. Профессиональный инженер, который воспитал инженера – это тоже часть династии. Происходит взращивание поколения инженеров. Передается ответственность, уважение к статусу, самоуважение, уважение общества. Формируется определенная инженерная среда»* (МАДИ). Следуя логике эксперта, инженерная династия базируется на двух базовых принципах: кровном родстве и интеллектуальном наставничестве. Именно этот симбиоз обеспечивает формирование и развитие личности профессионального инженера.

Приведем некоторые примеры квалификационных требований к инженерам, работающим в различных отраслях, выделим общее и особенное в определении их компетенций. В таблице 1 собраны данные по общим и особенным профессиональным качествам, необходимым будущему инженеру, и содержанию важнейших инженерных специализаций [9], а также некоторые ограничения для реализации работника в профессии инженера.

↑

Таблица 1. Сравнительные характеристики важнейших инженерных специализаций

Профессионально важные качества	Суть профессии
Инженер-математик: Интеллект: высокий Способности: аналитические Мышление: абстрактно-символическое мышление Хорошая память и внимание. Ограничения в профессии: выраженные нервно-психические заболевания.	Проектная и исследовательская деятельность: создание математических моделей и программ управления объектами и процессами; разработка матобеспечения и программного обеспечения для ЭВМ; разработка моделей управления производством, экономическими системами и социальными процессами.
Инженер-машиностроитель: Способности: организаторские Ответственность Большой объём кратковременной и долговременной памяти Мышление: практическое мышление с опорой на знания Ограничения в профессии**:** выраженные заболевания сердца и сосудов, нервно-психические заболевания.	Планирование, организация технологических процессов; выработка оптимальных условий их проведения; проектирование технологического оборудования, машин, станков и пр.; осуществление авторского надзора за реализацией проектных решений; рассчитывает экономическую эффективность принимаемых решений.
Инженер-энергетик: Способности: организаторские Ответственность Большой объем кратковременной и долговременной структурированной словесно-логической памяти Хорошее внимание Мышление: практическое мышление с опорой на знания Ограничения в профессии**:** заболевания, при которых не рекомендуется значительное нервно-эмоциональное напряжение.	Организация бесперебойной работы энергетического оборудования и коммуникаций; планирование производства и потребления энергоресурсов в часы максимума нагрузок энергосистемы и обеспечение их выполнения; разработка норм расхода энергии и мероприятий по экономии электроэнергии.
Инженер-конструктор: Способности: аналитические и конструкторские способности, пространственное мышление Значительный объем, избирательность и устойчивость внимания, Долговременная структурированная память, Мышление: синтетическое Ограничения в профессии**:** деформация пальцев рук, нарушение координации движений, выраженные нервно-психические заболевания.	Руководство выполнением проектно-конструкторских работ; разработка проектной и рабочей документации; технические расчеты и экономическое обоснование по проектам; участие в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче опытных образцов в промышленную эксплуатацию.

↑

Продолжение таблицы 1

Профессионально важные качества	Суть профессии
Горный инженер: Способности: организационные и аналитические Особые требования к памяти и вниманию Мышление: предметно-действенное с опорой на знания. Ограничения в профессии**:** аллергии, склонность к простудным заболеваниям, выраженные нервно-психические и сердечно-сосудистые заболевания.	Разработка технологии проходки выработок; контроль за соблюдением технологической дисциплины и правил технической эксплуатации оборудования;

Итак, при разнообразии проектных, технологических подходов и методов решения профессиональных задач, инженер должен обладать высоким интеллектом, аналитическими, конструкторскими, техническими, организаторскими способностями, абстрактно-символическим и синтетическим мышлением, большим объёмом кратковременной и долговременной структурированной словесно-логической памятью, избирательностью и устойчивостью внимания, ответственностью, практическим мышлением с опорой на знания, интуицией, воображением. Кроме того, он должен быть нервно-психически устойчив, и, практически здоров физически. Одна из важнейших функций инженера – обучение специалистов вокруг себя. «*Передача знаний самая главная функция. Только инженер знает, как решить поставленную задачу, а вокруг него никто не знает, как ее решить. Главная функция - организация процесса производства. Передача знаний педагогическая функция, организация людей - менеджерская функция. Без этих компетенций уже ты не инженер»* (Дискутант 2). В зависимости от величины проекта инженер может возложить на себя несколько профессиональных ролей *«Крупный проект - разделение функций, мелкий проект – функции в одних руках. Разделение на различные функции зависит от личности. Поэтому есть инженеры – творцы, инженеры - технологи в одном лице. Инженер может взять на себя и функции упроавленца. На малых предприятиях разделить функции инженера невозможно»* (Дискутант 5). *«В процессе освоения смежных*

↑

профессий, специальностей, погружения в области смежных компетенций формируется более широкая область компетенций (основная, плюс смежные области). Формируется профессионал (специалист) более широкого профиля (макроспециалист). Из макроспециалистов (макросистемщиков), как показала практика, нередко выходят генеральные конструкторы». [4] Практика показывает, что в настоящее время в профессиональной группе инженеров из-за усложнения процессов производства и диверсификации инженерной деятельности наблюдается дробление специалистов, усложнение функционального содержания деятельности, требующее различных профессиональных знаний, в том числе и в смежных профессиональных областях. Остаются ли эти специалисты в рамках одной профессиональной группы, что подтверждается единым базовым образованием, или возникают новые профессиональные группы, обладающие всеми необходимыми качествами и атрибутами? Эти процессы требуют углубленного исследования перспектив укрепления статусных позиций консолидированного инженерного сообщества или его расслоения и возникновения иерархии «профессиональных групп» различных условно обособленных инженерных специальностей или специализаций. (Дискутант 1).

Проблема самоидентичности инженера, размывание профессиональной группы в условиях функционирования современной образовательной системы и несоответствия уровня глобальности инженерной профессии с актуальным социо - культурным статусом инженера чрезвычайно актуальна. В решении данной проблемы значительную роль играет пореформенная система высшего образования, перешедшая на двухступенчатую подготовку (Болонская конвенция). *«Случился диссонанс в отношении к инженерной профессии. Очень многие наши известные инженеры, работающие преподавателями в университете, говорят, что теперь нет профессии инженеров. Инженера нет. Мы не готовим инженеров. Когда гуманитарии задают вопрос: «Как же вы отрекаетесь от собственной профессии?» ,- они нам отвечают, что: «Да, мы не готовим инженеров, а готовим магистров и бакалавров технического*

↑

направления подготовки». Сейчас по известной инициативе запада инженер готовится и как маркетолог, и как участник инновационного процесса, и как организатор процесса. Техническая сторона подготовки становится бэкграундом. Она должна быть как бы по умолчанию. Учат и создать продукт, и обсчитать. Установить социальный контекст, в котором его результаты труда будут проявляться. Инженер должен все уметь, чтобы обслужить свое техническое средство. Таким образом существует трагическая проблема – разрушения самоидентичности инженера, что прослеживается на фоне современного высшего образования.» (Дискутант 3). Таким образом, техническая направленность подготовки будущего инженера ограничивается и порой подменяется подготовкой сопутствующих функций сферы организации и управления инженерным делом. Выпускники инженерного вуза при такой системе подготовки профессионально не соответствует предъявляемым к ним квалификационным требованиям, хотя «*органы образования требуют при составлении образовательных программ указывать компетенции выпускника: знания, понимания, применение знаний, получаемые навыки».* (Дискутант 3)

Эксперты также отмечали, что «*после того как страна приняла Болонскую конвенцию об образовании (Болонский процесс возник как конкуренция между вузами Европы и США), подготовка профессиональных инженеров практически прекращена. Обучение профессиональных инженеров через двух стадийную систему (бакалавр–магистр) методологически не соответствует требованиям подготовки профессиональных инженеров в наших условиях»* (НИУ МГСУ).

По результатам проведенного исследования *«Инженер-2016»*[3] [11] можно выделить три основных типа специалистов инженерного корпуса требуемых на производстве в зависимости от уровня полученного образования:

[3] В программу исследования (в дальнейшем условное обозначение *«Инженер-2016»*), входили следующие процедуры:- опрос 650 студентов и магистрантов, обучающихся на технических факультетах в 7-ми государственных уральских ВУЗах (г. Екатеринбурга, г, Челябинска, г. Тобольска); - опрос 1000 молодых инженеров на ряде промышленных предприятий Свердловской области (ОАО «ЕВРАЗ НТМК», ОАО «СТЗ», ОАО «НСММЗ», АО «Уралтрансмаш», АО «НПО Автоматики» и т.д.);- проведен опрос 100 экспертов на 10 промышленных предприятиях Свердловской области; - опрос 200 инженеров в ряде институтов УрО РАН и

↑

«1. Узконаправленные прикладные специалисты, «специалисты одной кнопки» работающие непосредственно на производстве на определенных участках подготовки продукции. Здесь работодателей устраивает подготовка по программам бакалавриата.

2. Высококвалифицированные специалисты, работающие на предприятиях высокотехнологичных, научного, исследовательского характера, где подготовка специалистов уже должна быть по программам магистратуры – специалисты широкого профиля подготовки.

3. Специалисты элитной подготовки для управления и организации работ на уровне высшего руководства. Специалисты прошедшие различные курсы, переподготовку и так называемую сертификацию профессиональных инженеров».

У экспертов обоснованное беспокойство вызывает отсутствие в России эффективной квалификационной системы, отсутствие общегосударственной базы данных профессиональных инженеров, уничтожение национальной, выстроенной годами системы подготовки инженеров.

Современная система подготовки инженера подразумевает абсолютно новую систему сертифицирования специалиста. В обоснование своей позиции существуют примеры других стран, где обучение идет по той же Болонской системе, но где десятилетия существует отлаженная процедура профессионализации инженера. «*В течение семи лет после окончания вуза нужно работать на предприятии в должности инженера, руководя проектом. Уметь принимать решения. Чем сложнее достается результат. Тем лучше будет инженер. Это успешная зарубежная практика* (Дискутант 7). После окончания университета, если получено техническое образование, бакалавр или магистр становится стажером. В течение примерно 7–10 лет он работает на предприятии, входит в инженерную профессию. Получает рекомендации 2–3

отраслевой науки;- глубинное интервью с 130 экспертами (руководителями предприятий, профессорами/зав. кафедрами вузов, научными сотрудниками академической и отраслевой науки).

↑

профессиональных (сертифицированных) инженеров того предприятия, где он работал. Специальная комиссия оценивает соответствие претендента специальным требованиям и выдает (или не выдает) диплом профессионального инженера. Подобная практика существенно повышает социальный, экономический и правовой статус инженера. (МЭИ)

В России, в настоящее время статусные позиции выпускника вуза не зафиксированы. «*У нас размывается статус инженера. Поскольку в дипломе ничего про инженера не написано*. (Дискутант 7) *Во выдаваемых дипломах уже не пишется специальность инженер-электрик, инженер - технолог, а пишется: «Направление подготовки»,- например, бакалавр корабельной системы управления. Слова инженер вообще нет. Раньше эта специальность указывалась – сейчас нет.* (Дискутант 6)

Получение инженером профессионального признания в западной традиции существенно повышает его статус и создает условия для восходящей социальной мобильности. Преподаватели вузов в России наблюдают такой негативный тренд: «*выпускники не хотят идти работать по профессии. Причины все знают (уровень заработной платы). Кроме того, немногие выпускник после 7 лет работы на предприятии будут с удовольствием проходить квалификационную комиссию. Выпускники такие есть, но их очень мало. Из выпуска очень давнего – 90-х годов (период пиковый социальных катаклизмов в России) вообще не шли в инженеры. Из выпускников нашего университета я знаю только трех инженеров. Надо осознавать, что в системе профессиональной сертификации заложено разночтение западной и российских традиций»* (Дискутант 3). По мнению ряда экспертов, «*только 20% студентов ориентированы на работу в инженерной профессии, а остальные учатся ради получения «корочки»* (филиал МГТУ, МАИ).

О противоречивости современной системы сертифицирования выпускника технического вуза или факультета свидетельствует тот факт, что при отсутствии в дипломах приобретенной специальности слова «Инженер», в штатных расписаниях научно-исследовательских, промышленных и прочих предприятий

↑

и учреждений не потеряли свою актуальность такие должности как инженер, старший инженер, инженер- технолог и т. д. и т. п., с соответствующими требованиями к выполнению производственных функций. Причем как правило расписываются обязанности, полномочия, ответственность. В Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС, 2017) [5] содержится описание 201 инженерной должности, привязанной к различным отраслям и видам деятельности.

Среди проблем, требующих немедленного решения, эксперты и дискутанты назвали:

1) отсутствие должного внимания государства к профессии инженера и промышленно-производственному развитию страны;

2) отсутствие развитой социально-экономической поддержки условий для развития инженерной деятельности;

3) *«наблюдается дефицит квалифицированных инженерных кадров на всех стадиях воспроизводства жизненного цикла промышленной продукции – укомплектованность инженерами, конструкторами и технологами составляет 70%; устаревание инженерных кадров – средний возраст высококвалифицированного инженерно-технического персонала составляет 53 года и выше»;* [11]

4) студенты не видят перспективу своей карьерной реализации в инженерной профессии; престижность и социальный статус профессии инженера низок;

5) система подготовки инженера в вузах не обеспечивает выпуск специалиста, отвечающего современным требованиям индустриального и постиндустриального общества; слабо развиты партнерские отношения промышленных, научных, проектных предприятий с высшей школой, что влечет за собой подготовку специалистов, не востребованных на рынке труда, с недостаточным уровнем практико-ориентированной подготовки, знанием специфики производства на предприятиях реальной экономики (Дискутант 4);

↑

6) отсутствие отлаженной и эффективной системы ранней и опережающей профориентации, начиная с дошкольных учреждений (Дискутант 6);

7) инженерное сообщество не консолидировано;

8) не существует негосударственной системы сертификации специалистов на базе профессиональных ассоциаций, которые контролировали бы вход в профессиональную группу, контролировали бы следование профессионалом правил, этических норм профессии инженера (Дискутант 1).

Вопрос о статусе инженера в современном обществе вызвал практически однозначную оценку. *«Если говорить об обществе нашем российском, то нет никаких условий для поддержания статуса инженера. Резкое падение статуса инженеров и перемещение его на периферию социальной жизни. Инженерия считается не престижным направлением, унизительным, бесперспективным»* (МАДИ). *«Его (статуса) нет, но в последнее время наметился некий прогресс. Может быть, возникло понимание, что без поддержки инженерной профессии, у страны нет будущего»* (МГТУ).

Одна из форм поддержки инженерной профессии – это поддержка профессиональных династий как носителей культурно – профессиональной идентичности.

Профессиональная преемственность, в области инженерной деятельности это - выбор младшим поколением **целенаправленной стратегии**, которая воспроизводила бы социальную и этическую профессиональную позицию предков, выбор такой **научной стратегии**, которая обеспечивала бы интеллектуальную преемственность в форме научных школ и технологических направлений. (Дискутант 6) Династия, обладая межпоколенным семейным ресурсом, семейной профессиональной стратегией, неформальными методами и практиками воспитания в сложившейся профессиональной среде в условиях изменяющихся экономических, научно-технических, социальных и культурных реалий, обеспечивает условия для эффективной адаптации и карьерной реализации молодого поколения, с одной стороны, способствует осознанию изменений векторов развития и перспектив трансформирующегося общества и

↑

адаптации к условиям ускоряющегося научно-технического прогресса и психолого-культурных взаимодействий с социумом старшего поколения, с другой стороны [6].

Любая профессиональная династия, в том числе и инженерная, проходит в своем развитии следующие этапы: зарождение династии (родоначальник); возникновение собственно династии (второе поколение); многопоколенная династия; прерывание династии. Основные мотивы поддержки профессиональных династий в России:

1. Идеология, политическая и социальная целесообразность (рабочие династии, заводские династии, научно - технические династии и пр.);

2. Экономическая целесообразность (поддержание инженерных династий в период становления инженерного дела и образования России) (ограниченные условия профессиональной мобильности).

3. Трудовая целесообразность (нехватка профессиональных инженерных кадров в определенной сфере инженерной деятельности).

4. Стимулирующее поведение (повышение социально-экономического статуса династий в качестве воздействия на формирование новых и поддержание существующих профессиональных династий в инженерной сфере).

Государственная поддержка инженерных династий, слабо выраженная в настоящее время и в основном сфокусированная на нематериальных формах популяризации преемственности профессий, должна сосредоточиться на:

- создание социально-экономических и информационных условий, способствующих укреплению статуса инженера в условиях эволюции инженерной профессии;
- раннюю профориентацию школьников и раннюю инженерную профессионализацию, изучение мотивации и потребностей современных школьников и их родителей в выборе определенной образовательной траектории;
- культивацию преемственности в исследовательской деятельности в системе «школа – вуз – наука – производство», с одной стороны, а также

↑

поддержку преемственности семейной (династии) и научной (научные школы), с другой;

- оценку влияние рынка на изменение статусных позиций инженера.

Инженерная династия представляется в современном социально-экономическом контексте *как некая технология, которую можно использовать государству для поддержания статуса инженера, прежде всего надо воспроизвести инженера, не как члена династии, а как штучный «товар».* (Дискутант 7)

В этой связи стоит обратить внимание на самоидентичность инженера в проблемном поле профессиональной преемственности. *«Стоило бы заметить, если пообщаться в среде инженеров можно услышать, как эмоционально негативно нагруженные выражения, так и эмоционально позитивно нагруженные выражения. Как это не удивительно, словосочетание «инженерная династия» будет иметь либо нейтральный, либо негативный вербальный акцент. Инженеры сами стараются не говорить, что они продолжают дело родителей, если конечно это не известная семья. Если же речь пойдет о «потомственном инженере», оценка будет безусловно позитивно окрашенная, также позитивно окрашенным является оценка выражения «представитель такой-то инженерной школы».* (Дискутант 3).

Анализ информации сайтов кадровых агентств позволил сделать следующие выводы. (Дискутант 6) Ни в одной регистрационной карте соискателей на место инженера не используется словосочетание «инженерная династия», однако «я - потомственный инженер» употребляется довольно часто и является одним из показателей, характеризующих преимущества соискателя перед другими. Потомственный инженер, как социальное понятие, отражает наличие хотя бы одного прямого родственника, занимающегося инженерной деятельностью. Профессиональная династия, как социальное понятие, предполагает наличие, по крайней мере, двух поколений инженеров, связанных прямыми родственными связями. Кроме того, «профессиональная династия» как устойчивое словосочетание мало употребляемо в активной лексике, практически

↑

забыто в научных и публицистических кругах, лишено социально-пропагандистского контекста (например, рабочая династия).

Таким образом мы фиксируем следующие тенденции в изменении роли и статуса инженера в условиях современного этапа социально-экономического развития страны.

1. От первоначальной трактовки профессии инженера, как творца-созидателя новых образцов и новых технологий, а не просто носителя знаний (в этом качестве инженер сохранился в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро), мы переходим к исследованию широкой диверсификации инженерной деятельности. Массовый инженер – человек с производства: инженер-технолог, инженер-механик, инженер-программист, инженер-управленец и пр.

2. Возникает проблема разнородности многомиллионной профессиональной группы инженеров: с одной стороны, высшее образование обеспечивает узкую специализацию выпускников, с другой стороны, вузы готовят специалистов широкого профиля, обеспечивая ему разнонаправленную подготовку от технолога до менеджера в определенном отраслевом секторе. Выделение общего и особенного в профессиональной деятельности различных типов и видов инженеров позволяет выделить консолидирующие принципы профессиональной группы.

3. Наравне с горизонтальной диверсификацией инженерной деятельности (функции и специализации инженеров в различных отраслях) существует вертикальная управленческая карьерная лестница, обеспечивающая социальный профессиональный лифт и вертикальную социальную мобильность для членов профессиональной группы (от инженера 1-й категории, до главного инженера, директора предприятия и сотрудника профильного министерства). И восхождение по этой лестнице обеспечивается двумя факторами: успешной реализацией в исследовательском и конструкторском деле (качественный рост в привычной профессиональной среде) или в управлении процессами исследований, конструирования, производства и реализации созданного

↑

инженерного образца (использование менеджерских функций на основе знания особенностей технологии в определенной инженерной области, а также экономического и финансового обеспечения инженерной деятельности).

4. Инженерная профессия, по мнению экспертов является наиболее адаптивной. Будущие инженеры получают достаточно широкие базовые знания, обладают способностью переучиваться. Функция управленца воспринимается студентами, подготовленными по сложным техническим специальностям, как более легкая и более статусная. *«Пока у нас управленцы из инженеров, у нас никогда инженеров не будет. Все пойдут в менеджеры».* (Дискутант 3) На фоне роста потребности в творчески мыслящих инженерных кадрах необходимы механизмы повышения социального статуса инженера, дабы он хотел и мог себя реализовать не только в сфере управления сопровождения инженерной деятельности, но в научной, конструкторской, технологической и педагогической областях.

5. Передача знаний в вузах с инженерными специализациями от практиков в настоящее время столкнулась с рядом регламентных сложностей. «*Сейчас у нас новые стандарты по специальности, которые напрочь убивают творчество. Если к нам пришел инженер с опытом работы, он не имеет право преподавать, если у него нет педагогического образования. Наши доценты, доктора наук, которые сейчас работают в Вузах практически имеют запрет на работу, поскольку не имеют базового образования».* (Дискутант 5) Дискутанты отмечали конфликт между чрезмерной стандартизацией образовательного процесса высшей школы, образовательных программ и оценки результатов деятельности педагогов и студентов и необходимой свободой творчества, необходимой в процессе подготовки инженера. «*Все слишком застандартизировано. Я всегда раньше считала, что лучший специалист - это специалист с базовым университетским, институтским политехническим образованием. Который может накручивать знания синергетически. Сейчас творческий широко образованный человек не нужен. Чисто узкая специальность и все. Министерство образования это активно внедряет» (Дискутант 4*).

↑

6. Профессиональная группа цементируется в единое целое, если у нее существует обязательный для всех ее членов морально - этический код, принят и применяется этический кодекс. У инженерного сообщества такого кодекса нет. Важнейшую роль в передаче этический правил существования в профессии отведено профессиональным ассоциациям, а также профессиональным династиям, инженерным династиям в нашем случае. «*Очень важно для молодого специалиста влияние семьи. У кого дед был инженером, отец был инженером. Может быть специально по поводу профессиональной этики в семье не говорят, но младшее поколение видит, как обсуждаются дела, как относятся к работе. У него остается в подкорке, передается, формируется морально-этический код профессиональной группы. Что вот это можно, это хорошо и даже поощряется, а вот это ни в коем случае нельзя. Потому что вспоминается, как отец ругался о безответственности и т.д., когда кто-то технически не то сделал. Подставил. Подверг жизнь людей опасности. То есть осуждался непрофессиональный подход, не в соответствии с профессиональным этическим кодом». (Дискутант 8)* Ответственность инженера за качество произведенных работ высока и оценивается, в конечном счете, безаварийностью работы объектов и производств, выполнению ими возложенных задач и целей. *«Морально - этические принципы любого профессионального инженера - не навреди, не пропусти брак, не пропусти не тот артикул в материалах, будь внимателен, требуй; не иди на компромиссы, когда речь идет о профессиональной чести. Чувство внутреннего контроля – это чувство профессионала. Жизнь в этом эмоционально - культурном контексте очень серьезный стимул и очень серьезный фактор профессиональной гордости. Ответственности и вообще уважения профессионалов. Раньше говорили – он инженер. Это был статус.» (Дискутант 1)*

В последние годы не один раз обсуждались на президентском и правительственном уровне проблемы развития и поднятия престижа инженерного образования и статуса профессии инженер. На Совете при

↑

Президенте РФ по науке и образованию [10], который проходил в Москве 23 июня 2014 г. были рассмотрены направления модернизации инженерного образования и качества подготовки технических специалистов. Там же были обозначены основные пути, формы и средства решения проблемы воспроизводства и эффективного использования инженерных кадров на российских предприятиях, пути адаптации молодых специалистов и программы карьерного роста в рамках инженерной деятельности (Дискутант 4). В частности, было отмечалось что необходимо «*определить, какие специалисты потребуются отраслям промышленности, нашим регионам через пять-десять лет – хотелось бы, конечно, заглянуть и за более далёкий горизонт, лет на 20<…>. Надо посмотреть, что называется, подальше, обратить особое внимание на направления, которые определят новый технологический уклад или уже определяют новый технологический уклад*<…>это робототехника, производство новых материалов, биотехнологии, превентивная и персональная медицина, инжиниринг и дизайн<…> *Следует рассчитать потребности в инженерных и технических кадрах на среднесрочную и долгосрочную перспективу, сделать это в разрезе отраслей, регионов и крупнейших работодателей»,* а также были даны поручения Правительству Российской Федерации, субъектам России, объединениям работодателей, компаниям с госучастием представить предложения по механизмам таких расчётов [10].

Библиографический список

1.Бухарин Н. И. «Этюды», -М.: «Книга», 1932. (Репринтное издание 1980 г., 360 стр.).

2.Дроздов Б. В. (2014) Перспективные направления новой индустриализации России. Журнал "Мир новой экономики", N 3, 2014.

3.Дроздов Б. В. (2015) Перспективные направления научно-технического развития России на этапе новой индустриализации. Ст. в монографии "Экономическая система современной России: пути и цели развития». МГУ им. М. В. Ломоносова. Экономический факультет. Кафедра политической экономики. под ред. А. А. Пороховского, Москва, 2015 г.

4.Дроздов Б. В. (2016) Инженерное сообщество и его роль на современном этапе социально-экономического развития России// Социология и общество:

↑

социальное неравенство и социальная справедливость (Екатеринбург, 19-21 октября 2016 года) [Электронный ресурс] Материалы V Всероссийского социологического конгресса / отв. ред. В. А. Мансуров — Электрон. дан. — М.: Российское общество социологов, 2016.

5.Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2017 URL: http://bizlog.ru/eks/ (Дата доступа 01/09/2017)

6.Иванова Е. Ю. Государственная поддержка инженерных династий в России в историческом контексте// Социология и общество: социальное неравенство и социальная справедливость (Екатеринбург, 19-21 октября 2016 года) [Электронный ресурс] Материалы V Всероссийского социологического конгресса / отв. ред. В. А. Мансуров — Электрон. дан. — М.: Российское общество социологов, 2016.

7.Крик Э. Введение в инженерное дело, (пер. с английского), "Энергия", М., 1970.

8.Невская Л. Социальный образ инженера. Пермское книжное изд.-во, 1971.

9.Резапкина Г. В. Методический кабинет профориентации [Электронный ресурс] // URL: http://metodkabi.net.ru/index.php?id=sl_prof (Дата доступа 01/07/2016).

10.Стенографический отчёт о заседании Совета при Президенте по науке и образованию 23 июня 2014 год. [Электронный ресурс]. // Официальный сайт Президента России. Режим доступа: http://kremlin.ru/news/45962 (дата обращения 12.09.14).

11.Шевелева О. Р. Особенности инженерного труда в промышленном комплексе Уральского региона // Социология и общество: социальное неравенство и социальная справедливость (Екатеринбург, 19-21 октября 2016 года) [Электронный ресурс] Материалы V Всероссийского социологического конгресса / отв. ред. В. А. Мансуров — Электрон. дан. — М.: Российское общество социологов, 2016

2.2. Образ российского инженера: структура, функции, социальные роли (контент-анализ интернет публикаций)

Стратегия инновационного развития Российской федерации направлена на укрепление позиций России на рынках высокотехнологических и интеллектуальных услуг. Однако технологическая модернизация России не осуществима без участия российских инженерно-технических работников. При этом технологическая модернизация и становление рыночной экономики

↑

требуют подготовки инженеров нового поколения, владеющих навыками менеджмента и способных свободно ориентироваться в вопросах и техники и управления. Это возможно только на основе развития и совершенствования инженерного образования, которое должно базироваться на четком представлении о том, кого должны выпускать технические высшие учебные заведения России. Другими словами, преподаватели вузов должны иметь в качестве образца некий идеальный образ российского современного инженера, которому должны соответствовать выпускники российской инженерной школы. Учитывая вышесказанное представляется целесообразным выяснить – каково мнение научной общественности, профессоров и преподавателей российских высших инженерно-технических учебных заведений относительно различных аспектов образа современного инженера, какова его структура, функции, какие социальные роли инженер должен освоить в современном обществе, кого должны выпускать российские инженерно-технические высшие учебные заведения. Нам важно мнение научно-педагогического сообщества, поскольку именно оно является основной движущей силой, осуществляющей на практике модернизацию высшего инженерного образования в России.

Таким образом, цель данного исследования – выяснить основные тенденции и содержательную структуру мнения российской научной общественности по отношению к различным аспектам образа современного российского инженера. В качестве метода исследования был выбран качественный мануальный контент-анализ. Эмпирический объект – научные публикации российских авторов по проблемам высшего инженерного образования, отобранные при помощи заданных ключевых слов (инженерное образование, техническое образование, инженерно-техническое образование). Всего было первоначально отобрано 78 публикаций, авторы которых являются профессорами и преподавателями российских высших технических учебных заведений. Из них обсуждение различных элементов образа российского инженера содержалось в 37 публикациях. Это показывает достаточно высокую значимость для научного сообщества данной тематики (практически, половина

↑

из первично отобранных, по ключевым словам, публикаций). Преимущество выбора метода контент-анализа в том, что в отличие от опроса, например, экспертов здесь мы имеем дело с полностью свободным выражением своих мыслей и мнений, не направляемым извне вопросами интервьюера или анкеты. Таким образом, мы получаем ничем не спровоцированное, кроме внешних условий и внутренних убеждений авторов, мнение по исследуемым вопросам. Структура и содержание этого мнения задается исключительно самими авторами публикаций, публикуется то, что является актуальным и значимым для самого автора.

В результате анализа содержания данных публикаций было выявлено несколько основных содержательных тематических блоков, покрывающих практически все отобранные единицы. Это исторический взгляд на фигуру инженера в России, теоретико-философские дискуссии о социальной роли инженера в обществе, структурирование инженерной профессии по различным основаниям, выделение основных профессиональных и социальных функций и ролей инженера, а также составление списков необходимых компетенций, которыми должны обладать выпускники инженерно-технических вузов России.

Начнем наш анализ с исторического взгляда на фигуру инженера в досоветской России, поскольку именно история является источником как достижений, так и имеющихся проблем в исследуемой области общественной жизни. Всего публикаций с историческим уклоном было 8% от общего числа. Среди них выделим статью Д. Л. Сапрыкина «Инженерное образование в России: история, концепции, перспективы». (как здесь, так и в дальнейшем, в связи с большим количеством анализируемых текстов, автором будут указываться, только те, которые являлись опорными в конкретном тематическом блоке, остальные частично повторяют их содержание) «По господствующему все еще в нашем обществе представлению, - пишет автор – инженер – всего лишь специалист, выполняющий определенные функции в дифференцированном современном хозяйстве. На практике же, особенно в малых высокотехнологичных компаниях, являющихся основным генератором

↑

инноваций в современной экономике, инженер является одновременно и исследователем, и организатором работы «команды» и руководителем». [9, С.134]

Один из центральных вопросов данного исследования следующий: «Каковы основные черты «классической концепции» инженерного образования, какой «идеальный образ» инженера заложен в эту концепцию?» Для ответа на этот вопрос

Д. Л. Сапрыкин дает следующую историческую ретроспективу инженерного образования, а также профессии инженера в царской России конца XIX начала XX века. [9, С.134-137] В этот период европейская традиция подготовки инженера базировалась на соединении двух начал – научно-технического подхода и духовной идеи целостного образования человека. Речь идет о внутреннем и внешнем «собирании целостной личности, культивировании ее интеллекта, воли, нравственного и эстетического начала. При этом образование личности понималось одновременно как путь к образованию государства (Staatbildung).

Само по себе слово «инженер» восходит к латинскому «ingenium», в классической литературе означающему не только изобретательность, но и способность, талант, остроту ума, культивирование ума и образованность в целом. Говоря о целостности образования, в первую очередь вспоминают идею «гуманитаризации» технической школы. Предполагалось, что инженер, наряду с глубокими научными и техническими знаниями, должен обладать основательной гуманитарной культурой. В профессии архитектора и гражданского инженера единство технического и художественного образования вообще составляет основу профессиональной компетенции.

Еще важнее соединение науки и практики. Особенностью русской инженерной традиции с самого начала была опора на очень сильное базовое математическое и естественно-научное образование. В то же время деятельность инженера находится на стыке творческой научной работы и технической практики. В этом принципиальное отличие подготовки инженеров в русском

↑

стиле от традиционной подготовки «мастеров» и «техников», отталкивавшейся только от практики, лидером которой была Англия. Долгое время мастер, техник-практик лидировал, но ситуация резко поменялась, когда фундаментальная наука стала играть в области техники значительно большую роль. Теперь основанное на науке творчество должно было идти впереди практического опыта мастеров и техников.

Еще одна особенность подготовки в традиционных инженерных школах заключалась в том, что выпускников ориентировали на практическую реализацию законченных проектов, доведение их «до конца».

Важно также, что русские инженерные вузы готовили студентов не только к технической деятельности, но и к профессиональному выполнению функций руководителя предприятия, к роли государственного служащего и военнослужащего. Типичный пример – профессиональная судьба Д. И. Менделеева, В. Н. Ипатьева, А. Н. Крылова, которые были не только выдающимися учеными и инженерами, но и организаторами промышленности, образования и государственными деятелями.

Инженер с высшим образованием должен был быть одновременно и ученым, и техническим специалистом, и организатором промышленного производства. Специалист, обладающий техническими знаниями, но не готовый к руководству предприятием, не считался в полном смысле инженером, а мог быть только «техником» или «помощником инженера». Поэтому у инженеров при подготовке культивировали не только интеллект, но и волю и организаторские способности. Принципиальная постановка вопроса была следующей: инженер должен быть внутренне готов к выполнению сложной задачи руководства людьми.

При таком понимании роли инженера научно-технический ряд задач соединялся с технико-экономическим рядом. В работах старых российских инженеров с тщательностью продумывались не только научно-технические, но и чисто экономические и «менеджерские вопросы (рациональная организация процесса производства, снижение себестоимости и издержек, организация

↑

транспортных потоков, защита окружающей среды, безопасность и поведение в чрезвычайных ситуациях). Со времен создания Института инженеров путей сообщения в курс подготовки инженера как будущего руководителя предприятия входил большой объем экономических знаний. Позже инженерно-техническое и экономическое направления выделились в самостоятельные. В ведущих технических вузах дореволюционной России (например, в Петербургском Политехническом институте) имелись отдельные экономические факультеты или отделения для подготовки чиновников и предпринимателей с серьезной научной подготовкой. И наоборот, в крупных коммерческих институтах в Москве и Киеве были инженерные факультеты.

XX век вместе с массовизацией инженерного образования принес разрушение его целостности. В СССР ликвидация рыночной экономики и сосредоточение высоких технологий исключительно в крупных государственных предприятиях привели к отмиранию целого ряда инженерных компетенций (в частности, «экономической» и «менеджерской»). Инженер в СССР все больше утрачивал роль руководителя предприятия, которая переходила или к «ученому» (в системе Академии наук), или к «партийному работнику» или к «хозяйственнику». Отголоском старого понятия «инженер» явился разве что советский феномен «генерального конструктора» - человека, обладающего целостным пониманием ситуации и стратегических задач и осуществлявшим одновременно научно-техническое и кадровое руководство крупным высокотехнологичным проектом.

Если в дореволюционной России внутри профессии инженера формировалась интеллектуальная техническая элита, то в советское время профессия стала не элитарной, но массовой с огромным клубком противоречий, затронувших как сферу подготовки, так и сферу использования технических специалистов. В статье В Бажанова «Призрак казненного инженера» [1, С. 150-155] рассматривается вопрос пагубного влияния на советское общество технического образования с узкой специализацией, лишенного полноценной гуманитарной компоненты. Автор ссылается в своих рассуждениях на книгу

↑

Л. Грэхема «Призрак казненного инженера. Технология и падение Советского Союза». [1, С.152-154] Он пишет, что инженерное образование в России до 1917 года предполагало подготовку самого широкого профиля, которая включала в себя различные гуманитарные и социально-экономические вопросы. Такая система обеспечивала Россию контингентом высококультурных, эрудированных, широко и критически мыслящих инженеров, способных учесть в своих проектах самые различные общественные последствия их реализации. «Напротив, - замечает Л. Грэхем, - советских студентов уже на ранней стадии ожидал выбор специализации, нацеливавший их обучение на овладение конкретной профессией. И специализация определялась очень узко и жестко… Учебные же пособия по (гуманитарным) предметам были сконструированы таким образом, чтобы способствовать не самостоятельной умственной работе студентов, а их идеологической индокринации. Поднявшись на политические командные высоты, эти ограниченные технократы взялись определять весь образ жизни своих соотечественников…» [3, С.112-117]. Трагедия Волги, усыхающего Арала, Чернобыля и т.д. – только наиболее известные последствия такого типа образования. «Призрак Пальчинского (расстрелянного инженера старой русской школы), некогда предупреждавшего о последствиях узкого технического образования и пренебрежения социальными вопросами – заключает Л. Грэхем, - явился наконец в советский союз… Вопиющее пренебрежение советского режима к людям было важнейшей причиной того, что он рухнул почти вовсе без сопротивления» [3, С. 156]

Однако в последние десятилетия ситуация изменилась. Во-первых, увеличение значения инноваций в экономике и быстрая смена господствующих технологий резко ужесточили требования к качеству интеллектуальных, волевых и организационных способностей инженеров. Во-вторых, резкое возрастание роли малых и средних инновационных компаний в современной высокотехнологичной экономике повысило требования к целостности, универсальности и широте подготовки инженера, который вновь оказывается в

↑

роли ученого, технического эксперта и руководителя предприятия, что расширяет зону его ответственности.

Закончив историческое рассмотрение образа инженера перейдем к тематическому блоку теоретико-философского толка. Таких статей было всего две. Подробно обратимся к одной из них. В чисто философском ключе рассмотрела образ инженера Ю. Б. Свешникова в своей статье «Методологические основы культуры инженерии и тенденции ее функционирования» [8, С. 220-225] Вот некоторые ее мысли по этому поводу в свободном изложении. Автор считает, что одним из важнейших видов деятельности, который имеет свой определенный характер, свое содержание является инженерия. Основой ее является созидание: проектирование, изобретение, конструирование и т.д. В этом своем назначении инженерное дело – гармоничное творчество, в котором равноправны логика и интуиция. Особенность профессиональной деятельности инженера в том, что она носит интегративный характер. Инженер – это создатель новой техники и технологии, проектировщик, исследователь, технолог, дизайнер, организатор и руководитель.

Существует глубокая связь развития науки и техники и социальных преобразований. Очень важна социальная оценка результатов и последствий технической деятельности. Современный инженер должен уметь решать профессиональные проблемы такими технологическими средствами, которые максимизировали бы позитивные и минимизировали негативные последствия воздействия техники на природное и искусственное окружение. Обязательной структурной характеристикой профессиональной культуры инженера должна являться социальная компетентность, которая предполагает его ответственность перед другими за последствия принимаемых решений.

Профессионально-культурная социализация инженера связана с созреванием его как профессионала в инженерном деле, так и как личности, наделенной определенными социальными качествами. Большое значение имеет формирование и развитие у специалиста творческого инженерного мышления,

↑

как пути к иновационным преобразованиям действительности. Автор статьи предлагает следующие критерии для оценки уровни профессиональной культуры инженера:

- способность к критическому мышлению;
- готовность к профессиональной адаптации;
- готовность к профессиональной мобильности;
- чувство профессиональной ответственности перед обществом и окружающей средой.

Следующие тематические блоки очень конкретные, касающиеся высшего инженерного образования, содержат статьи, раскрывающие структуру инженерной профессии, профессиональные функции и компетенции инженера. Данные статьи наиболее многочисленны, но по сути они конкретизируют те исторические и философские принципы, которые мы обрисовали ранее, применительно к современным условиям. Среди них выделяется статья В. Н. Михелькевич и С. В. Никифоровой «Компетентностная функционально ориентированная профессиональная подготовка инженеров в системе двухуровневого высшего образования» [6, С. 61-72]. В данной статье на основе понятия инжиниринга авторами строится функциональная структура инженерного труда, из которой вытекают необходимые профессиональные и личностные компетенции инженерного работника. Изложим основные моменты данного подхода к определению структуры, функций и компетенций инженерной деятельности.

Инжиниринг - это совокупность видов деятельности специалистов по реализации проектов различного назначения. «Жизненный цикл» инжиниринга технического объекта состоит из совокупности взаимосвязанных стадий (этапов). Структура «жизненного цикла» инжиниринга технического объекта позволяет выявить содержательные функции инженерной деятельности следующим образом (таблица 2).

↑

Таблица 2 Стадии реализации инженерного проекта

Стадии	Содержание работ	Содежательные функции
1	Обоснование целесообразности разработки и выпуска технического объекта, включая маркетинговые исследования и разработку бизнес-плана.	Обоснование целесообразности реализации идеи создания нового или усовершенствования существующего технического объекта, разработка бизнес-плана.
2	Изучение состояния проблемы, проведение патентных исследований, генерирование идей по созданию конструкции технического объекта.	Изучаются и разрабатываются пути и способы создания наиболее рациональной конструкции технического объекта
3	Конструирование технического объекта.	Специалисты разрабатывают конструкцию технического объекта, преобразуют ранее сформулированные идеи по созданию объекта в его трехмерный образ.
4	Проектирование технического объекта	Разработка рабочих проектов технического объекта.
5	Технологическая подготовка спроектированного технического объекта к изготовлению в производственных условиях.	Разработка технологической документации на изготовление спроектированного изделия.
6	Процесс изготовления технического объекта в производственных условиях.	Организация работы по изготовлению изделия и обеспечение ее выполнения в полном соответствии с проектно-конструкторской документацией. .
7	Монтаж и наладка изготовленного и сертифицированного технического объекта	Руководство и непосредственное участие в монтажно-наладочных работах непосредственно на месте предстоящей эксплуатации технического объекта.
8	Управление сложными технологическими системами	Оперативное управление сложными техническими объектами.
9	Производственная эксплуатация.	Техническое руководство эксплуатацией и ремонтом технического объекта, диагностика оборудования, контроль за соблюдением режимов его эксплуатации.

↑

Каждая из этих инженерных функций требует от ее носителя-инженера дополнительных специфических знаний м базовых компетенций. Например, для инженера-исследователя – знаний методологии научных исследований и умений планирования научного эксперимента; для инженера-оператора – знаний инженерной психологии и т.п. Также необходимо наличие профессионально значимых личностных качеств (стиль мышления, доминирующий канал восприятия информации, быстрота обработки психомоторных операций и т.п.).

Таким образом, специалисты широкого профиля должны обладать совокупностью дополнительных специфических знаний, умений и компетенций для успешного выполнения тех или иных содержательных функций. Соответственно компетентностная модель специалиста в сфере техники и технологий содержит два блока компетенций: инвариантные и специальные, функционально ориентированные. В блок инвариантных компетенций входят группы социально-личностных, экономических и организационно-управленческих, общенаучных и общепрофессиональных компетенций. В специальные функционально-ориентированные компетенции входят группы экспериментально-исследовательских, проектно-инструкторско-технологических, эксплуатационно-управленческих и оперативно-управленческих компетенций.

Авторы статьи предлагают с учетом психофизиологических личностей специалистов разделить всю совокупность инженерных функций на две условные группы: “исполнительские: производственно-технологические, эксплуатационно-управленческие и оперативно-управленческие функции; творческие: экспериментально-исследовательские и проектно-конструкторские функции”. [6]

Этим группам соответствуют следующие специфические знания и компетенции (Таблица 3). [6]

↑

Таблица 3 Специфические знания и компетенции

Исполнительская группа	Творческая группа
Умение планировать и организовывать работу персонала производственного коллектива по надежной и эффективной эксплуатации оборудования на конкретном участке производства.	Владение методологией научных исследований и умение использовать ее при решении профессиональных задач
Умение обучать персонал инновационным приемам работы, правилам безопасной жизнедеятельности, менеджменту качества, рациональному расходованию ресурсов.	Знание теоретических основ планирования и проведения инженерного эксперимента, статистических методов обработки экспериментальных данных.
Умение составлять техническую документацию: графики работ, служебные инструкции, фонды оплаты труда, сметы, заявки на оборудование и материалы, отчетные документы и т.д.	Умение осуществлять поиск и анализ научно-технической информации по технике инжиниринга.
Умение пользоваться современными приборами и аппаратами, комплексами для наладки технических объектов любой сложности.	Знание правил проведения маркетинговых исследований и владение навыками составления бизнес-планов.
Умение находить оптимальные решения при эксплуатации технических объектов с учетом требований качества, надежности, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	Умение разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических объектов с использованием средств автоматизированного проектирования и расчетов.
Знание государственных и международных стандартов качества и умение организовать контроль за их соблюдением.	Умение проектировать технологические процессы в конкретной предметной области с использованием автономных систем технологической подготовки производства.
Умение разрабатывать и организовывать мероприятия по комплексному и экономному использованию сырья, топлива, электроэнергии, по выбору оборудования и технологической оснастки.	Умение выполнять расчеты по проектам, проводить технико-экономический и функционально-стоимостный анализ.
Обладание устойчивой эмоционально-волевой сферой и высокой быстротой обработки психомоторных операций по адекватному оперативному управлению техническим объектом в нештатных и аварийных ситуациях.	Умение обосновывать эффективность принимаемых конструкторско-технологических решений.
	Умение оценивать риски коммерциализации разработанных проектов”

↑

В других статьях данного блока многие предложенные компетенции также присутствовали, но не в таком полном и систематизированном наборе. Кроме того, они отличались различной расстановкой акцентов. Так, например, Н. Пустовой и Е. Зимы в статье «Формирование компетенций современного инженера в условиях перехода на двухуровневую систему» [7, С. 3-7] сосредоточились на идее универсального ядра общих компетенций, которое состоит из социально-личностных и организационно-управленческих компетенций, характеризующих взаимодействие человека с другими людьми и обществом в целом, его умение планировать, принимать управленческие решения. Акцент на важности гуманитарной стороны инженерного образования и соответствующих компетенциях сделали Н. Н. Фомина и О. В. Кузьмина в своей статье «Компетенции современного инженера и гуманитарное образование» [10, С. 81-85]. Свое видение предложили эксперты, участвовавшие тренинге «Инженерное дело и инженерное образование в России. Проблемы и пути их решения с участием Ассоциации инженерного образования России» [12, С. 17]. В качестве критериев оценки уровня подготовки инженеров они предложили следующие компетенции: “владение алгоритмами профессиональной деятельности; способность к самостоятельному развитию в профессиональной области; умение работать в коллективе, команде; умение формулировать задачи и находить пути их решения; владение современными информационными технологиями; знание иностранных языков.” [12]

Свой подход к построению структуры инженерной профессии и соответственно специфические компетенции элементов данной структуры предложил В. И. Лившиц в статье «Формирование креативности при подготовке инженеров массовых профессий» [5, С. 42-51]. В теоретико-прикладном толковом словаре под редакцией известного российского социолога В. А. Ядова определены три основные категории инженеров: «производственники, выполняющие функции технолога, организатора производства, эксплуатационника; исследователи-разработчики, сочетающие функции изобретателя, проектировщика и конструктора; «универсалы» - инженеры

↑

широкого профиля, в задачу которых входят организация и управление инженерной деятельностью, создание сложных технических систем». [11, С. 86- 87] В. И. Лившиц предлагает выделить семь ареалов профессиональной деятельности: конструктор, технолог, линейный руководитель производства, пусконаладчик, эксперт-аналитик, преподаватель, системотехник-генералист.

Первые шесть ареалов профессиональной деятельности (проектная, реализационная, сопроводительная, обеспечивающая, профилактическая функции) имеют своей целью обеспечение долговременной стабильной работы элемента техносферы. И лишь один ареал – системотехник-генералист – занимается инновационно-перспективной стратегией и тактикой, обеспечивая баланс интересов в паре «стабильность объекта деятельности – его адекватность инновационным атакам», сталкиваясь при этом преодолением энтропийного сопротивления внешней среды, требующего нетривиальных эмпирических креативных решений и действий. При этом автор характеризует его новым термином «просьюмер» - «producer + consumer». Соответственно для всех этих ареалов, кроме общепрофессиональных компетенций, требуются специфические навыки. Линейный руководитель проекта требует от инженера дополнительных знаний по менеджменту, эргономике, инженерной психологии. Пусконаладчику необходимо знание средств жизнеобеспечения и защиты оборудования и людей. Эксперт-аналитик должен знать патентное дело, индустриальную юриспруденцию, промышленное и международное право. Преподаватель должен владеть инженерной педагогикой. Системотехнику-генералисту необходимо владеть креативностью, нестандартными и гибкими подходами и стратегиями в решении проблем.

Н. П. Кириллов и Ю. С. Плотников в своей статье «Инновационная модель инженерного образования: метафора тройной спирали» [4, 74-85] говорят о взаимосвязи инженерного дела, бизнеса и власти, поскольку «с развитием социально-экономических связей в обществе посредничество между наукой и производством становится все более необходимым как для инженерного сообщества, так и для бизнеса. Бизнес становится неотъемлемым партнером

↑

науки и производства, а власть уравновешивает их в качестве субъекта социально-экономической гармонии. Так актуализируются четыре спецификации в рамках инженерной профессии: ученый-исследователь и ученый-производственник – это базовые спецификации, а бизнес и власть – спецификации прикладного характера. Инженер, оставаясь инженером, должен быть подготовлен к тому, чтобы компетентно решать все вопросы связи науки и производства с бизнесом и властью» [4].

Таким образом, хотя подходы российского научного сообщества к конструированию образа современного инженера очень разнообразны, но есть то, что его объединяет. Образ современного инженера во всех интерпретациях является интегративным, сложным, объединяющим компетенции как чисто научно-технические, так и социально - экономические и личностные, основанные на принципах традиционной российской инженерной школы, адаптированных к современным тенденциям развития общества и техносферы.

Библиографический список

1. Бажанов В. Призрак казненного инженера // Высшее образование в России. №8, 2008. С.150-155.
2. Бодрова Е. Формирование инженерного корпуса в России // Власть. №8, 2009. С.154-160.
3. Грэхем Л. Призрак казненного инженера. Технология и падение Советского Союза. – СПб, 2000.
4. Кириллов Н. П., Плотников Ю. С. Инновационная модель инженерного образования: метафора тройной спирали // Высшее образование в России. №4, 2011, С. 74-85.
5. Лившиц В. И. Формирование креативности при подготовке инженеров массовых профессий // Высшее образование в России. № 11, 2011. С. 42-51
6. Михелькевич В. Н., Никифорова С. В. Компетентностная функционально ориентированная профессиональная подготовка инженеров в системе двухуровневого высшего образования // Высшее образование в России. № 9, 2014 С. 61-72.
7. Пустовой Н., Зима Е. Формирование компетенций современного инженера в условиях перехода на двухуровневую систему // Высшее образование в России. № 10, 2008. С 3-7.

↑

8. Свешникова Ю. Б Методологические основы культуры инженерии и тенденции ее функционирования // Вестник ВГУ, Серия «Лингвистика и межкультурная коммуникация», № 3, 2008. С.220-225.

9. Сапрыкин Д. Л. Инженерное образование в России: история, концепция, перспективы // Высшее образование в России. № 1, 2012, С. 125-137.

10. Фомина Н. Н., Кузьмина О. В. Компетенции современного инженера и гуманитарное образование // Высшее образование в России. № 1, 2011. С.81-85.

11. Инженерный труд // Социология труда. Теоретико-прикладной толковый словарь / Отв. ред. Ядов В. А. – СПб: Наука, 2006. С.86-87.

12. Материалы тренинга «Инженерное дело и инженерное образование в России. Проблемы и пути их решения с участием Ассоциации инженерного образования России» [Электронный ресурс] http: //aeer.ru/events.ru//trainings.htm

↑

Глава 3. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ: ИСТОРИКО - СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Стратегия инновационного развития Российской федерации направлена на укрепление позиций России на рынках высокотехнологических и интеллектуальных услуг. Однако технологическая модернизация России не осуществима без развития и совершенствования инженерного образования, которое должно базироваться на лучших традициях российской инженерной школы, с одной стороны, и творческой переработке успешного современного зарубежного опыта в формировании инженерно-технических кадров, с другой стороны. Важность модернизации высшего инженерно-технического образования неоспорима. Это очевидно и из слов В. В. Путина: «Восстановление инновационного характера нашей экономики надо начинать с университетов – и как центров фундаментальной науки, и как кадровой основы инновационного развития». Учитывая вышесказанное представляется целесообразным выяснить – а каково мнение научной общественности, профессоров и преподавателей российских высших инженерно-технических учебных заведений относительно различных аспектов высшего инженерного образования в России, поскольку именно они являются основной движущей силой, осуществляющей на практике модернизацию высшего инженерного образования в России.

3.1. Основные тенденции и содержательная структура мнения российской научной общественности по отношению к различным аспектам высшего инженерного образования в России

В качестве метода исследования был выбран качественный мануальный контент-анализ. Эмпирический объект – научные интернет-публикации российских авторов по проблемам высшего инженерного образования, отобранные при помощи заданных ключевых слов (инженерное образование, техническое образование, инженерно-техническое образование). Всего было

↑

отобрано 78 публикаций, авторы которых являются профессорами и преподавателями российских высших технических учебных заведений. Преимущество выбора метода контент-анализа в том, что в отличие от опроса, например, экспертов здесь мы имеем дело с полностью свободным выражением своих мыслей и мнений, не направляемым извне вопросами интервьюера или анкеты. Таким образом, мы получаем ничем не спровоцированное, кроме внешних условий и внутренних убеждений авторов, мнение по исследуемым вопросам. Структура и содержание этого мнения задается исключительно самими авторами публикаций, публикуется то, что является актуальным и значимым для самого автора.

В результате анализа содержания данных публикаций было выявлено несколько основных содержательных тематических блоков, покрывающих практически все отобранные единицы. “Это исторические этапы становления и развития инженерного образования в России от Петровских времен и до наших дней, оценка современного состояния высшего инженерного образования, обозначение существующих проблем, их причин и путей их решений, анализ влияния на инженерное образование включения России в Болонский процесс, обоснование и описание новых образовательных технологий и методик, стимулирующих поступательное движение системы высшего инженерного образования в процессе модернизации, дискуссии по поводу содержания, организационных, методологических и методических инноваций образовательного процесса, соотношения технической и гуманитарной компоненты в формировании будущих инженеров, а также взаимодействие теории и практики в образовательном процессе и воспитание креативности и творческого системного мышления, как необходимой основы формирования инновационных инженерных кадров”. [16]

Начнем наш анализ с исторических этапов становления и развития высшего инженерного образования в России, поскольку именно история является источником как достижений, так и имеющихся проблем в исследуемой области общественной жизни. Всего публикаций с историческим уклоном было

↑

15% от общего числа. Среди них выделяются две статьи: Арефьев А. Л., Арефьев М. А. Инженерно-техническое образование в России в цифрах [1]. Сапрыкин Д. Л. Инженерное образование в России: история, концепции, перспективы[11]. (как здесь, так и в дальнейшем, в связи с большим количеством анализируемых текстов, автором будут указываться, только те, которые являлись опорными в конкретном тематическом блоке, остальные частично повторяют их содержание)

Традиция государственного инженерного образования в России была заложена более трех веков назад. В 1701 г. по инициативе Петра I в Москве была создана Школа математических и навигацких наук, ставшая предшественником Николаевской морской академии (сейчас – Военно-морская академия им. Н. Г. Кузнецова) и морского инженерного училища Императора Николая I (ныне – Военно-морской инженерный институт) В 1773 г. в Санкт-Петербурге был основан Горный институт Императрицы Екатерины II. Но самой значимой датой является 20 ноября 1809 г., когда Император Александр I подписал Манифест, учреждающий Корпус и Институт инженеров путей сообщения [2,4,8].

Этот институт находился под непосредственным патронажем царя. Его братья также с 1819 г. руководили организацией двух других выдающихся учебных заведений – Николаевского инженерного и Михайловского артиллерийского училищ. Из них позже выделились Михайловская артиллерийская академия, главная кузница кадров для российской военной промышленности, и Николаевская инженерная академия, воспитавшая многих выдающихся военных инженеров. Эти три учебные заведения, как и созданные чуть позже Институт гражданских инженеров Императора Николая I и Технологический институт Императора Николая I, а также специальные классы Морского корпуса, в первой половине XIX века составляли основу подготовки технических кадров систематическим высшим образованием в России.

Инженерное образование в России пользовалось огромным престижем. Вплоть до 60-х годов XIX века Российская Империя не уступала никому по числу и качеству подготовки инженеров. Но в 60-е – 80-е годы XIX века Россия уступила в подготовке инженеров Франции и Германии. Тем не менее, во второй

↑

половине 80-х годов XIX века начала осуществляться реформа среднего и низшего технического образования. С восшествием на престол Николая II началась вторая эпоха массового создания инженерных вузов в России. Выпуски из новых вузов начались после 1904 г., а радикально ситуация поменялась примерно после 1908 г. За 20 лет, предшествовавших революции 1917 г., в Российской империи наблюдался значительный рост как естественно-научного, так и инженерного и сельскохозяйственного образования. К началу Первой мировой войны российская система высшего специального технического и сельскохозяйственного образования по всем параметрам превосходила германскую. Это было достигнуто прежде всего за счет целенаправленной государственной политики и значительных инвестиций в данную сферу начиная с середины 90-х годов XIX века[6].

Почти до самого конца XIX века подготовка высококвалифицированных инженеров в России почти полностью сосредотачивалась в инфраструктурных отраслях (транспорт, строительство, военная и судостроительная промышленность), причем инженер, как правило, оказывался на военной или государственной службе. По уровню развития инженерно-технического образования Россия в этот период входила в пятерку ведущих стран мира. Профессия инженера была очень престижной, высокооплачиваемой и имела высокий социальный статус. Наибольшими привилегиями пользовались горные инженеры, инженеры путей сообщения, инженеры-связисты: они носили свою форму, имели военные чины и объединялись в специализированные корпуса, хотя формально не являлись военнослужащими. Инженеры руководящего звена имели генеральский статус. Это привлекало в профессию дворянскую молодежь, а для юношей из низших слоев инженерно-техническое образование выполняло роль социального лифта.

Интересной традицией, существовавшей в царствование Николая II, было заметное усиление «семейной» традиции естественно-научного образования. После начала школьных реформ в 1899-1902 годах гораздо больше внимания стало уделяться роли родителей в образовании. Появилось огромное количество

↑

литературы для родителей, например, классические пособия Перельмана и Игнатьева. Во многом именно благодаря сознательной позиции российских семей, продолжавших передавать научную культуру и формировать «образовательную» установку своих детей и в годы революции, и во время Гражданской войны, и в послевоенный период разрухи удалось сохранить российскую научную и инженерную школу.

После революции 1917 года немало высококвалифицированных специалистов, а также студентов инженерно-технических вузов эмигрировали за границу. Тем не менее СССР получил в наследство от российской империи сильную и сбалансированную, хорошо оснащенную фондами систему технического образования. В РСФСР к 1925 г. был только один абсолютно новый технический вуз (Московский горный институт). Все остальные возникли прямым преобразованием уже существовавших вузов или создавались на основе самых крупных и богатых средних технических учебных заведений, имевших в начале XX века достаточную материально-техническую и кадровую основу. В 1927 г. в СССР насчитывалось 26 технических вузов, в них обучались 46,9 тыс. студентов. Дореволюционная система технических вузов сохранилась фактически до реформы 1930 г., когда старые институты были расформированы, а на базе их факультетов, кафедр и школ были образованы многочисленные отраслевые учебные заведения, находившиеся в ведении хозяйственных наркоматов и осуществлявшие массовый выпуск [7,12,11].

Основной проблемой подготовки новых инженерно-технических кадров в тот период являлся низкий общеобразовательный уровень населения. К тому же советская власть запретила доступ к высшему образованию детям представителей «класса эксплуататоров», то есть наиболее образованных слоев населения. Одновременно было ограничено влияние семьи на образование. Царское правительство всячески поощряло участие родителей в образовательном процессе, сближение «семьи и школы». Советская власть, по политическим мотивам отстранив родителей от воспитания своих детей и лишив их какого-либо авторитета, тем самым не только была вынуждена наделить

↑

школу колоссальными дисциплинарными функциями, но и нанесла сильный удар по «семейным» механизмам воспроизводства образования.

Наряду со всем этим для привлечения в технические вузы выходцев из рабочих и крестьян стали создаваться рабочие факультеты (подготовительные), и уже к середине 1930-х гг. почти каждый второй поступавший в вуз был выпускником рабочего факультета. За период с 1930 по 1940-е гг. количество технических вузов в СССР увеличилось в 4 раза и превысило полторы сотни. Были отменены классовые ограничения на поступление в высшие учебные заведения. В то же время следует отметить снижение качества технического образования. Расширение выпуска дипломированных инженеров было достигнуто во многом за счет «оптимизации» процесса обучения (из учебных программ стали изыматься непрофильные дисциплины, а в ряде вузов продолжительность подготовки инженеров была сокращена до 3-4-х лет). В связи с несоответствием качества массово выпускаемых технических специалистов потребностям усложняющегося промышленного производства в 1932 г. было принято специальное постановление, согласно которому в высших и средних специальных учебных заведениях технического профиля на долю практических занятий и производственной практики должно было отводиться не менее 30-40% учебного времени. Для этого за каждым техническим вузом закреплялось то или иное предприятие, а студентов обязали составлять индивидуальные отчеты о своей производственной практике, по которым они получали экзаменационную оценку [6].

В 1935 г. сократили номенклатуру вузовских специальностей: с чрезмерно дробных 950 до 275 (укрупненных). Была серьезно пересмотрена учебная литература, и в 1936-1937 гг. для высших технических учебных заведений была 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. Более 90% студентов технических вузов получали стипендию, а обучавшиеся в вузах, организованных при заводах, имели повышенную (на 15%) стипендию. Размер

↑

стипендии был значителен: 400 рублей в год в вузах Москвы и Ленинграда и столицах союзных республик и 300 рублей – в остальных вузах (при этом средняя зарплата рабочих и служащих в 1940 г. составляла 396 рублей).

В годы Великой Отечественной войны и в послевоенный период подготовка инженерно-технических кадров в высшей школе по объективным причинам сократилась в 2-3 раза, однако уже к 1950 г. она по количественным показателям достигла довоенного уровня, а за последующие 10 лет этот показатель увеличился почти в 2,5 раза (в 1960 г. выпуск инженеров превысил 120 тыс. человек). Инженерно-техническое образование неизменно имело тесные связи с отраслевой наукой и производством. Технические вузы были обязаны иметь среди своих преподавателей не менее 5% сотрудников профильных научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро. Доля студентов, обучавшихся по инженерно-техническим профессиям, весь послевоенный период стабильно превышала 40%. Больше всего инженерно-технических специалистов (и в абсолютных цифрах, и в процентах) училось в 1980-1981 учебном году, после чего в отечественной высшей школе началась постепенная тенденция снижения доли студентов инженерно-технического профиля.

Это связано со снижением престижа инженерных профессий, особенно в последнее десятилетие существования СССР. Основная причина – низкая заработная плата. Для сравнения: в царской России в 1913 г. среднестатистический оклад инженера на заводе в 10 раз превышал средний заработок малоквалифицированного рабочего и в 2-3 раза – квалифицированного. В то время как в 1985 г. разница в средних окладах в промышленности составляла 10%, а в строительстве оклад рабочих даже превышал оклад ИТР на 2,4%[4].

Переход от плановой системы организации хозяйства к свободному рынку привел к катастрофическим последствиям для отечественной экономики, науки и образования. Ввиду резкого сокращения в России производственного сектора потребность в специалистах технического профиля явно уменьшилась. Их

↑

выпуск из государственных вузов за два десятилетия упал почти вдвое: с 42% в 1988 г. до 22% в 2008 г. Усиливающееся технологическое отставание России и сырьевая «однобокость» ее экономики привели к ухудшению качества инженерно-технического образования и снижению степени его соответствия современному научно-техническому прогрессу.

Существовавшая в советский период эффективная система профессиональной ориентации молодежи (в том числе многочисленные школы и кружки научно-технического творчества) после 1992 г. оказалась ненужной и распалась. Деградация большинства отраслей промышленного производства радикально изменила ценностные ориентиры российской молодежи: технические профессии и систематический труд на производстве, в научно-исследовательских институтах или конструкторских бюро утратил в их глазах какую-либо привлекательность. В сравнении с советским периодом резко снизился и международный престиж российского инженерно-технического образования. Серьезной проблемой является возраст преподавателей – более половины из них старше 50 лет. Молодых преподавателей крайне мало. Технические высшие учебные заведения ощущают нехватку современного лабораторного оборудования, особенно стендового, для обучения студентов. Из-за нерегулярного обновления практической части учебных программ – с ориентацией на новейшие тенденции развития соответствующей отрасли – в отечественных технических вузах в качестве перспективных студенты зачастую осваивают области и парадигмы, актуальные 10 и более лет назад.

Если в СССР учебный процесс в инженерно-технических вузах был узкоспециализированным (целенаправленная подготовка высококвалифицированных кадров для 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 – юристов, в каждом пятом – социологов, в каждом шестом – психологов и т.д.

↑

Основным заказчиком специалистов инженерно-технического профиля является национальная экономика. Однако российские предприятия на деле не выступают заказчиками высококвалифицированных технических кадров, так как отечественная экономика фактически не модернизируется и находится в технологическом застое. Для вузов стала хронически неразрешимой проблема организации текущей учебно-производственной практики. Как результат большинство выпускников трудоустраивается не по профилю обучения и вынуждены впоследствии доучиваться или переучиваться, чтобы быть конкурентоспособными на рынке труда.

Ассоциация технических университетов России среди первоочередных мер по улучшению инженерно-технического образования в стране и повышению его престижа называет налаживание системы технологической подготовки школьников и улучшение их профессиональной ориентации, увеличение количества школьных олимпиад технической направленности, укрепление связи 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 царской России), закрепление молодых специалистов на предприятиях благодаря существенному повышению их зарплаты и предоставлению им льготного жилья. В рамках же модернизации высшего образования необходимо не сокращать, а увеличивать общеинженерную и фундаментальную подготовку и дать вузам право самим определять ее формы и содержание, а также значительно улучшить материально-техническое обеспечение учебных заведений.

Фактически, заканчивая блок исторического обзора, мы уже перешли к тематическому блоку по оценке современного состояния высшего инженерного образования в России, обозначению существующих проблем и путей их решений. Всего к этому блоку можно отнести порядка 13% публикаций. В качестве основной публикации были выбраны материалы совместного семинара

↑

преподавателей технических вузов и работодателей-производственников, проведенного в 2012 г. ассоциацией инженерного образования России. По результатам исследования, проведенного данной ассоциацией в ходе семинара, более половины российских экспертов (в качестве экспертов выступали участники семинара) оценивают состояние инженерного дела в России как критическое или находящееся в глубоком системном кризисе (соответственно 28% и 30%). По мнению 27% экспертов, инженерное дело в нашей стране находится в состоянии стагнации, и только 15% признали его состояние удовлетворительным. При этом 51% экспертов признают устойчивую корреляцию между положением в инженерном деле и инженерным образованием, а 14% считают, что состояние в инженерном деле полностью определяется состоянием в инженерном образовании.

Оценивая состояние инженерного образования в России, 17% экспертов признали, что оно находится в состоянии системного кризиса, 36% - в критическом состоянии и 30% считают, что в инженерном образовании наблюдается стагнация. Удовлетворительную оценку инженерному образованию дали только 17% экспертов.

Экспертами были предложены следующие возможные пути совершенствования инженерного образования в России:

- использование компетентностного подхода при проектировании и реализации инженерных образовательных программ;

- использование практико-ориентированных образовательных технологий, формирование новых и исключительных компетенций;

- использование потенциала передовых промышленных предприятий при подготовке инженеров;

- подготовка специалистов с учетом их способностей и наклонностей, индивидуальный подход;

- обучение работе в команде.

Более половины экспертов от промышленности (работодателей) оценивают уровень подготовки инженеров в России как удовлетворительный

↑

(60%), 20% признают его неудовлетворительным. При этом молодые специалисты характеризуются работодателями следующим образом:

- низкая эффективность и производительность инженерного труда у выпускников, отсутствие знаний, навыков и опыта использования высокопроизводительных интегрированных средств компьютерного сетевого проектирования (CALS-технологии);

- незнание бизнес-процессов и особенностей российской бизнес-среды в целом;

- отсутствие навыков делового общения, ведения переговоров, недостаток коммуникативных, презентационных способностей;

-недостаточный уровень языковой подготовки;

- плохое владение методами синергетики;

- завышенные требования и амбиции, не соответствующие уровню подготовки, неспособность оценить свою стоимость на рынке.

Среди основных недостатков в содержании и формах подготовки экспертами были названы:

- недостаточная связь учебного процесса с задачами реального производства, слабое участие работодателей в учебном процессе;

- недостаточное количество часов практики;

- недостаточное количество образовательных программ по этическим и менеджерским дисциплинам, работе в командах;

- низкая мотивация деятельности профессорско-преподавательского состава, направленной на совершенствование технологий преподавания;

- недостаточное внимание, уделяемое в образовательных программах вопросам представления о рынках продукции;

Экспертами были предложены следующие возможные варианты изменений в организации и технологии подготовки инженеров:

- создание учебно-отраслевых лабораторий совместно с предприятиями, организация базовых кафедр на предприятиях;

- введение практико-ориентированных образовательных технологий;

↑

- внедрение системы управляемого самостоятельного обучения студентов;

- привлечение специалистов предприятий в учебный процесс, организация стажировок преподавателей вузов на предприятиях;

- проектирование учебных программ совместно с предприятиями;

Для формирования компетенций и компетентности у будущих инженеров экспертами были названы следующие способы:

- компетентностный подход при проектировании образовательных программ;

- привлечение потенциала промышленных компаний и научных организаций к процессу подготовки специалистов;

- проблемно-ориентированное и проектно-организованное обучение;

- опережающее элитное образование;

- развитие академической мобильности;

- блочно-модульный подход при формировании учебных планов и образовательных технологий;

- расширение академических свобод вузов;

- обучение в командах;

- международная общественно-профессиональная аккредитация образовательных программ;

- использование иностранных языков в учебном процессе.

Практически все эти позиции, обобщенно обозначенные экспертами, получили свое развитие и конкретизацию в ряде публикаций других тематических блоков – описание и обоснование новых образовательных технологий и методик, влияние на инженерное образование включения России в Болонский процесс. Таких статей было порядка 35% от общего числа. Рассмотрим содержание наиболее утилитарно направленных публикаций, предлагающих конкретные шаги по модернизации учебного процесса и самой системы инженерного образования.

В статье «Подготовка инженерных кадров для оборонно-промышленного комплекса в двухуровневой (бакалавр-магистр) системе высшего технического

↑

образования (авторы Борейшо А. С., Иванов К. М., Страхов С. Ю.) [2] проводится анализ двухуровневой системы подготовки специалистов с позиции кадровых запросов оборонно-промышленного комплекса и современных инновационных предприятий. Авторами предложена новая схема подготовки профессиональных инженеров, основанная на сочетании базового образования в бакалавриате и последующего дообучения в процессе работы на производстве по системе специальных курсов. Как считают авторы, для России одним из ключевых моментов присоединения к Болонскому процессу является повышение экспортного потенциала российского образования. Но проблема в том, что для гуманитариев двухуровневая система действительно является оптимальной, тогда как для вузов технического профиля это может негативно сказаться на качестве подготовки и привести к постепенной деградации советской и российской инженерной школы (это мнение высказывают практически все авторы публикаций данного тематического блока).

Бакалавриат является безусловно необходимой ступенью технического образования, но выпускник-бакалавр является лишь промежуточным звеном в системе вуз-предприятие, так как базовый уровень подготовки не позволит ему осуществлять полноценную деятельность современного инженера. Для достижения необходимого уровня в условиях современного производства бакалавру потребуется длительная практика на реальном производстве, что не всегда возможно из-за нехватки времени, отсутствия необходимых методик подготовки и заинтересованных в обучении молодежи инженеров-наставников. Необходимо иметь возможность получения дополнительного образования по специализированным программам инженерной подготовки. Казалось бы, для этого предусмотрена магистратура, но ее задачи и основное предназначение состоит в воспроизводстве научно-педагогических кадров. При этом вообще не решается задача подготовки высококвалифицированных инженеров-разработчиков, технологов, руководителей производства, то есть таких специалистов, в которых испытывают максимальную потребность высокотехнологичные отрасли промышленности.

↑

Разумным решением было бы сохранение специалитета, задачей которого является непосредственный выпуск инженеров для предприятий оборонно-промышленного комплекса. Но в современных федеральных государственных образовательных стандартах специалитет сохранился лишь для ограниченного числа специальностей и в основном копирует традиционный подход к подготовке инженеров, сложившийся ранее. Специалитет в сегодняшних условиях - это лишь в значительной степени синтез бакалавриата и магистратуры в рамках непрерывного образовательного процесса. Но несмотря на то, что знания в рамках специалитета не соответствуют тем компетенциям, которые необходимы в современном проектном и производственном циклах, именно специалитет в системе высшей школы обеспечивает лучшую подготовку кадров для оборонно-промышленного комплекса, чем магистратура.

Авторы видят выход в том, чтобы бакалавриат по выбранному направлению и профилю был базовым образованием. Затем выпускники, ориентированные на научно-педагогическую работу, продолжают свое обучение в магистратуре (не более 20% от бакалавров). Выпускники бакалавриата, выбравшие проектную или производственную деятельность, приходят на конкретное предприятие, где начинают практическую специализацию. В процессе работы они направляются на серию различных специализированных курсов или тренингов (с отрывом от производства или без отрыва). Тематика курсов должна соответствовать реальным практическим интересам инженеров и нуждам конкретного работодателя. При этом содержание и методика курсов должны обеспечивать получение максимально детализированных практических знаний при минимальном отвлечении на теоретические вопросы. Пройдя набор курсов, объединенных конкретным профилем деятельности инженера, бакалавр получает необходимый объем практических знаний и навыков, дополняющих программу бакалавриата и существенно отличающихся от подготовки магистра.

При необходимости на предприятие могут приглашаться кураторы от вуза для помощи и адаптации выпускников на предприятии, изучения реальных потребностей и требуемого набора знаний и компетенций. Для связи

↑

образования и конкретных кадровых запросов промышленности содержание курсов, их учебные планы и лицензирование следует поручать профессиональным инженерным сообществам, региональным образовательным и промышленным структурам (в отличие программ бакалавриата и магистратуры, определяемых исключительно Министерством образования и науки).

Плюсы в предлагаемом подходе следующие. Программы дополнительной послевузовской подготовки для бакалавров могут обновляться и адаптироваться, открываться и закрываться более оперативно. Происходит повышение мобильности преподавателей и слушателей, большая специализация и в то же время универсализация высшего технического образования. В то же время спецификация программ профессиональными специалистами-практиками обеспечит их конкретизацию и направленность, а получение дополнительного образования одновременно с производственной деятельностью должно повысить мотивированность слушателей и вызвать большую их активность в процессе обучения.

Такая система послевузовской и дополнительной инженерной подготовки – важный шаг в обеспечении непрерывности и повышении качества процесса подготовки специалистов в условиях быстрого научно-технического прогресса. Особенно это касается оборонной промышленности, где смена технологий происходит очень быстро.

Другой подход к решению проблем введения двухуровневого образования в технических вузах, основанный на функциональном подходе к структуре инженерного труда, предлагается в статье «Компетентностная функционально ориентированная профессиональная подготовка инженеров в системе двухуровневого высшего образования» (авторы – Михелькевич В. Н. и Никифорова С. В.) [7]. Авторы считают методически целесообразным подразделить всю совокупность инженерных функций на две условные группы: 1) исполнительские – производственно-технологические, эксплуатационно-

↑

управленческие и оперативно-управленческие; 2) творческие – экспериментально-исследовательские и проектно-конструкторские.

С учетом этого разделения представляется целесообразным формировать лишь те знания и профессиональные компетенции специалистов, которые являются доминирующими в конкретной группе содержательных функций. На основе этого можно разработать соответствующие образовательные программы функциональных инженерных специализаций. Реализация их может быть осуществлена в трех форматах:

1) введение дополнительных факультативных курсов функциональных специализаций;

2) введение в типовой учебный план модуля элективных функциональных инженерных дисциплин;

3) введение в учебный план целевой индивидуальной подготовки специалистов дополнительного цикла дисциплин функциональной инженерной специализации по договорам-контрактам с предприятиями.

Такой подход хорошо зарекомендовал себя, например, в ФРГ, где некоторые технические вузы проводят двухуровневую подготовку специалистов: инженеров первой степени – практической ориентации (готовят высшие профессиональные школы в течение трех лет) и дипломированных инженеров (готовят университеты 5,5 лет). В Венгрии готовят инженеров-производственников первой степени (3 года) и инженеров-теоретиков второй степени (5 лет).

В России многих руководителей промышленных предприятий волнует тот факт, что в связи с переходом на систему бакалавр-магистр исчезнут понятия специалиста и инженера. Чтобы снять это беспокойство руководители ряда ведущих вузов (МГТУ им. Н.Э. Баумана, СПбГЭУ, Томского ГПУ и др.) предлагают ввести в технических университетах параллельно с подготовкой академических бакалавров и магистров, по направлениям) двухуровневую профессиональную подготовку бакалавров-инженеров (бакалавров по специальности) и магистров-инженеров (магистров по специальности). При этом

↑

структурное подразделение, в котором будет проводиться подготовка бакалавров-инженеров предлагается называть инженерной школой, а структурное подразделение подготовки магистров-инженеров – высшей инженерной школой.

Бакалавр-инженер – это специалист, который эксплуатирует, поддерживает и модернизирует технические объекты и технологические процессы. Магистр-инженер – это профессионал с глубокой фундаментальной и специальной системной подготовкой, который способен разработать новые принципы функционирования технических систем и объектов. Другими словами, бакалавр-инженер – это массовый специалист, а магистр-инженер – это элитный специалист, инженер-разработчик, инженер-исследователь.

Такая структура высшего профессионального образования, с одной стороны, обеспечит студентам широкий выбор дальнейшего образовательного маршрута (с пятью степенями выбора), а с другой – создаст условия для рационального, дифференцированного использования инженерного труда.

Таким образом, в структуре предлагаемой интегрированной системы функционируют и взаимодействуют две образовательные подсистемы: подсистема высшего общетехнического образования по широкому предметному направлению (бакалавр, магистр) и подсистема двухступенчатого профессионального инженерного образования по ряду узких специальностей, базирующихся на фундаменте общетехнических знаний данного предметного направления (инженерная школа и высшая инженерная школа). За счет рационального использования учебно-лабораторной базы и кадрового потенциала вузов, ассоциированных в интегрированную систему, достигается существенная экономия объема образовательных услуг и материальных затрат. Коме того, благодаря своей гибкой структуре и быстрой адаптации к изменяющейся конъюнктуре спроса на рынке труда, такая система создает благоприятные условия для реализации целевой индивидуально подготовки специалистов различных квалификационных уровней.

↑

Очень популярен среди авторов статей тематического блока по модернизации высшего технического образования компетентностный подход (23% статей), построение матриц компетенций для различных инженерных профилей. Так, авторы статьи «Формирование компетенций современного инженера в условиях перехода на двухуровневую систему» Н. Пустовой и Е. Зима [9] рассматривают принципы проектирования образовательных программ и организации подготовки инженеров на основе компетентностного подхода, реализуемых в рамках инновационной образовательной программы «Высокие технологии». Ими разработана концепция проектирования образовательных программ на основе компетентностной модели специалиста, системы зачетных единиц и принципа мобильности студентов. Это комплексный подход к разработке программы, который позволяет:

- гармонично учесть потребности работодателей региона, самих выпускников, а также академического сообщества;
- использовать систему зачетных единиц как инструмент, отражающий значимость тех или иных компетенций;
- обеспечить возможность формирования гибких образовательных траекторий в ходе подготовки специалиста;
- предусмотреть прозрачность и совместимость получаемых квалификаций с зарубежными аналогами.

Универсальная структура компетентностной модели выпускника совместила европейские подходы к структурированию компетенций и подходы, реализованные федеральными государственными образовательными стандартами. Для разных профилей существуют различия в наборах компетенций, но неизменной остается способность к творчеству, креативность. Именно творческому компоненту инженерного образования посвящено 10% статей. Так, в статье «О подготовке инновационных инженеров» авторы К. Левков и О. Фиговский утверждают, что в профессиональной модели инженера главная из базовых компетенций – это изобретательский

↑

(инновационный) тип мышления. Поэтому учебный процесс должен проходить в неразрывной связи с формированием системного мышления.

Дефицит учебных часов и сложившаяся система обучения не позволяют выделить в отдельную дисциплину разделы, назначение которых заключается в практическом применении полученных знаний, в развитии творческого и системного мышления, творческого воображения, в обучении методам постановки и решения изобретательских задач. Поэтому необходима модернизация учебных программ и методик преподавания, а также их адаптация к потребностям инновационных инженеров. Суть модернизации в более полном использовании дидактического потенциала каждой изучаемой темы и решаемых в качестве примеров изобретательских задач в различных предметных областях.

В статье описывается авторский метод, основанный на принципе двумерного изучения. Вертикальная составляющая программы строится на базе логического структурирования учебного материала в пределах изучаемой области, где предыдущие темы являются базовой основой для последующих. Процесс обучения идет последовательно вертикально вверх, то есть от простого к сложному. В рамках горизонтальной составляющей для каждой из тем определяется ее место в существующем междисциплинарном пространстве (системе знания) и приводятся примеры ее инженерного использования в своей и других предметных областях. Двумерная дидактика активирует мышление, выводит за рамки изучаемого предмета и позволяет осуществлять ассоциативную связь с существующей системой знания в различных ее ракурсах.

Развивает и поддерживает тему творчества в инженерном образовании В. И. Лившиц в своей статье «Формирование креативности при подготовке инженеров массовых профессий» [6]. Автор утверждает, что стремительное усложнение техносферы и инфосферы формирует новую матрицу критериев к инженерным кадрам. Кадровые службы корпораций сегодня широко практикуют оценку уровня креативности претендентов. К сожалению, как считает автор, сегодняшняя практика функционирования системы инженерного образования сильно дистанцирована от проблемы обучения креативности. Очень многие вузы

↑

пребывают в состоянии образовательного разрыва, отставания от сегодняшних реалий и завтрашних инноваций. Работодатели называют это состояние кризисом системы инженерного образования. Результатом разрыва является выпуск из вуза эрудитов, не знающих, боящихся и избегающих деятельности на предприятиях техносферы. Производственники называют таких выпускников «эмбрионами» инженера.

Вдобавок к этому в сфере инженерного образования продолжает процветать некомпетентность вплоть до невежества. Поэтому автор определяет проблемное поле в инженерном образовании следующим образом: через преодоление «эмбрионизма» и некомпетентности – к высокой профессиональной компетентности – и уже на этом фундаменте формирование профессиональной креативности.

Креативности свойственны гибкость подходов и стратегий, способность сопротивляться стереотипам. На пути преодоления «эмбрионизма» и некомпетентности должны решаться следующие задачи:

1) решительное обновление концепции обучения в инженерном образовании – замена фундаментализации на профессионализацию, наполнение теории конкретными технологическими задачами - давнишний российский образовательный принцип;

2) наращивание учебно-технологических систем, причем избегая применения адаптированных учебных систем, поскольку учащийся должен учиться преодолевать их сопротивление;

3) введение тестирования преподавателей на знание преподаваемой специальности;

4) уход от обезличенного подхода к формированию учебных групп, семинаров. Обучение потоком должно уступить место персональному маршруту обучения;

5) построение цепи учебных дисциплин как сборки машины: детали – знания и умения, полученные в цикле естественных наук; узлы – умения, полученные в цикле общеинженерных и профессиональных дисциплин,

↑

закрепленные в курсовых проектах; машина – это дипломный проект, в котором решается реальная инженерная задача.

Закрепляется все это системой производственных и инженерных практик. Для повышения в инженерной подготовке профессиональной компетентности необходимо:

1) привлечение профессионалов-производственников к решению ключевых проблем образования;

2) овладение инженерной графикой;

3) обязательные лабораторные практикумы с получением результата на реальном материале;

4) включение в образовательный процесс производственных и инженерных практик, например, в виде инженерного семестра;

5) разработка внутривузовских стандартов на обязательный контент инженерных разделов дипломных проектов.

При формировании креативности надо использовать лишь те знания, которые носят общепризнанный и доказанный характер. Центральным звеном должна являться не лекция, а действие, умственное или физическое, над сложными объектами техносферы. Многие вещи можно изучить в процессе работы над ними. Этому помогут новые обучающие системы на базе машинных тренажеров - образовательная инженерия.

Апологеты концепции фундаментализации инженерного образования уверены, что формирование креативности инженеров и выращивание будущих творческих исследователей для науки – это синоним. Они заблуждаются. В инженерном деле творчество заключается в создании новых способов и средств преодоления сопротивления объектов решению инженерных задач. Креативность же, по мнению теоретиков, вырабатывается тогда, когда ставятся нестандартные задачи самой высокой сложности. Но часто такие нестандартные задачи носят теоретический характер, абсолютно не связанный с будущей профессией. Стандартные задачи скорее дадут толчок инженерной креативности. Это доказывают успешные во всем мире методики обучения

↑

креативности - теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). Эти методики базируются на обучении готовым эталонным алгоритмам. Постижение классических решений дает опору и становится трамплином для креативности. В инженерном образовании решение стандартных задач – это не обучение стереотипам, это обучение эталонам. Изучение средств и способов, с помощью которых удавалось преодолевать сопротивление объектов в прошлом, ведет к выработке собственных инструментов и путей креативности.

И наконец последний в списке, но не по значимости для научной общественности, тематический блок, посвященный дискуссии о соотношении технической и гуманитарной составляющих инженерного образования (20% от всего числа публикаций). Все началось с дискуссии с профессором В. В. Учайкиным, который потребовал убрать курс философии из учебных планов, а историю и философию науки – удалить из кандидатских экзаменов, перейти на рельсы чисто технократического образования. В дополнение к этому ряд авторов выразил озабоченность сокращением гуманитарной составляющей в подготовке инженеров, в связи с переходом на двухуровневую систему, а значит сокращением сроков подготовки за счет сокращения гуманитарной составляющей. Все авторы данного тематического блока высказались за традиционную концепцию целостности инженерного образования, в которой инженер рассматривается и с точки зрения общекультурного, духовно-нравственного развития в связи с плюрализмом его ролей в общественной жизни. Фактически авторы показали себя сторонниками европейской и российской традиции подготовки инженера конца XIX начала XX века, которая зиждилась на соединении двух начал – научно-технического подхода и духовной в своей основе идеи целостного образования человека.

Говоря о целостности образования, в первую очередь имеют в виду идею «гуманитаризации» технической школы. Предполагалось, что инженер, наряду с глубокими научными и техническими знаниями, должен обладать основательной гуманитарной культурой. Важно также, что русские (как и французские и немецкие) инженерные вузы готовили студентов не только к

↑

технической деятельности, но и к профессиональному выполнению функций руководителя предприятия. Специалист, обладающий техническими знаниями, но не готовый к руководству предприятием, собственно и не считался в полном смысле инженером, а только его помощником. Разрыв этих двух практик (инженера и менеджера) произошел позже, и это было негативное, деградационное явление.

Однако в последние десятилетия произошли важные изменения в данной области. Увеличение значения инноваций и быстрая смена технологий резко ужесточили требования к базовому образованию инженеров, качеству их интеллектуальных, нравственных, волевых и организационных способностей. Резкое возрастание роли малых и средних инновационных компаний повысило требования к целостности, универсальности и широте подготовки инженера, который вновь оказывается в роли ученого, технического эксперта и руководителя предприятия, что требует гораздо большей ответственности.

Таким образом, можно заключить, что сложный и динамичный характер современной инженерной деятельности, предполагающей использование новейших технологий и характеризующейся высоким уровнем ответственности, обусловливает объективную потребность, четко осознаваемую российской научной общественностью, в совершенствовании системы технического образования, ее нацеленность на компетентностный подход, направленный на формирование готовности к непрерывной самообразовательной деятельности, навыков делового общения, умений действовать и принимать ответственные решения в нестандартных и неопределенных ситуациях, готовность к эффективному поведению в конкурентной среде в условиях стрессогенного фактора.

Библиографический список

1.Арефьев А. А., Арефьев М. А. Инженерно-техническое образование в России в цифрах. // Высшее образование в России. №3, 2012. С. 122-131.

2.Борейшо А. С., Иванов К. М., Страхов С. Ю. Подготовка инженерных кадров для оборонно-промышленного комплекса в двухуровневой (бакалавр-

↑

магистр) системе высшего технического образования. // Инновации. №8 (154), 2011. С. 29-32.

3.Бажанов В. Призрак казненного инженера (о гуманитарном образовании для негуманитариев). // Высшее образование в России. №8. 2008. С. 150-152.

4.Инженерное дело и инженерное образование в России. Проблемы и пути их решения. [Электронный ресурс] http: // aeer, ru / events / ru / trainings.htm.

5.Ишакова Е. Н., Медведева М. В. О профессиональной компетенции бакалавров и магистров в области программной инженерии // Вестник ОГУ №2 (138) 2012. С. 55-61.

6.Лившиц В. И. Формирование креативности при подготовке инженеров массовых профессий. // Высшее образование в России. №11. 2011. С. 42-51.

7.Михелькевич В. Н., Никифорова С. В. Компетентностная функционально ориентированная профессиональная подготовка инженеров в системе двухуровневого высшего образования. // Высшее образование в России. №9. 2014. С. 35-42.

8.Мустафина Д. А., Рахманкулова Г. А., Короткова Н. Н. Модель конкурентоспособности будущего инженера - программиста// Современные наукоемкие технологии. №8. 2010. С. 16-21.

9.Пустовой Н., Зима Е. Формирование компетенций современного инженера в условиях перехода на двухуровневую систему. // Высшее образование в России. №10. 2008. С. 3-7.

10.Пучков Л., Петров В. Сколько инженеров нужно для инновационной экономики? // Высшее образование в России. №7. 2008.С. 13-18.

11.Сапрыкин Д. Л. Инженерное образование в России: история, концепция, перспективы // Высшее образование в России. №1. 2012. С. 125-137.

12.Соколов А. С., Южакова Л. В. Некоторые проблемы гуманитарного образования инженера. // Высшее образование в России. №4. 2008. С.90-93.

13.Федоров И. Б., Медведев В. Е. Инженерное образование: проблемы и задачи. // Высшее образование в России. №12. 2011. С.54-60.

14.Фомина Н. Н., Кузьмина О. В. Компетенции современного инженера и гуманитарное образование. // Высшее образование в России. №1. 2011. С.81-85.

15.Шулья И. П., Шмырева Н. А. К проблеме профессиональной подготовки будущих инженеров. // Вестник Бурятского ГУ. №1. 2013. С. 34-39.

16.Семенова А.В.Инженерное образование в России: история и проблемы его развития // Социология и общество: социальное неравенство и социальная справедливость (Екатеринбург, 19-21 октября 2016 года) [Электронный ресурс] Материалы V Всероссийского социологического конгресса / отв. ред. В.А. Мансуров — Электрон. дан.— М.: Российское общество социологов, 2016. С. 9336-9354.

↑

3.2. Инженерное образование - как основа возрождения династийности в профессии: мнение экспертов

Основными показателями развития инженерной деятельности являются выстроенная система высшего инженерного образования, а также определенные социально - экономические условия для реализации дипломированного специалиста в конкретной профессиональной среде. [2]

В настоящее время высшая школа документально не фиксирует инженерную квалификацию выпускника технических вузов и факультетов. На федеральном уровне не прописаны механизмы присвоения статуса профессионального инженера, права, обязанности и ответственность инженеров, отсутствует формализованная система стандартов и правил осуществления профессиональной инженерной деятельности, а также процедура контроля их соблюдения.

Экспертное сообщество отмечает необходимость разработки и принятия законов, регулирующих инженерную деятельность в России.

Опрос экспертов продемонстрировал прежде всего, негативное отношение к современной системе подготовки инженеров, которая не способствует повышению статусных позиций и профессионализации специалистов. Эксперты отмечают, что самая трагическая ситуация сложилась именно в системе подготовке специалистов:

«Сейчас практически прекращается подготовка инженеров, после того как страна приняла болонскую конвенцию. Подготовка профессиональных инженеров практически прекращена. А подготавливать профессиональных инженеров через вот эту двух стадийную систему бакалавр – магистр невозможно. Она так организована у нас, что профессиональных инженеров подготовить невозможно. В других странах совсем другая история. Там инженеры сертифицируются специальными институтами, которые там действуют уже десятилетия, Вот, например, Университет готовит бакалавров и магистров наук. После этого выпускники, если получают

↑

техническое образование, не считаются инженерами, они считаются стажерами. Дальше они поступают на производственное предприятие в сферу деятельности, в течение примерно семи – десяти лет они входят в инженерную профессию. Есть специальные условия вхождения в инженерную профессию. Освоение инженерной профессии. Там присваивают квалификацию инженер специальные институты, научно-технические общества в Америке. Кто присваивает квалификацию инженера-электрика, там это целая история. Они получают рекомендации, должны иметь стаж производственной деятельности от 7 до 10 лет, должны получить рекомендации 2-3 профессиональных инженеров, то есть сертифицированных инженеров с того предприятия, где они работали. Эта комиссия определяет соответствие этим требованиям, присваивает официальную квалификацию инженера. После этого выпускник технической специальности, стажер становится профессиональным инженером. Выдается диплом профессионального инженера. Если специалист не имеет диплома профессионального инженера, он не может быть, например, главным инженером проекта, он не может заключать договора по специальности. Для того, чтобы организация занималась инженерной деятельностью, у нее в штате должно быть определенное количество профессиональных инженеров, официально зафиксированных, зарегистрированных. Существует общегосударственные базы данных профессиональных инженеров. И в Америке, и в Западной Европе. Итак, самый главное требование к инженеру – от 7 – до 10 лет стажа. Инженер - не просто мальчик на побегушках. Он должен показать, в каких проектах он участвовал, должен представить результаты своих разработок, показать в каком статусе он участвовал в проетках, например, в статусе инженера-интерна, или инженера-стажера». (Доктор технических наук Дроздов Б.В.)

Наполняемость образовательных программ, сумма полученных знаний оцениваются экспертами критически, а среднее качество образования вызывает нарекания. И это объясняется следующим:

↑

«Отсутствие должного внимания к профессии. Все инженерные технологии застряли в прошлом. Даже внешний вид помещений, антураж – не изменился с советских времен. (газета «правда» при входе, забивают «козла» в цехе). Студенты должны видеть будущее. Даже в такой отрасли как космос часто не видится перспектива. Нужны новые подходы к формированию инженерного сообщества. Есть примеры формирования готовых комплексных групп из студентов-выпускников в Станкине, готового инженерного сообщества из студентов различных специальностей – единомышленников, готового конструкторского бюро. Идея – умерла. Хотя была достаточно эффективна. Сейчас для студентов важно видеть перспективу. Наши студенты занимаются переводом механических приборов на цифровые модели. Это – перспектива. Студентов принимают на работу и спрашивают о наличии опыта. Необходимо учить студентов оценивать свою работу и оценивать свой опыт: проекты, дипломы, практика и пр. Нужно со студенческой скамьи воспитывать уважение к своему труду. Необходимо понимание, что инженерная профессия развивается: биоинженерия, например.

Программы обучения достаточны. 20 % студентов ориентированы на работу в инженерной профессии. Остальные учатся ради получения «корочки». Эти 20 % обладают уже значительным опытом. 2 года работают в цехах, прежде, чем получить диплом. У преподавателей существует надбавка за успеваемость. То есть преподавателя материально заинтересовывают в неотчислении студентов. Бывают случаи отчисления, однако сейчас можно брать академический отпуск не один раз, а сколько хочешь. Например, сейчас в институте учатся студенты 2001 года поступления в ВУЗ.»(профессор МВТУ им. Баумана)

В настоящее инженерное сообщество пытается исправить существующее положение с профессионализацией инженерной деятельности и повышения статусных позиций. Особое место здесь занимают профессиональные объединения инженеров.

↑

Российский союз научных и инженерных общественных организаций - одна из старейших инженерных ассоциаций России. Но обобщая этот широкий круг задач, который он перед собой ставит, в качестве одного из наиболее действенных способов влияния на ситуацию в состоянии инженерных профессий в стране можно назвать те, которые связаны с развитием инженерного образования. «Это прежде всего аккредитации образовательных программ в инженерных вузах, а также сертификация российских специалистов … <> … Это актуальные задачи в масштабах страны. Они связаны, с одной стороны, с развитием российского инженерного образования и традиций качественной подготовки инженеров, а с другой, с созданием системы послевузовского регулирования инженерной профессии, которая делала бы эту подготовку соответствующей мировыми требованиям” [7, С. 86-88]. Эта задача актуальна в условиях падения престижа профессии, российского инженерного образования в стране и мире, необходимости международного признания квалификаций российских инженеров. [6,1,3,5] Международное инженерное взаимодействия по вопросам сертификации программ и специалистов возлагается в значительной степени на плечи профессиональных ассоциаций и в том числе на инженерные профессиональные ассоциации. Свое влияние Российский союз научных и инженерных
общественных объединений (далее РосСНИО), как высокостатусная организация, реализует через участие руководителей крупнейших технических вузов в модернизации системы сертификации специалистов на звание «евроинженера», взамодействуя с Международным Союзом научных и инженерных общественных объединений и Всемирной федерацией инженерных организаций. Обсуждение всего этого круга вопросов стало центральным в наших интервью. Прежде всего обсуждались проблемы аккредитации, сертификации, профессиональных стандартов.

«Российский Союз НИО, кроме образовательной функции, имеет возможность проводить сертификацию инженеров. Как стоит вопрос? Есть академическая оценка, когда диплом подтверждает знания, умения,

↑

соответствие образовательному стандарту, и (мы пока к этому не привыкли) профессиональная оценка в форме сертификации профессиональных инженеров, процедура которой в разных странах происходит поразному. В Японии, например, надо проработать 7 лет, прежде чем тебя признают профессиональным инженером. В европейских странах разные требования, общее в них - чтобы была работа по профессии (причем с принятием решения определенным руководством), обязательно повышение квалификации, обучение по аккредитованной образовательной программе. Тогда могут признать работника профессиональным инженером, включая в соответствующий регистр. Российский союз НИО сейчас озабочен тем, чтобы построить такую систему сертификации, кроме аккредитации программ, которая была бы и государственной, - как у нас, в основном, - и общественной, профессиональной. Государство призвано поддерживать общественно-профессиональную аккредитацию и, естественно, работодатель.

*Российский союз научно-инженерных организаций озабочен следующим этапом - сертификацией инженеров, созданием регистра, включением в международный регистр. Опыт уже есть, хотя только единицы получили европейские сертификаты. Эту работу только начали. В Азиатско-Тихоокеанском регионе есть свой регистр [профессиональных инженеров], они включили туда в основном близлежащих соседей - сибиряков. Провели повышение квалификации, представили документы, несколько десятков человек получили это звание. Первые шаги, связанные с аккредитацией образовательных программ, сделаны. Этим также занимается Ассоциация и Союз НИО.» (*доктор технических наук В. М. Жураковский)

«Вся страна 3 года назад была нацелена на сертификацию. Сертификация - это не главное. Есть программа обучения инженера и есть повышение квалификации. И в центрах повышения квалификации должны заниматься сертификацией. Для того, чтобы вообще было использовано понятие СЕРТИФИКАЦИЯ, нужно подготовить эти центры. Только производство может это делать, вместе с наукой и образованием. У нас нет организаций по

↑

сертификации. Мы сейчас почему конкурсы проводим? Потому что есть центры повышения квалификации, и внутри них как раз и проводится работа по сертификации инженера. Когда молодой специалист за 5 лет постоянной работы прошел какую-то школу на предприятии и пошел на курсы, - хотя бы трехмесячные, двухмесячные, - получил удостоверение о том, что окончил эти курсы – вот это можно назвать сертификацией. И преподаватели, специалисты определяют, заслуживает он получения этого сертификационного диплома. (вице-президент Российского союза научных и инженерных общественных объединений (РосСНИО)В.М. Ситцев).” [4]

Аккредитация курсов и программ идет по 42-43 направлениям. Для вузов это важно «*для становления. Это престижно все-таки - получить аккредитацию общую и потом европейскую. И после того, как аккредитовались вузы, можно получить звание ЕВРОПЕЙСКИЙ ИНЖЕНЕР.. Хотя это [направление] только начинается. Но, по моему мнению, развитие только в этом направлении – не совсем правильно. Нам прежде всего надо развивать свое, отечественное образование. Раньше мы готовили в Советском Союзе 500-800 тысяч человек инженеров - я имею в виду, вели их переподготовку.*

Говоря об улучшении качества образования, мы прежде всего говорим о том, что надо повышать качество программ, аккредитовать. Второе – это качество обучения преподавателей, самой системы образования, улучшение лабораторного оборудования и программ, связанных с практикой. Но иногда забываем совсем, что производство – самое главное, оно готовит инженеров…

Известна шутка (в ней есть правда) - вот научится человек, приходит на производство, а ему говорят: а теперь забудь о том, чему тебя учили…. Потому что есть свои школы развития производства - на ЗИЛе, на заводе им. Хруничева и т.д. Мы сейчас обращаем большое внимание на развитие научных направлений в вузах, и это происходит под эгидой крупных предприятий. вице-президентами Российского союза научных и инженерных общественных объединений». (РосСНИО) В. М. Ситцев)” [4]

↑

«Общественно-профессиональная аккредитация образовательных программ в инженерном деле более-менее организационно обеспечена. Просто заинтересованность пока относительно небольшая.

Государственная аккредитация - это экзотическое дело в мире, это не дело государства. Занимаются этим потребители, специалисты, работодатели.

В России аккредитацией занимается Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - Рособрнадзор Министерства образования и науки. Есть национальный аккредитационный комитет, который собирает все данные от аккредитационной коллегии, характеристику вузов, и вуз фактически аккредитуется, на 5 лет ему дается право выдачи государственного диплома. Это наша бюрократическая аккредитация. Она, в принципе, ориентирована на то, чтобы качество подготовки соответствовало образовательному стандарту, а образовательный стандарт определяет минимум знаний, умений для всех специальностей. Несмотря на то что аккредитованными бывают практически все работающие, выпускники разные и по качеству, и по профилю. Поэтому все в мире прекрасно понимают, что наличие такой аккредитации - хорошо, но это еще не значит подтверждения того, что человек, закончивший аккредитованный российский вуз, прошел стоящую программу, которая признается работодателями. Они понимают аккредитацию, когда профессионал, работодатель, который знает, что ему нужно, который проверяет людей в деле, подтверждает репутацию вуза». (доктор технических наук В. М. Жураковский).

Очень важно, чтобы инженерное образование начиналось не в вузе, а со школьной скамьи. Очень важен новый подход к формированию преподавательского корпуса.

«Нужно, чтобы в школы приходила профессиональные инженеры. Какие-то предметы отдавать им на откуп. Не преподаватель, а, например, главный инженер проекта. И рассказатькак он разрабатывал этот проект. У нас в институте. Курс телемеханики читал молодой парень, который только что

↑

закончил ввод в действие бесконтактный механический. Он от начала до конца рассказывал, как проходила эта работа. Потрясающее впечатление. .... Он рассказывал, что было, какие там были нюансы. Как к этому нужно относиться. Это же не просто профессиональный преподаватель. Учитель может быть профессиональным преподавателем, но поскольку он никогда не был профессиональным инженером, никогда ничего не сделал, так сухо и неинтересно излагает, Эффекта от такого преподавания минимальное. Это особенности инженерной деятельности. Инженерную профессию должен преподавать человек, имеющий практический опыт. Я не говорю, что это должно быть поголовно. Но хотя бы стержневые преподаватели, которые пришли с дела, с производства, из института разрабатывающего, хоть на пол ставки. Обязательно надо посещать заводы. Если инженер станкостроитель, а завод закрылся в городе. Считайте, что инженер осиротел, он уже надломился, ион дальше уже потерялся». (Доктор технических наук Дроздов Б.В.)

Действия по совершенствованию системы образования. сертификации и аккредитации образовательных учреждений создают особую «инженерную» среду, способную возрождать династийность в профессии.

«Династия - это особый мир передачи отношения к профессии. Постоянное общение, воспитание, восприятие взглядов, отношения к делу. Разговор в единой системе координат в единой терминологии. В связи с этим, качество полученного образование, под которым мы должны понимать не только набор знаний, но и систему отношения к делу, способы принятия решений, способы общения и получения знаний - должны формировать новые образовательные стандарты». (профессор МВТУ им. Баумана)

«Инженерные династии - это не обязательно династия семейная, а у каждого инженера должны быть ученики, и учителя. У инженера должны быть наставники. Профессиональный инженер, который воспитал инженера – это тоже часть династии. Не только по роду, не только гинетически. А это поколение инженеров. Это обязательно. Передается ответственность.

↑

Уважение к статусу должно поддерживаться. Самоуважение. Уважение общества. Он должен в обществе занимать определенный социальный статус. Формируется определенная инженерная среда». (Доктор технических наук Дроздов Б.В.)

Библиографический список

1.Арефьев А.Л., Арефьев М.А. Инженерно-техническое образование в России в цифрах // Высшее образование в России. 2012. № 3. С. 122-131.

2.Воспроизводство инженерных кадров: вызовы нового времени/ под робщей ред. Л.Н.Банниковой.- Екатеринбург : изд-во Урал. Ун-та, 2015.- 364 с.

3.Похолков Ю.П., Чучалин А.И., Боев О.В. Гарантии качества подготовки инженеров: аккредитация образовательных программ и сертификация специалистов // Вопросы образования. 2004. № 4. С. 125-

4.Попова И.П.Российский союз научных и инженерных объединений: роль в инженерном образовании // Социология науки и технологий. 2016. № 1. С. 206-219.

5.Ситцев В.М., Рачков М.Ю. Сертификация российских специалистов на звание «Евроинженер» // Инженерное образование. 2010. № 6. С. 63-70.

6.Федоров И.Б., Медведев В.Е. Инженерное образование: проблемы и задачи // Высшее образование в России. 2011. № 2. С. 54-5

7.Чубик П.С., Чучалин А.И., Замятин А.В. Система международной сертификации и регистрации профессиональных инженеров // Высшее образование в России. 2011. № 4. С. 86-90

↑

Глава 4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИНЖЕНЕРНЫХ ДИНАСТИЙ В РОССИИ

Многофакторный и междисциплинарный подход к анализу инженерной деятельности (социология, история, психология, управление, экономика) позволяет сформулировать ряд положений, характеризующих особенности профессиональной преемственности в этой сфере, ее роли в научно-техническом и социально-культурном развитии общества, а также методах и путях регулирования государством процессов сохранения, поддержания и развития инженерного потенциала страны.

Династия, обладая межпоколенческим семейным ресурсом, семейной профессиональной стратегией, неформальными методами и практиками воспитания в сложившейся профессиональной среде в условиях изменяющихся экономических, научно-технических, социальных и культурных реалий, обеспечивает условия для эффективной адаптации и карьерной реализации молодого поколения, с одной стороны, способствует осознанию изменений векторов развития и перспектив трансформирующегося общества и адаптации к условиям ускоряющегося научно-технического прогресса и психолого-культурных взаимодействий с социумом старшего поколения, с другой стороны.

Нельзя не согласиться с тезисом, что современный уровень компетенций инженера невозможно обеспечить в рамках формального образования [27, с.185]. Современный инженер должен обладать высоким интеллектом, аналитическими, конструкторскими, техническими, организаторскими способностями, абстрактно-символическим и синтетическим мышлением, большим объёмом кратковременной и долговременной структурированной словесно-логической памятью, избирательностью и устойчивостью внимания, ответственностью, практическим мышлением с опорой на знания, интуицией, воображением. Подобные компетенции зависят не только от генетически заложенных возможностей личности, полученного специального инженерного образования и

↑

последующих форм самосовершенствования и обучения, а в значительной степени от внутрисемейного опыта.

В 2008 году ВЦОИМ провел опрос 1600 респондентов в 153 населенных пунктах России. На вопрос: «Какие положительные стороны Вы видите в существовании профессиональных династий?», - затруднились ответить 57 % респондентов. Самый большой отклик нашел вариант ответа «Передача опыта, возможность получение профессиональной поддержки в семье» - 26%. На вопрос: «Какие отрицательные стороны Вы видите в существовании профессиональных династий?», - затруднились ответить 78 % респондентов. 5% (наибольший процент ответивших) утверждают, что родители заставляют детей, не предоставляя им выбора. В ситуации, когда респонденты не могут сформулировать мнение о положительных и отрицательных чертах профессиональной династии, на вопрос нужны или нет трудовые династии - 55% считают, что нужны или скорее нужны, а 27% считают, что необходимости в династиях нет[4]. При этом 28 % респондентов уверены, что число профессиональных династий будет уменьшаться, 29 % считает, что число династий останется прежним и только 10 % ответили, что число династий будет увеличиваться. Надо отметить, что, начиная с 2006 года, ВЦИОМ интересовался основными причинами выбора той или иной профессии. И если в 2006 году о следовании семейной традиции и соображениям династийности заявляли 4 % респондентов, в 2008 – 3%, а в 2010 только 2 % [1,2].

Заинтересовано ли государство в поддержке инженерных династий? Надо подчеркнуть, что, профессиональная династия проходит жизненный путь в несколько этапов: появление родоначальника династии; возникновение собственно династии (второе поколение); расширение многопоколенной династии; прерывание династии. Исходя из посыла, что государство заинтересовано в поддержании устойчивой профессиональной преемственности,

[4] Под данным опроса, проведенного ВЦИОМ в 2010 году, ситуация с оценкой нужности или ненужности династий не изменилась [ВЦИОМ, 2010]

↑

выделим основные причины, которые побуждали или побуждают в настоящее время стимулировать сохранение династийности в инженерной деятельности.

1. Идеологическая установка, государственный заказ (заводские династии, династии конструкторские и пр.) [15, с. 101].

2. Вынужденный характер поддержания инженерных династий в период становления инженерного образования России (ограниченные условия профессиональной мобильности).

3. Нехватка профессиональных инженерных кадров в определенной сфере инженерной деятельности.

4. Повышение социально-экономического статуса династий в качестве стимулирующего воздействия на формирование новых и поддержание существующих профессиональных династий в инженерной сфере.

Обратимся опять к исследованиям ВЦИОМА. Среди утвердительных вариантов ответов на вопрос: «Необходимо ли поощрять представителей профессиональных династий? Если да, то каким образом?»,- выделим следующие: - проводить бесплатное обучение профессией детей представителей трудовых династий - советовал 31% респондентов; ввести денежные поощрения - соглашались 22%; оплачивать курсы повышения квалификации представителям трудовых династий намерены 19% респондентов. 30% респондентов считают, что поощрять представителей профессиональных династий не надо [1,2].

Приведем некоторые примеры господдержки инженерных династий в России, начиная со времени правления Петра I.

4.1. Активная государственная политика по обеспечению материальных условий для иностранных специалистов, приезжающих служить по контрактам в различных отраслях и регионах страны

Так 16 апреля 1702 года Петром I был подписан Манифест «О вызове иностранцев в Россию, с обещанием им свободы вероисповедания» (16 апреля 1702 г.) Этот манифест сулил успешную карьеру, стимулировал привлечение в

↑

Россию специалистов со всей Европы, предоставлял иностранцам гарантии свободы вероисповедания и защиты в соответствии с европейским законодательством, *«…А дабы все те, которые в Нашу службу вступят, уверены были, что они не будут лишены свободы оставлять Нашу службу, того ради Мы их сим обнадеживаем, что при отставке из Нашей службы, всегда таким образом поступлено будет, как то обыкновенно водится у других Европейских Монархов; с чем все и всякий до кого сие надлежит, имеет сообразоваться»* [12, с. 192-195]. Среди приезжающих по контракту инженеров было немало немцев – специалистов в горном деле. Многие из них принадлежали к известным со средневековых времен династиям. Большинство контрактеров привозили семьи. «С 1720-х годов контрактеры занимали ведущие технические и административные должности на казенных заводах. Некоторые из них стали основателями целых производственных отраслей, а также горнозаводских династий, вписав свои фамилии в историю Урала… <>… Более сорока процентов горных инженеров имели родственников в уральских округах. Инженерные династии, а их были десятки, дали немало выдающихся горных деятелей, ученых- «технарей»: Агте, Ауэрбахи, Бегеры, Грасгофы, Дейхманы, Ильманы, Качка, Меллеры, Тиме, Шлаттеры и другие [13]. На организацию быта иностранцев тратились огромные казенные средства. «Такие траты объяснялись просто и логично: привлечь специалиста - это одно, удержать - совсем другое. И удерживали. У контрактеров и их потомков были определенные привилегии на обустройство житья-бытья» [13]. В соответствии с контрактом специалистам предоставлялось бесплатно все необходимое для ведения хозяйства, строились дома, клубы, лютеранские церкви, школы. В контрактах «прописывалось и содержание учителей и пастора, причем последнему полагалось 2 500 рублей в год, в то время как православный священник имел не больше шестисот рублей» [13]. Расходы по переезду немцев в Россию также брала на себя казна. Понимая важность в профессиональной преемственности специального образования выходцы из Европы активно занимались созданием системы подготовки профессиональных кадров, дети инженеров получали образование в Горном

↑

институте в Санкт-Петербурге или в Европе. До пятидесяти процентов представителей династий контрактеров становились в последствии подданными Российской Империи.

4.2. Поддержка династий в определенной профессиональной среде

Для ряда профессий династийность и даже клановость была очень распространена. Профессиональная преемственность в сфере горного дела поддерживалась престижностью профессии, системой привилегий, льготными условиями получения специализированного образования в Горном институте, с одной стороны, ограничениями в получении другого образования и преимуществами государственной горной службы, с другой. «Вплоть до 1861 года сыновья горных специалистов имели преимущества при поступлении в институт, содержались там за счет государства, но при этом были обязаны находиться в горной службе не менее 10 лет после окончания учебы. Поскольку до 1861 года обучение в Горном институте включало подготовительный образовательный курс и начиналось в возрасте 12 лет, вопрос о будущей профессии решался отцом ребенка или горной администрацией, направлявшей его на учебу» [5]. Государство не только предоставляло казенное содержание детям горных специалистов «как для ободрения самой службы их, так и по тому уважению, что дети сии первым их воспитанием естественно более расположены к сему роду звания, нежели другие», но и оплачивало их проезд до Петербурга [Цит. по 17]. В связи с нехваткой инженерных кадров на горных заводах устанавливались пенсионные льготы, обосновываемые тяжелым трудом на заводах. «Была надежда на то, что инженеры, отслужив 10 обязательных лет за образование на казенный счет, останутся в горном ведомстве, «имея затем в виду близость первого пенсионного срока и зная, что в случае смерти и семейства их получат хотя малое иногда, однако же верное пособие от правительства» [Цит. по 17].

↑

Эти меры в значительной степени сохраняли династийность профессии горного инженера С одной стороны, это способствовало сохранению старых династий, с другой стороны, способствовало зарождению новых, вкусивших преимущества восходящей социальной мобильности профессии. «Существенно, что часть известных горных династий этого периода (до начала 80-х годов XIX века) вышла из слоя мастеровых, из нижних чинов, достигнув во втором-третьем поколении высокого служебного положения и приобретя личное и потомственное дворянство» [5].

Отмена льгот или появление новых видов деятельности разрушали сложившуюся практику наследования профессии, однако государственное финансирование этого вида деятельности, поддерживало практики профессиональной преемственности вплоть до 1917 года. Большинство представителей горных династий занимали высокие должности, соответствующие чинам генералов, полковников, тайных, действительных статских и статских советников.

4.3. Идеологические установки государства

Использование династийности, профессиональной преемственности как идеологических индикаторов стабильности развития той или ной сферы деятельности или экономики в целом характерно как для царского времени, так и в большей степени для социалистической эпохи.

Например, преемственность поколений в горной отрасли в дореволюционный период пропагандировалась с целью привлечения и удерживания на заводах и приисках инженеров в ситуации кадрового голода, тяжелых условий труда. «Насколько известно, принадлежность к потомственным горным фамилиям воспринималась положительно. Кроме естественной позитивной оценки самой приверженности трудной и необходимой профессии, был в этом также «идеологический» элемент, – династийность

↑

выступала как своего рода демонстрация потомственной лояльности, «верности царю и отечеству» на государственной службе» [цит. по 5].

Та же классовая верность, но новому общественному укладу демонстрировалась всесторонней поддержкой и восхвалением рабочих династий. «Предпосылки возникновения рабочей династии как идеологического проекта советского государства следует искать в официальной политике классообразования 1920-х гг., которую современные исследователи определяют как «приписывание к классу» и провозглашение потомственных, «чистокровных» рабочих ядром пролетариата…<>…Метафора династии, содержащая идеи унаследованного величия (господства) и достоинства, была востребована представителями заводских администраций в первые годы советской индустриализации как один из механизмов создания института «знатных людей» завода, «рабочей аристократии» в противоположность аристократии дореволюционной » [23] . Отождествление понятий рабочая и заводская династия[5] с точки зрения идеологических установок социализма нивелировала специфику профессиональной деятельности рабочих и инженеров, тем самым подтверждая классовое единство общества, с одной стороны, с другой стороны, подобное отождествление обеспечивало инженерам и инженерным династиям (интеллигенции по сути) «приписывание» к рабочему классу, рабочим династиям (рабочая интеллигенция) и позволяло пользоваться теми преференциями и льготами (высокий символический статус, льготное поступление в вуз, путевки, премии, чествования, награды и пр.), которые полагались в условиях сложившегося социально-политического и идейного единства советского общества, ведущей силой которого выступает рабочий

[5] Если исходить из определения сущности профессий, то рабочий- это работник сферы материального производства, занимающийся физическим трудом, создающий материальные блага, воздействуя на предметы труда с помощью орудий труда. Все словари и справочники упрощенно идентифицируют инженера как специалиста с высшим техническим образованием, работающего в различных отраслях народного хозяйства. С точки зрения профессиональных качеств инженер обладает высоким интеллектом, аналитическими, конструкторскими, техническими, организаторскими способностями, абстрактно-символическим и синтетическим мышлением, большим объёмом кратковременной и долговременной структурированной словесно-логической памятью, избирательностью и устойчивостью внимания, ответственностью, практическим мышлением с опорой на знания, интуицией, воображением.

↑

класс [9]. Подобная политика дала импульс появлению заводских династий инженеров-выходцев из рабочего класса и угасанию династий инженеров, появившихся в дореволюционное время (ограничения на поступление в вузы, эмиграция, перепрофилирование и пр.).

4.4. Популяризация династийности

В настоящее время можно отметить повышение значения профессиональной преемственности в социально экономические условиях нехватки рабочих, инженерных кадров для осуществления задач постиндустриального развития «На современном предприятии институт заводской династии востребован и администрацией, и самими семьями как механизм выживания, адаптации и успешной работы в рыночных условиях» [23]. Расширенное воспроизводство высококвалифицированного инженерного корпуса является одной из насущных проблем современного государственного управления. Профильное образование (техническое, что по вышеприведенному определению является основой причисления специалиста к инженерной профессии) не является в настоящее время гарантией трудоустройства выпускника на инженерную должность. Только четверть респондентов не видят своей жизненной траектории вне инженерно-технической сферы. Остальные 75 процентов школьников, при определенной ситуации могли бы отказаться от реализации себя в инженерно-технической специальности. Половина выпускников физико-математических школ «рассматривают обучение в вузе прежде всего с точки зрения получения универсального и глубокого образования, а отнюдь не с точки зрения будущей инженерной карьеры» Прагматические соображения присущи 70-80% школьников: быстрый карьерный рост, престиж профессии, высокая заработная плата, - важнейшие элементы будущего профессионального выбора [3] Эти выводы подтверждаются мнением экспертов, которых опрашивали мы в рамках проекта «Инженерные династии России». «Только 20 % студентов ориентированы на работу в

↑

инженерной профессии. Остальные учатся ради получения «корочки». У преподавателей существует надбавка за успеваемость. То есть преподавателя материально заинтересовывают в неотчислении студентов» (филиал МГТУ г. Королев). [8, с.163]. Только немногим более 40% выпускников физико-математических классов рассматривают профильное обучение как возможность реализации своих возможностей в успешной инженерной карьере

Фактор профессиональной преемственности играет существенную роль в выборе инженерной профессии. «Дети инженеров, среди тех, кто собирается поступать в технические вузы и на технические специальности составляют по данным исследователя, 2/3 от общего числа абитуриентов» [3, с.84].

Государственные, региональные и муниципальные органы власти, руководители предприятий заинтересованы в использовании различных методов для привлечения, трудоустройства выпускников на инженерные должности и «привязывания» к конкретной корпорации или инжениринговой деятельности. Пропаганда преимуществ династийности, меры по повышению символического статуса династии и обоснование возможностей восходящей социальной мобильности для ее членов, обещание и реализация предоставления условий для повышения социально-культурного, экономического статуса – суть современной политики по отношению к потомственному наследованию профессии. Поскольку кадровые проблемы не минули и другие области человеческой деятельности (учителя, врачи, военные и пр.), подобная политика строится на популяризации династийности вообще и на династийности в конкретной сфере человеческой деятельности в частности.

Приведем некоторые примеры активной пропаганды профессиональных династий в России, зафиксированных в последние годы.

4.4.1. Печатные издания

С 2015 года в России, Казахстане, Белоруссии и Украине (до 2016 г.) выходит еженедельник «Знаменитые династии России» [7], рассчитанные на 150

↑

номеров. Обращаясь к читателям, издательский дом DeAgostini формулирует свою цель следующим образом: «Вы сможете подробно ознакомиться с историческими фактами, внешним видом и элементами гербов и генеалогическими древами известнейших российских фамилий, которые внесли существенный вклад в развитие и историю нашей страны … <> … вы узнаете о судьбах великих правителей и военных, известных композиторов и художников, писателей и благотворителей, аристократов и ученых, промышленников и политиков». На Интернет - форуме, посвященном обсуждению издания, имеют место как негативные (исторические неточности), так и позитивные отклики, и комментарии. Исторический контекст журнала формулирует целостное представление о преемственности не только профессиональной, но и социально-культурной, образовательной, духовной и меценатской. Однако, среди достойных фамилий, минимальное место занимают династии ученых, инженеров, изобретателей. Из 140 номеров только три, посвященные династиям Демидовых, Нобелей, Капиц, условно можно отнести к этой группе. Цель издания – популяризация истории России через призму роли и значения династий в различных сферах деятельности, на наш взгляд, достигнута. Символический ресурс – принадлежность к династии раскручен.

В 2015 году был издана книга «Российские династии». Общероссийское общественное движение «Россия» организовало в 2014 году конкурс «Российские династии», участие в котором приняли более 563 семей из 41 региона страны, 23-х профессий [20]. Контент - анализ текстов биографических описаний Российских династий позволил сделать следующие выводы:

- среди наиболее распространенных профессий, упоминаемых в сборнике первое место, занимают профессии учителей-педагогов (1742 упоминания), на втором месте медики (681 упоминание), на третьем месте военные (148). Профессия инженера упоминается 79 раз и ни в одном случае мы не обнаружили действительную преемственность поколений по этой специальности от деда к внуку;

↑

- отсутствие биографического материала о династиях инженеров может свидетельствовать, во-первых, о том, что в этом конкурсе они не принимали участие; во-вторых, что исторические перипетии развития России не позволили сохранить трехпоколенные профессиональные преемственные связи в инженерной сфере. Влияние на развитие династийности в профессиональной среде оказали события 1917 года (имиграция, вынужденная смена профессий, ограничение доступа выходцев «из бывших» в высшие учебные заведения и пр.); 1941-1945 год (вынужденное перепрофиллирование, гибель родоночальников династий в военное время и пр.); 90-е годы XX века (закрытие производств, научных институтов; практическая ликвидация военно-промышленного комплекса; снижение статусных позиций профессии инженера; идеологическая переориентация общества на потребительство; вынужденное перепрофилирование; снижение уровня подготовки в рамках среднего и специального образования и пр.);
- и, наконец, усилия административных и управленческих структур увенчались маленьким, но успехом. Конкурс «Российская династия» подвел итоги за 2016 год. Специальным дипломом отмечена лучшая творческая работа Егора Горбача (Симферополь) с представлением династии инженеров. [Российская династия].

4.4.2. Акции, конкурсы и чествования. Самопрезентация инженера.

В настоящее время можно отметить ряд ежегодных мероприятий во многих регионах страны, призванных популяризировать профессию инженера и повысить социальный статус этой профессии, создать базу для возникновения и сохранение инженерных династий.

Так Российский союз научных и инженерных объединений ежегодно проводит конкурс «Инженер года». Его проведение направлено на:

- привлечение внимания к проблемам качества инженерных кадров в России;

↑

- повышение привлекательности труда и профессионализма инженерных работников;
- выявление элиты российского инженерного корпуса;
- пропаганду достижений и опыта лучших инженеров страны;
- формирование интереса к инженерному труду в молодежной среде;
- формирование реестра (банка данных) лучших инженеров страны.

Конкурс проводится независимыми от государственных структур и организаций общественными объединениями, представляющими профессиональных ученых и инженеров России [21]. Однако организаторы конкурса отмечают, что конкурс «Инженер года», всемерно поддерживается руководителями регионов, Правительством Российской Федерации. Отмечается существенный вклад конкурса в выявление лучших инженеров страны, популяризацию инженерного искусства, пропаганду достижений и опыта, привлечение внимания государственных структур к проблемам инженерного дела России».

Среди общероссийских мероприятий, направленных на вышеуказанные цели можно отметить Акцию «Лучшая трудовая династия», которая проводится по регионам Российской Федерации. Например, в Татарстане Целью и задачами акции, проводимой Федерацией профсоюзов Татарстана, являются:

- содействие возрождению, сохранению и развитию трудовых традиций в Республике Татарстан;
- сохранение и преумножение лучших трудовых традиций;
- формирование позитивного общественного мнения о людях труда, в том числе среди молодежи;
- стимулирование и поощрение представителей трудовых династий. [11].

В Московской области проведение конкурса курировалось администрациями городов, комитетами по труду и занятости, министерством социального развития Московской области, то есть при непосредственном участии государственных органов. Условия конкурса, прописаны в Положении

↑

о конкурсе, где, на наш взгляд, имеет место попытка «бюрократического» определения профессиональной династии и требований к ее «легитимности». Династий считается семья, если ее члены и их близкие родственники, имеют три и более поколений – последователей семейной профессии, а суммарный стаж работы в одной сфере профессиональной деятельности не менее 50 лет. Понятно, что подобные регламентирующие критерии необходимы для подведения итогов конкурса, но такие показатели как суммарный стаж, рассчитываемый на основании справок с разных мест работы, трудовых книжек и прочих документов вызывают удивление. Победители в шести номинациях – сферах профессиональной деятельности (промышленность; сельское хозяйство, сфера обслуживания и услуг; транспорт, связь; строительство, жилищно-коммунальное хозяйство; наука, искусство, культура, образование, здравоохранение, физическая культура и спорт; Вооруженные силы Российской Федерации, правоохранительные органы) получают грамоты, денежные премии от Правительства Московской области. За все время проведения конкурса – инженерные династии в призеры не попадали.

Чествование инженерных династий по случаю и к празднику, конечно имеют место. Как то: «Очень многие реутовчане получили на этом празднике (День труда) заслуженные награды и поощрения за свой труд. Среди них были не только представители отдельных профессий, но и целые трудовые семьи. Династии инженеров Хомутовых-Сергеевых глава города вручил плазменный телевизор. Члены этой семьи многие годы работали и продолжают трудиться на «НПО машиностроения», общий трудовой стаж членов династии — 421 год» [Про Реутов]. Анализ Интернет-ресурсов позволяет сделать вывод о том, что администрации регионов и муниципалитетов пытаются стимулировать профессиональную династийность, профессиональную преемственность как способ закрепления кадров на региональных предприятиях и учреждениях, дабы повысить социальный статус потомственного профессионала даже не столько на уровне реальных экономико-культурных преимуществ, а на символическом уровне признания, гордости и почета.

↑

Вместо заключения

Потомственный инженер - это характеристика специалиста, обладающего профессиональными историческими корнями и гордящийся своей профессией, а также самоидентификация личности в сфере трудовых отношений и символических статусов. Так при размещении резюме в кадровых агентствах соискатель представляется потомственным инженером, тем самым повышая свой культурный профессиональный и социальный ресурс. «Бригада опытных строителей - работаем на Собственника (прямого Заказчика). Руководитель работ - потомственный инженер-строитель, высшее инженерно-строительное образование, 25 летний опыт работы» [Поиск мастера.ru]. Вопрос: «Если я потомственный инженер - электрик в третьем поколении, какая это каста по индийским понятиям?» [Спрашивалка.ru],- не получил ответа на интернет-форуме и пока остается без ответа и в нашем исследовании.

Государственная поддержка инженерных династий, слабо выраженная в настоящее время, в основном сфокусированная на нематериальных формах популяризации преемственности профессий, в первую очередь должна сосредоточиться на поддержании профессии инженера через:

- создание необходимых социально-экономических и информационных условий, способствующих укреплению статуса инженера в условиях эволюции инженерной профессии;
- раннюю профориентацию школьников и раннюю инженерную профессионализацию;
- целенаправленную довузовскую подготовку абитуриентов и качественное профильное школьное образование;
- культивацию преемственности в исследовательской деятельности в системе «школа – вуз – наука – производство», с одной стороны, а также поддержку преемственности семейной (династии) и научной (научные школы), с другой;
- изучение мотивации и потребностей современных школьников и их родителей в выборе определенной образовательной траектории и др.

↑

- оценку влияние рынка на изменение статусных позиций инженера.

Библиографический список

1.ВЦИОМ [Электронный ресурс] URL: http://wciom.ru/zh/print_q.php?s_id=548&q_id=39437&date=15.06.2008 (дата доступа 01/06/2016).

2.ВЦИОМ [Электронный ресурс] URL: http://wciom.ru/zh/print_q.php?s_id=694&q_id=50412&date=31.10.2010 (дата доступа 01/06/2016).

3.Воспроизводство инженерных кадров: вызовы нового времени/ под общ. Ред. Л.Н.Банниковой. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та. 2015.-364 с.

4.Российская династия. Всероссийский конкурс[Электронный ресурс] URL: http://dynastiirossii.ru/ (дата доступа 01/06/2016).

5.Заблоцкий Е. М. Горное профессиональное сообщество дореволюционной России [Электронный ресурс] URL: http://russmin.narod.ru/index.html (дата доступа 01/06/2016).

6.Зиброва Е. А. Профессиональные установки трудовых династий как фактор успешности профессиональной деятельности специалистов железнодорожного транспорта: автореф. дисс … канд. психол. наук. Хабаровск: ДальГУПС, 2012. 21 с.

http://www.dissercat.com/content/professionalnye-ustanovki-trudovykh-dinastii-kak-faktor-uspeshnosti-professionalnoi-deyateln (дата доступа 01/06/2016).

7.Знаменитые династии России / Еженедельное издание. Издатель ООО «Де Агостини». 2013-2016. Выпуски 1-150.

8.Иванова Е. Ю. Инженерная деятельность в практиках профессионального самоопределения школьников // Современные проблемы образования, педагогики, социализации детей в контексте инновационных практик: монография / научн. ред. Б. С. Павлов. – М.: Издательство «Перо», 2016.- 200 с.

9.Конституция (основной закон) Союза Советских Социалистических республик Принята на внеочередной седьмой сессии Верховного Совета СССР девятого созыва 7 октября 1977 г. [Электронный ресурс] URL: http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/cnst1977.htm#i (дата доступа 01/06/2016).

10.Информационный портал Российских немцев http://geschichte.rusdeutsch.ru/14/36

11.Лучшая трудовая династия [Электронный ресурс] URL: http://www.dynasty.proftat.ru/ (дата доступа 01/06/2016).

12.Манифест «О вызове иностранцев в Россию, с обещанием им свободы вероисповедания» // Полное собрание законов Российской империи [Электронный ресурс] Первое собрание. Т. IV. С. 192-195/ URL: http://www.nlr.ru/e-res/law_r/search.php (дата доступа 01/06/2016).

↑

13.Моисеев А. П. Немцы на юном Урале /Издательство Игоря Розина. Челябинск,2013, 177 с. [Электронный ресурс] / URL: http://fictionbook.ru/static/trials/07/18/40/07184067.a4.pdf (дата доступа 01/06/2016).

14.Поиск мастера.ru [Электронный ресурс] URL:http://poisk-mastera.ru/main/viewmaster/id/33872(дата доступа 01/06/2016).

15.Посухова О. Ю. Профессиональная династия как результат семейных стратегий: инерция или преемственность? Власть. - 2013. - **№ 12**. С. 101-103

16.Преемственность //Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс] / URL: http://bse.sci-lib.com/article092423.html (дата доступа 01/06/2016).

17.Проблемы социально-экономической истории России. Редактор: Фурсенко А. А. Л.: Наука, 1991.-. 306 с. //Л. Л. Булгакова Социальный статус инженера в дореформенной России [Электронный ресурс] URL: http://uchebniki-besplatno.com/istoriya-rossii/bulgakova-sotsialnyiy-status-injenera-20524.html (дата доступа 01/06/2016). с. 100-103.

18.Про Реутов [Электронный ресурс] URL: http://proreutov.ru/news/2016/04/15/3722(дата доступа 01/06/2016).

19.Профессиональное самоопределение и реализация жизненного плана (реферат) [Электронный ресурс]. URL:
http://www.mrwhole.narod.ru/Profession_Selfrestriction_And_Life_Scenario_Realization.htm#_Toc148530421 (дата доступа 01/06/2016).

20.Российские династии — СПб.: Издательско-Торговый Дом «СКИФИЯ», 2015. — 364 с.

21.Российский Союз научных и инженерных общественных объединений/Официальный сайт [Электронный ресурс] URL: http://www.rusea.info/eoayrules (дата доступа 01/06/2016).

22.Спрашивалка.ru [Электронный ресурс] URL: http://sprashivalka.com/tqa/q/14394808 (дата доступа 01/06/2016).

23.Ткач О.А. Заводская династия: воспроизводство и трансформация «советского» феномена в контексте современной промышленной корпорации [Электронный ресурс] URL: http://www.e-rej.ru/Articles/2007/Tkach.pdf (дата доступа 01/06/2016).

24.Толковый словарь языка Совдепии [Электронный ресурс] URL: http://sovdep.academic.ru (дата доступа 01/06/2016).

25.Толковый словарь русского языка/под ред. С. И. Ожегова. М.: Аз, 1992. [Электронный ресурс]. URL: http://marketgid.com/mg13213.html (дата доступа 01/06/2016).

26.Трофимова У. М. Трудные вопросы лексикологии: материалы для самостоятельной работы студентов-филологов. – Бийск: НИЦ БПГУ, 2003. URL: http://refdb.ru/look/2734024-pall.html (дата доступа 01/06/2016).

27. Формирование инженерной элиты индустриального региона: социологический анализ/ под ред. Л. И. Банниковой. Ю. Р. Вишневского.- Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2013.- 216 с.

↑

Глава 5. ИНЖЕНЕРНЫЕ ДИНАСТИИ ГЛАЗАМИ МОЛОДЕЖИ

5.1. Вклад инженерных династий в формирование профессиональной группы: мотивы выбора инженерного профиля образования и социальный капитал в оценках учащихся инженерных классов и студентов инженерных вузов

Профессии невозможно представить без династий, без их вклада в становление и развитие профессиональных сообществ, как в прошлом, так и настоящем. Объединения и гильдии ремесленников были первыми профессиональными общностями, построенными по типу семьи, закрытыми по отношению к другим институтам (государству, политике, образованию). Современное разделение труда сделало профессии открытым социальным институтом, но семейная профессиональная социализация и преемственность поколений специалистов актуальны и сегодня. Развитие профессиональных групп, основанных на сложном научном знании и практике, требует больших затрат и системного подхода со стороны государства, образования и самого профессионального сообщества, наблюдать которые мы можем далеко не всегда. Вклад первичной профориентации в рамках системы общего образования, в частности проекта инженерных классов, в решение проблем сохранения и развития профессиональной группы, использование данного ресурса династиями инженеров нуждается в самостоятельном рассмотрении и исследовании.

В литературе феномен династии представлен в социально-экономическом и идеологическом контекстах [подробный обзор см.: 3,4]. В рамках нашего проекта инженерная династия рассматривается в аспекте межпоколенной профессиональной биографии и ее вклада в развитие профессиональной группы в целом. В задачи проекта «Инженерные династии России» (2015-2017гг.) (грант РГНФ № 15-03-00666) входили рассмотрение профессиональных династий как ресурса социальной мобильности членов династии и развития группы в целом. Династийный профессиональный проект трактуется как один из социальных

↑

ресурсов, которым располагает работник и группа в целом, и который может влиять на исходное и текущее социально-профессиональное положение работника и группы в целом.

Объектом исследования в проекте, той его части, которой посвящена данный раздел, являлись учащиеся «инженерных» классов г. Москвы, а также студенты технических вузов гг. Москвы и Самары. Данные регионы располагают достаточной историей функционирования промышленного сектора для формирования инженерных династий, а также профильными учреждениями высшего профессионального образования. Проект «Инженерный класс в московской школе» объединяет усилия учителей московских школ, учреждений Департамента образования города Москвы, центров технологической поддержки образования и лучших специалистов университетов. Учащиеся инженерных классов чаще всего выбирают для углубленного изучения математику, физику, информатику, но еще получают возможность выбора элективных курсов (компьютерное черчение, коллоидная химия и основы нанотехнологии, альтернативная электроэнергетика, программирование в среде SCRATCH, 3D-моделирование в программе Sketch Up). В опросе приняли участие 75 учащихся «инженерных» классов г. Москвы (10-11 классы), 44 мальчика и 31 девочка. Опрос был проведен в мае 2016 года. Для опроса студентов были выбраны вузы, специализация которых включает подготовку инженеров для различных отраслей - МАИ, МАМИ, МАТИ, МПУ, СамГТУ. В опросе приняли участие 290 студентов. Опрос был проведен в декабре 2015 года. Опрос проводился среди учащихся студенческих групп, предложенных ВУЗами для участия в исследовании. Доли студентов по возрасту составили: 17-19 лет – 27%, 20 лет – 28%, 21 год – 25%, 22 года – 9%, 23 года и более – 11%. Всего в опросе приняло участие 79 девушек и 211 юношей. Данное распределение можно считать отражением гендерной дифференциации включенности молодежи в разные направления профессиональной подготовки. Так доля женщин, обучающихся по инженерным специальностям в 2013\14 году, составила 24,5%. Сложно говорить о репрезентативности результатов, но они представляют интерес как поиск

↑

проблемных зон и разработки гипотез.

Исходной информацией, для получения итоговой шкалы о принадлежности к инженерной династии, был закрытый вопрос о наличие у респондентов родственников, относимых ими к категории «инженер». В данном исследовании институт семьи понимается в расширенной трактовке, включающей не только (пра)родителей, но и родственников/свойственников. Увеличение продолжительности жизни, социальной активности и экономической самостоятельности представителей третьего поколения, разнообразия структуры семьи, в сочетании с высокими показателями занятости матерей могут стимулировать участие прародителей и родственников в жизни детей и подростков [См., например, 9; 11], стимулировать, в частности, и профессиональные предпочтения, поддержание профессиональных династий. Также в формулировке вопроса мы избегали точной конкретизации понятия «инженер». Это было сделано на основании трактовки «инженерной» профессии как обобщенной категории с отсылкой к представлениям самих студентов, обучающихся в технических ВУЗах. С латинского языка слово «ingenium» переводится как «способность, изобретательность». К инженерному сообществу относят специалистов с высшим техническим образованием, сохраняющих свои навыки через дальнейшее профессиональное развитие и использующих их на практике [2]. Понимание профессии как социальной общности основывается на принятии профессионалом системы социальных ролей, что позволяет абстрагироваться от конкретной должности в организации, узкой специфики содержания труда. В данном случае, принципиальным является не отраслевое разделение труда с акцентом на организационно-технологические и квалификационные признаки профессии. В качестве признака структурирования профессии и профессиональной общности выступает идентификация с профессией.

К категории «династийных» были отнесены студенты, которые отметили «более 1» родственника, практикующего/практиковавшего по «инженерной специальности», исключая тех, чьи «родственники» относятся только к

↑

возрастной группе сверстников («сестра(ы)/ двоюродный(е) сестра(ы)»; «брат(ья)/ двоюродный(е) брат(ья)»). Данное исключение сделано на основании того, что такой уровень родства исключает/ставит под вопрос межпоколенную связь (с учетом возраста респондентов), что немаловажно для отнесения не просто к профессиональной группе, а профессиональной династии. Доля «династийных» студентов составила 62%. Среди школьников разделение н подгруппы с точки зрения принадлежности к династии не проводилось, так как обучение в «инженерном» классе нельзя отнести к профессиональному образованию. В то же время заслуживает упоминания и то, что у 40% школьников и 26% студентов в ближнем и дальнем социально-родственном окружении нет ни одного «родственника-инженера»; у 21% школьников и 32% студентов один «родственник-инженер»; у 17% школьников и 18% студентов два «родственника-инженера», у 21% школьников и 24% студентов три и более «родственника-инженера».

5.1.1. Мотивы выбора инженерного профиля образования учащимися инженерных классов и студентами инженерных вузов

Учащиеся выбирают обучение в инженерных классах по причине имеющихся академических успехов в сфере точных наук (51%), интереса к знаниям, которые можно получить именно здесь (25%), желания поступать в инженерный вуз (32%). 23% учащихся отметили, что дополнительно посещают курсы при технических вузах и 21% открытые лекции, занятия в технических музеях и технические выставки. Среди учащихся инженерных классов распространено мнение о том, что профессия инженера позволяет рассчитывать на достойный уровень жизни, так считают 47%; но на момент опроса 28% школьников планируют работать по профессии инженера в будущем и 36% поступать в технический вуз. Среди мотивов выбора именно инженерного профессионального образования чаще всего отмечают показатели статуса профессии (68%), основного содержания труда (47%) и продолжение

↑

профессиональной династии («по профессии инженера работают мои родители и мне она тоже близка» - 37%). Хотя обучение в «инженерном» классе нельзя считать однозначным началом профессиональной биографии инженера, но участие в проектах по ранней профориентации весьма важно для привлечения в профессию наиболее мотивированной и успешной молодежи. В мировой практике для профориентации используются образовательные программы по развитию интереса и формированию базовых представлений об инженерном деле у школьников. Сегодня в России, после длительного перерыва, вновь возобновляется работа по привлечению молодежи в технические специальности, ранней профориентации. Впервые в истории федеральных целевых программ в ФЦПРО 2016-2020 выделена отдельная задача развития дополнительного образования детей и технического творчества, в частности.

Для студентов инженерных вузов характерно сбалансированное предпочтение материальной составляющей профессии и удовлетворения от возможности выполнять сложную работу, интереса к ней. Среди мотивов выбора инженерного профессионального образования студенты чаще всего отмечают показатели статуса профессии (86%) и основного содержания труда (53%). Несмотря на то, что положение профессии инженера в России изменилось в постсоветский период, и сегодня принадлежность к ней является существенным вкладом в социальный статус работника, выбирая инженерное образование, молодое поколение предполагает возможность занимать достойное положение в обществе. Выбор «династийных» студентов основан не только на собственных представлениях о профессии, но и на приватном наблюдении образа и уровня жизни, практикуемых и доступных представителям инженерного сообщества, что способствовало сохранению профессиональной лояльности: среди «династийных» студентов пример/совет родственников, работающих по данной специальности, оказался значим при принятии решения о выборе профессии (50% и 23% соответственно). Хотя доли «(не)династийных» студентов, планирующих работать по профессии после завершения обучения, существенно не разнятся и большинство планируют стать инженерами (58% и 57%

↑

соответственно), но среди «династийных» больше тех, кто бы предпочел, чтобы их дети продолжили инженерную династию (48% и 36% соответственно).

В целом, среди мотивов выбора технического профессионального образования высокое значение придают статусу профессии, основному содержания труда, а для «династийных» студентов весом и фактор мнения ближнего окружения, поддержания межпоколенной профессиональной лояльности.

5.1.2. Социальный капитал в оценках учащихся инженерных классов и студентов инженерных вузов

Принадлежность к профессиональной династии не является единственным фактором в оценке своих перспектив студентами и школьниками. Профессиональному и карьерному продвижению способствуют все ресурсы, которые может аккумулировать работник – в частности, это и гендерные стереотипы.

Гендерный аспект в проблематике династийности проявляется в существование «женских» и «мужских» профессиональных сфер занятости. Так Ленц и Лабанд считают, что наибольшими показателями династийности, для мужчин, отличаются профессии, связанные с медициной и сельским хозяйством [10]. Для женских профессиональных династий характерен общий тренд выбора отрасли, позволяющей наиболее эффективно совмещать выполнение семейных, материнских обязанностей и занятости [7]. Сложно однозначно утверждать принадлежность «инженера» к категории «мужских» профессий, в силу присутствия достаточной доли женщин в данной профессиональной группе. Международные исследования подтверждают, что профессиональная сегрегация является одной из основных причин различий в заработной плате мужчин и женщин, а ее снижение способствует повышению реальных доходов женщин [См., например, 6; 8]. Социологи обращают внимание на то, что занятость женщин в «высоко интегрированных и мужских» профессиях зачастую также

↑

сопряжена с проявлениями дискриминации: неравенство в оплате труда, при приеме на работу, сексуальные домогательства [5]. Практика отказа совмещения работы и учебы в пользу внимания к академическим активностям, типичная для студенток в целом, снижает их шансы на последующее трудоустройство, так как опыт работы зачастую является более востребованным ресурсом, чем показатели успеваемости, позволяет развить актуальные на данный момент навыки и компетенции, завязать нужные контакты и связи. Впоследствии девушки-инженеры оказываются в невыгодном положении по сравнению с юношами-инженерами при трудоустройстве – им или отказывают, или предлагают менее выгодные позиции, меньший заработок [См., например, 1].

Гендерные различия в оценках перспектив респондентов оказались важны. Стоит отметить, что, несмотря на то, что женщины-инженеры достаточно активно были представлены в династийных профессиональных проектах, все же их позиции неоднозначны. Количество «родственников-инженеров» мужского пола («дедушка», «отец / отчим», «дядя /дядья», «брат(ья)/ двоюродный(е) брат(ья)»), отмеченных школьниками, составляло 52 человека, студентами - 299 человек; женского пола («бабушка», «мать/ приемная мать», «тетя /тетки», «сестра(ы)/ двоюродный(е) сестра(ы)») – 20 и 85 человек соответственно.

В оценке достоинств («плюсов») инженерной профессии для мужчин и женщин школьники проявили как единство, так и расхождение во мнениях. С точки зрения школьников, одинаково ценны для мужчин и женщин такие характеристики профессии инженера как «возможность работать в «крепком» коллективе», «возможность найти друзей на работе» (17% и 21%); «само содержание труда», «возможность проявить себя в решении технических задач» (36% и 38%); «стабильность занятости, возможность найти работу» (23% и 26%). Для мужчин, по мнению школьников, более ценны такие характеристики профессии инженера как «заработок инженера» (45% и 19%) и «перспективы карьерного роста в профессии» (40% и 25%); для женщин – «условия труда (оптимальные, не вредные для здоровья)» (4% и 28%).

↑

Студентки технических вузов проявили меньшую готовность работать по специальности, после завершения обучения, чем юноши (63,5% юношей и 44,1% девушек). Таким образом, не смотря на выбор направления подготовки, девушки чаще готовы изменить свой профессиональный выбор, отказаться от инженерной профессии. Остается открытым для более подробного и отдельного исследования вопрос факторов (не)успешности социализации женщин в «мужских» профессиях в процессе получения образования и предпочтения технического образования как старта образовательной траектории женщинами, так как пол представителя династии может быть основой (не)прерывности самой профессиональной династии.

***

Несмотря на то, что, семья перестает быть лидирующим институтом формирования, сохранения и передачи профессиональных ролей, ее значение для работника и профессиональной группы не стоит недооценивать и сегодня. Показательно, что тенденция сохранения гендерных стереотипов в профессии требует более подробного изучения.

Библиографический список

1. Рощин С. Ю., Зубаревич Н. В., 2005 Доклад «Гендерное равенство и расширение прав и возможностей женщин в России в контексте целей развития тысячелетия». Гендерная тематическая группа агентств ООН. // Официальный сайт Программы развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) в Российской Федерации [электронный ресурс]. Дата обращения 21.07.2017. URL:http://www.undp.ru/Gender_MDG_rus.pdf

2. Сообщество // Официальный сайт Российский союз инженеров [электронный ресурс]. Дата обращения 14.09.2017. URL: http://российский-союз-инженеров.рф/сообщество/

3. Ткач О. Заводские династии в современных рыночных условиях // Человек и труд. 2007. № 12. с.79-81

4. Ястребов Г. А. Динамика социальной мобильности в России в длительной исторической перспективе. М.: Изд. дом Высшей школы экономики. 2015. 65с.

5. Bergmann B. R. Sex segregation in the blue-collar occupations: Women’s choices or unremedied discrimination? Comment on England // Gender and Society, 2011, 25 (1), 88-93.

↑

6. Blau F. D., Kahn L. M. The Gender Pay Gap // The Economists', 2007, Voice 4 (4): Article 5

7. Eberharter V.V. The Intergenerational Transmission of Occupational Preferences, Segregation, and Wage Inequality - Empirical Evidence from three Countries. SOEP papers on Multidisciplinary Panel Data Research. №506, 2012, 25p.

8. England P., Hermsen J. M., Cotter D. A. The devaluation of women's work: A comment on Tam // American Journal of Sociology, 2000, 105 (6), 1741–1751.

9. Erola J., Moisio P. Social mobility over three generations in Finland, 1950–2000 // European Sociological Review, 2007, 23(2). P.169–183.

10. Lentz B.F., Laband D.N. Why so many children of doctors become doctors // Journal of Human Resources, 1989, 24, P. 396-413.

11. Warren, J. R., Hauser, R. M. Social stratification across three generations: new evidence from the Wisconsin Longitudinal Survey // American Sociological Review, 1997, 62(4), P.561–572.

5.2. Престижность профессии инженера с точки зрения старшеклассников

Профессия инженера в России на протяжении столетий имела высокий социальный статус. Однако, начиная с 90-х годов 20 века, привлекательность инженерно-технических специальностей заметно снизилась. Трудовая деятельность в качестве инженера стала менее престижной из-за её не востребованности, а также низкого уровня обеспечения этой отрасли государством [7].

В современной России рейтинг инженерных профессий вновь растет благодаря развитию промышленности и популяризации профессии на государственном уровне.

В последние годы всё больше внимания уделяется профориентации школьников, устанавливаются связи между школами, вузами и предприятиями, в школах открываются инженерные классы, способствующие профессиональному самоопределению школьников. Для привлечения внимания к инженерным профессиям, к научно-техническому творчеству в различных отраслях промышленности ВУЗами проводятся различные мероприятия и

↑

фестивали. В частности, Московский авиационный институт (НИУ) ежегодно проводит молодежный фестиваль «Майский взлет» [3, с.45].

Между тем, исследователи из Екатеринбурга отмечают, что в настоящий момент взаимодействие технического вуза, с одной стороны, и профильных гимназий, с другой, продолжает носить единичный, несистемный (т. е. непостоянный) характер [1].

Сегодня появляются возможности для реализации и развития инженеров в нашей стране, при этом также растут требования к представителям этой профессии. Для успешного выполнения своих функций современный инженер должен обладать не только суммой общих и специальных знаний, навыков и умений, но и комплексом определенных качеств личности, обеспечивающих плодотворную работу в команде разнопрофильных специалистов. [8]

Но уровень оплаты труда молодых специалистов на многих производственных предприятиях оставляет желать лучшего. В связи с этим значительный процент выпускников, заканчивая вуз по инженерным специальностям, по-прежнему уходят работать в другие сферы, в частности, в торговлю, где можно заработать «быстрые» деньги.

В апреле 2017 года студентами Московского авиационного института (НИУ) под руководством автора статьи было проведено исследование, с целью выявить престижность профессии инженера среди учащихся школ.

В ходе исследования было опрошено 150 учеников старших классов 2-х школ города Москвы и Московской области (Лицей №21 (г. Химки) и № 1097 (г. Москва)). Около половины опрошенных (48%) – учащиеся 9 классов, 20% обучаются в 10 классе, треть опрошенных (32%) – учащиеся 11 классов. Среди респондентов доля девочек (58%) превышает долю мальчиков (42%).

Исследование показало, что большинство старшеклассников (72%) определились со своей будущей профессией. Были отмечены такие профессии как врач, учитель, дизайнер, ветеринар, медсестра, экономист, юрист, психолог и другие. Не выбрали направление своей будущей деятельности лишь 28% опрошенных.

↑

В ходе опроса были выявлены факторы, на которые будущие абитуриенты обращают особое внимание при выборе профессии. Более трети (38%) считают, что в первую очередь профессия должна соответствовать личным особенностям и способностям человека. Каждый четвертый (26%) указал, что наиболее важным фактором является наличие достойного уровня оплаты труда и 16% отметили возможность профессионального роста.

Старшеклассники, которые не выбрали профессию, объясняют это разными причинами: 14% не могут определиться, какая специальность им больше подходит, 10% не уверены, что поступят в учебное заведение по специальности, которая им нравится, еще 4% опрошенных не задумывались о выборе (это преимущественно ученики 9 класса).

В ходе исследования важно было выявить, что означает для старшеклассников понятие престижности профессии. Опрос показал, что «престижность профессии» ассоциируется у них с высокой заработной платой (40%) и ее востребованностью на рынке труда (легкостью трудоустройства) (18%).

«*Престижная профессия – та, с которой можно легко найти работу с достойной оплатой*».

Профессию инженера большинство опрошенных оценивают, как престижную (82%), и лишь 14% считают ее непрестижной. 4% затруднились ответить на вопрос.

Необходимо выявить причины высокой престижности профессии инженера у абитуриентов. Так, 28% опрошенных отметили, что профессия инженера востребована на рынке труда, 20% указали высокую сложность работы и необходимость высокой квалификации для ее выполнения, столько же (20%) подчеркнули высокую степень ответственности инженерной деятельности. Еще 10% респондентов указали, что работа инженера хорошо оплачиваема. В качестве «другого» старшеклассники отмечали «*возможность создать что-то своими руками*», «*полезность результата*», «*стабильность работы*».

↑

Таблица 4– Привлекательные стороны профессии инженера

Варианты ответа	Количество респондентов	Процент
Востребованность на рынке труда	42	28
Высококвалифицированный труд	30	20
Высокая степень ответственности	30	20
Достойная оплата труда	15	10
Другое	6	4
Нет ответа	27	18
Всего	**150**	**100,0**

«По мнению абитуриентов, техническую специальность (в отличие от нетехнической) значительно сложнее освоить, а, следовательно, терминальная ценность технического образования в глазах «продвинутых» молодых людей все-таки выше, нежели образования нетехнического; во-вторых, техническое образование универсально, ибо формирует умения и личностные качества, способствующие карьерному росту в любой из социально престижных на сегодняшний день областей деятельности (прежде всего в управлении и бизнесе)» [1, с. 84-85].

В связи с этим интересно было узнать, хотели бы старшеклассники работать в будущем по профессии инженера.

В ходе исследования выяснилось, что всего лишь 16,7% (25 человек из 150) рассматривают профессию инженера в качестве своей профессии в перспективе. Таким образом, большинство опрошенных (83,3%) не связывают свое будущее с инженерной деятельностью. Это обусловлено различными причинами.

Значительная часть опрошенных (42,7%, 32 человека) отметили, что у них нет интереса к техническим наукам, 21,3% респондентов (16 человек) посетовали на сложность обучения по инженерным специальностям, 20% старшеклассников (15 человек) считают работу инженера неинтересной, 12% (9 человек) указали на длительный карьерный рост, и всего 4% (3 человека) полагают, что инженеры получают низкую заработную плату.

↑

Таблица 5. Причины, которые мешают рассматривать профессию инженера в качестве своей будущей профессии

Варианты ответа	**Количество ответов***	**Проценты**
Нет интереса к техническим наукам	32	42,7
Сложность обучения	16	21,3
Неинтересная работа	15	20,0
Длительный карьерный рост	9	12,0
Низкая заработная плата	3	4,0
Всего	**75**	**100,0**

1) *В данном вопросе можно было дать несколько ответов

В ходе исследования была проверена гипотеза о том, что «Большая часть учащихся средних общеобразовательных учреждений не рассматривают профессию инженера из-за отсутствия способностей к техническим наукам».

Для этого было выявлено, по каким предметам учащиеся показывают наилучшие результаты. Респонденты отметили, что легче всего им даются дисциплины гуманитарного цикла (литература, иностранный язык и т.д.) - 50 человек (33,3%). Социально-экономические дисциплины (история, обществознание) выделили 40 человек (26,6%), а предметы естественно-научного цикла (химия, биология) и точные науки (алгебра, геометрия, физика, информатика) выбрали по 30 человек (по 20%).

Учащиеся, которым легче всего даются математика и физика, склонны рассматривать профессию инженера в качестве будущей профессии (83,3%). Те старшеклассники, которые более успешны по естественно-научным, социально-экономическим и гуманитарным дисциплинам, не заинтересованы в инженерной деятельности. Они планируют освоить такие профессии, как врач, учитель, дизайнер, ветеринар, медсестра, экономист, юрист, психолог и другие.

В процессе исследования выяснилось, что все опрошенные девочки не рассматривают профессию инженера в качестве своей будущей деятельности. Лишь более трети мальчиков (39,7%) хотели бы работать в данном направлении.

↑

Опрос студентов, обучающихся на технических факультетах МАИ (НИУ), позволил выявить, что более половины из них интересовались точными науками, такими, как алгебра, геометрия, физика и информатика [6].

Данные, полученные в результате процесса профессиональной ориентации школьников Москвы, также показали, что интересы подростков по большей части лежат в гуманитарной сфере [2]. Это обусловлено, прежде всего, низким уровнем компетентности школьников в предметах, необходимых для выбора инженерной профессии.

Таким образом, была подтверждена гипотеза о том, что большая часть учащихся средних общеобразовательных учреждений не рассматривают профессию инженера из-за отсутствия способностей к техническим наукам.

Еще одним важным фактором выбора инженерной профессии является профессиональная преемственность (инженерные династии), исследованием которой в последние годы занимаются многие российские исследователи [1,4-5 и др.]

Исследование, проведенное в Екатеринбурге, показало, что дети инженеров среди тех, кто собирается поступать в технические вузы и на технические специальности, составляют 2/3 от общего числа абитуриентов [1, с.84].

Опрос студентов технических факультетов МАИ (НИУ) в 2016 году позволил выявить, что у более половины опрошенных (54%) опрошенных родители работают по инженерным специальностям, из них у 16% - в авиационной сфере [6]. Таким образом, дети, чьи родители связаны с инженерной деятельностью, являются потенциальным кадровым ресурсом для промышленных предприятий.

Подводя итоги, можно констатировать, что с одной стороны, профессия инженера воспринимается как престижная среди будущих абитуриентов, но они пока еще отдают предпочтение другим специальностям из-за отсутствия способностей и интереса к точным наукам, а также из-за страха перед сложностями обучения в технических вузах.

↑

Библиографический список

1.Воспроизводство инженерных кадров: вызовы нового времени / Л. Н. Банникова, Л. Н. Боронина, Ю. Р. Вишневский, Е. В. Кеммет, М. А. Кучкильдина, А. Ю. Петров, И. И. Шолина; под общ. ред. Л .Н. Банниковой. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 364 с.

2. Иванова Е. Ю. Возможности социологического мониторинга в процессе профессиональной ориентации школьников 13–18 лет (на материалах тестирования подростков Московского региона) //Мат. IV ВСК.М.: РОС, 2012. С. 3158–3169

3.Коган Е. А. Перкова Е. П. Молодёжь об авиационной отрасли: состояние, привлекательность, качество образования// Высшее образование сегодня. 2015. № 1. С. 45-49.

4.Колесникова Е. М. Инженерные династии: ресурс социальной мобильности и формирования группы// Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2016. № 2. С. 104-110.

5.Мансуров В. А., Иванова Е. Ю., Колесникова Е. М., Коротин Р. А., Попова И. П., Семенова А. В., Юрченко О. В. Инженерные династии в России: проблемы формирования и функционирования//Актуальные проблемы социологии культуры, образования, молодежи и управления: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Екатеринбург, 24–25 февраля 2016 г.) [Электронный ресурс] / М-во образования и науки РФ, Урал. фед. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Ин-т гос. управления и предпринимательства; Урал. отд-е Рос. общ-ва социологов; под общ. ред. Ю. Р. Вишневского. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. С. 603-627.

6.Семёнова Т. В. Престижность профессии инженера с точки зрения студентов// Социология и общество: социальное неравенство и социальная справедливость (Екатеринбург, 19-21 октября 2016 года) [Электронный ресурс] Материалы V Всероссийского социологического конгресса / отв. ред. В. А. Мансуров. - М.: Российское общество социологов, 2016.

7.Тимирова Л. Н. Роль престижа профессий в изменении социально-профессиональной структуры общества//Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. Серия Гуманитарные науки: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2008. - №5. С. 216-219.

↑

8.Шарафутдинова Р. И., Галимзянова И. И. Профессиональная деятельность современного инженера//Вестник Казанского Технологического Университета. – 2012. – №6. С. 255-257.

5.3. Инженерная деятельность и профессиональное самоопределение школьников

В разделе рассматриваются основные направления профессионального самоопределения школьников в сфере инженерной деятельности: создание необходимых социально-экономических и информационных условий, способствующих укреплению статуса инженера в условиях эволюции инженерной профессии; ранняя профориентации школьников и ранняя инженерная профессионализация; целенаправленная до вузовская подготовка абитуриентов и качественное профильное школьное образование; культивация преемственности в исследовательской деятельности в системе «школа – вуз – наука – производство», с одной стороны, а также поддержка преемственности семейной (династии) и научной (научные школы), с другой; изучение мотивации и потребностей современных школьников и их родителей в выборе определенной образовательной траектории и др. Анализ вышеуказанных направлений зафиксировал количественное и качественное наполнение инженерного образовательного поля; повышение статусных позиции профессии инженера.

В июне 2016 года в Москве на базе Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана проходил Международный научный конгресс “Наука и инженерное образование” [14]. Одна из секций была посвящена обсуждению проблем ранней инженерной профориентации школьников в системе «школа – вуз – предприятие». Включение в программу конференции обсуждение проблем, связанных с профессиональным самоопределением подростков в инженерной профессии, свидетельствует об актуальности, злободневности подобной тематики. Можно выделить несколько наиболее важных направлений практической реализации программ

↑

эффективного вовлечения молодежи в научно-исследовательскую, конструкторскую, инженерную сферу человеческой деятельности:

1) создание необходимых социально-экономических и информационных условий, способствующих укреплению статуса инженера в условиях эволюции инженерной профессии;

2) ранняя профориентации школьников и ранняя инженерная профессионализация;

3) целенаправленная до вузовская подготовка абитуриентов и качественное профильное школьное образование;

4) культивация преемственности в исследовательской деятельности в системе «школа – вуз – наука – производство», с одной стороны, а также поддержка преемственности семейной (династии) и научной (научные школы), с другой;

5) изучение мотивации и потребностей современных школьников и их родителей в выборе определенной образовательной траектории и др.

6) влияние рынка на изменение статусных позиций инженера.

В рамках исследования «Инженерные династии России»[6] мы проанализировали позиции экспертов (преподаватели вузов, готовящих инженерные кадры) по вопросам места и роли современного инженера в системе социально-экономических отношений; значения династийности в инженерной деятельности; оценки уровня подготовки инженерных кадров; возможных путей повышения социального статуса научно-технической интеллигенции в условиях реализации задач новой индустриализации.

Эксперты отмечали, что отсутствие четко сформулированной государственной установки на индустриальное промышленно - производственное развитие страны и неразвитость системы социально - экономической поддержки условий для развития инженерной деятельности являются причинами того, что статус инженерной профессии низок; инженерное

[6] Грант РГНФ № 15-03-00666

↑

сообщество не консолидировано; студенты технических вузов не видят перспективу своей реализации в инженерной деятельности; уровень знаний, полученных в школе, не позволяет усваивать сложнейшие программы высшего инженерного образования и пр.

Именно со школы необходимо начинать реформирование всей системы профессионализации и поддержки инженерного сообщества. «*Инженера нужно воспитывать с пеленок. Должны быть школы технического профиля. Должны приезжать специалисты. Мой профессиональный выбор инженер - электрик произошел в школе. В девятом классе пришел преподаватель по инженерной электротехнике. Он крупный инженер-энергетик. И он нам рассказывал про опыт деятельности инженера-энергетика. Меня это так захватило и многих тоже. И мы всем классом, вместе пошли в энергетический институт. Профессиональная ориентация в школе желательна.* (эксперт МЭИ). «*Нужно, чтобы в школы приходили профессиональные инженеры. Какие-то предметы отдавать им на откуп. Не преподаватель, а, например, главный инженер проекта. У нас в институте курс телемеханики читал молодой парень, который только что закончил ввод в действие бесконтактного механического датчика. Он от начала до конца рассказывал, как проходила эта работа. Потрясающее впечатление…Это же не просто профессиональный преподаватель. Учитель может быть профессиональным преподавателем, но поскольку он никогда не был профессиональным инженером, никогда ничего не спроектировал, эффект от такого преподавания минимальный»* (эксперт МАДИ). Эксперты были солидарны в том, что, с одной стороны, важна ранняя профориентация подростков во всех ее возможных формах и методах, с другой стороны, необходима поддержка специализированных школ, ориентированных на подготовку будущих инженеров

Проанализируем некоторые актуальные практики профессионального самоопределения школьников в инженерной деятельности.

↑

5.3.1. Тестирование в рамках системы профессиональной ориентации

Постановлением Министерства труда и Социального развития утверждено положение [17], регламентирующее деятельность в сфере профориентации. В соответствии с этим документом, *«профессиональная ориентация - это обобщенное понятие одного из компонентов общечеловеческой культуры, проявляющегося в форме заботы общества о профессиональном становлении подрастающего поколения, поддержки и развития природных дарований, а также проведения комплекса специальных мер содействия человеку в профессиональном самоопределении и выборе оптимального вида занятости с учетом его потребностей и возможностей, социально-экономической ситуации на рынке труда»*. Определение профориентации, содержащееся в тексте действующего в настоящее время распорядительного документа, на наш взгляд должно быть дополнено отвечающим современным реалиям и точным междисциплинарным определением, к которому мы присоединяемся: *«Профориентация - это научно обоснованная система социально-экономических, психолого-педагогических, медико-биологических и производственно-технических мер по оказанию молодёжи личностно-ориентированной помощи в выявлении и развитии способностей и склонностей, профессиональных и познавательных интересов в выборе профессии, а также формирование потребности и готовности к труду в условиях рынка, многоукладности форм собственности и предпринимательства»*. [6]

Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ “Об утверждении Административного регламента предоставления государственной услуги по организации профессиональной ориентации граждан в целях выбора сферы деятельности (профессии), трудоустройства, профессионального обучения” [19] определены требования к предоставлению услуги государственными профориентационными службами. Среди региональных документов можно отметить Решение Координационного комитета содействия занятости населения города Москвы от 2 марта 2011 года № 2 «О работе по

↑

профессиональной ориентации обучающихся в учреждениях среднего профессионального образования и выпускников общеобразовательных школ» 24], в котором определяются основные программные направления профориентации в средних образовательных организациях Москвы. Россия подписала, а в ряде случаев и ратифицировала ряд международных правовых актов, посвященных профессиональной ориентации. Необходимо отметить, что в этих документах особо подчеркивается бесплатность для населения оказание подобного вида государственных услуг. Россия в настоящее время не в полной мере соответствует этим требованиям.

Система оказания государственных услуг населению по предоставлению профессиональной информации, профессиональных консультаций (тестирование), профессиональному отбору; профессиональному подбору; профессиональной, производственной и социальной адаптации школьников может быть задействована для организации масштабных социальных исследований ранней профориентации подростков. [7, с. 3158-3169].

Тестирование, предназначенное для оценки психологических, интеллектуальных возможностей подростка реализоваться в определенной профессиональной сфере, может проводиться и проводиться в периоды обязательного самоопределения личности, а именно, перед выбором профиля образовательной организации среднего общего и специального образования; выбором профиля класса; выбором профиля высшего учебного заведения. Подобное испытание может носить обязательный (поголовный) или необязательный (по желанию) характер. Целью подобного тестирования может являться отбор (проверка качества знаний и потенциала обучаемости по определенному кругу учебных дисциплин с определенным уровнем сложности), например, отбор подростков, способных обучаться и в дальнейшем реализовать себя в инженерной деятельности. Мы преследовали еще одну цель: пытались валидными методами тестирования оценить состояние общественного интереса и объективных и субъективных перспектив выбора той или иной профессии современными школьниками.

↑

Методика оценки профессиональных возможностей, интересов, мотиваций и творческого потенциала подростка [7] позволила в рамках пилотного проекта[7] за период с 2001 по 2016 год провести тестирование 489 человек: 428 москвичей, 33 жителя Московской области, 28 жителей других регионов России. Из всей совокупности протестированных 31 процент – мальчики, 69 – девочки. 48 % детей учатся в средних общеобразовательных организациях. 19 % - в лицеях и гимназиях, 33 % - в школах с профильной подготовкой по отдельным предметам. Выборка случайная.

Причины, которые побудили подростков пройти профессиональное тестирование в необязательном порядке (вопрос открытый, отвечали как подростки, так и их родители), следующие (в % к общему числу тестируемых): необходимость определиться с выбором института (44,2 (дети), 49,3 (родители)); предстоит выбор гуманитарного или технического профильного образования в школе (11,04 и 19,6 соответственно); подтвердить правильность выбора образовательной траектории (0 и 12,5); желание перехода в иную школу, класс (5,93 и 13,67); просто, чтобы знать (0 и 1,86); нет желания учиться (17,2 и 3,07); интересно (10,8 и 0); родители привели (8,18 и 0); другое (2, 6 и 0).

Таким образом, можно выделить три консолидированные цели детей и родителей, прибегнувших к процедуре тестирования: сориентироваться в предстоящем выборе образовательного учреждения или класса; удовлетворить интерес к процессу самопознания; получить помощь в различных ситуациях, связанных с проблемами обучения и успеваемости. Один из аспектов профессионального самоопределения, который артикулировался в процессе общения с родителями и детьми - это сложность выбора между гуманитарным и техническим направлениями последующего обучения, и, в конечном счете, между не инженерным и инженерным образованием. И в этом случае, часто

[7] Идея использования методов социологического мониторинга в процессе профессиональной ориентации школьников 13-18 лет возникла в связи с проведением на базе Центра «Детство» ГУП города Москвы «Научно-исследовательский институт информационных технологий» в 2001-2013 годах профессионального тестирования школьников в рамках проекта АИС «Детство», поддержанного Департаментом образования Правительства Москвы

↑

начинают играть более значимую роль не знания, умения, личностные и психические возможности подростка, а будущие привилегии и преимущества профессии, имеющей более высокий социально-экономический статус. Справедливости ради, надо отметить, что из 489 подростков, прошедших предлагаемый набор тестов и испытаний, только 11% обладали явно выраженными характеристиками, необходимыми современному инженеру. Кроме того, из этих 11 процентов, только 25 подростков заявили о желании выбрать техническую специальность.

При выяснении мотивов поведения подростков в процессе выбора той или иной профессии мы получили следующее распределение ответов, представленных в Таблице 6. Вопрос звучал так: *«Что самое важное для Вас в выборе учебного заведения?».* Приведем распределение вариантов ответов подростков по степени убывания числа положительных ответов для возрастной группы 14-17 лет и выше (разрешалось давать несколько вариантов ответов).

Таблица 6. Мотивы выбора будущей профессии (по мнению подростков)

Варианты ответов	В % к общему числу ответов
Чтобы можно было потом заработать много денег	63,8
Чтобы было интересно	52,4
Чтобы институт был рядом с домом	21,6
Чтобы не сдавать экзамены по нелюбимому предмету (чаще всего математика)	9,5
У нас семейная традиция	9,1
Как скажут родители - так и будет	7,6
Чтобы учиться с моими школьными друзьями	5,3
Другое	7,3

Очевидно, что материальный фактор играет первостепенную роль в перечне мотивов выбора той или иной профессии. Хотя только 7,6 % подростков полностью возложили свое самоопределение на плечи родителей, на самом деле, влияние родителей и общества на мотивацию детей значительно выше и отражается именно в прагматической составляющей вектора предстоящего выбора, отражающего социально-экономический статус профессии,

↑

возможности для восходящей социальной мобильности и общественное признание предстоящей карьерной реализации. Обратимся к данным общероссийских социологических опросов [26; 27].

В 2009 и в 2011 году Левада-Центр провел репрезентативный опрос 1600 россиян в 128 населенных пунктах 46 регионов страны. Распределение ответов на вопросы этого исследования приводятся в процентах от общего числа опрошенных вместе с данными предыдущих опросов. Респондентам был задан вопрос: «*Какие из следующих профессии/должностей вы считаете наиболее прибыльными, доходными?* (не более 3 ответов).» И в 1999, и 2007, и в 2009, и в 2011 годах только 2 процента респондентов отметили профессию инженера как доходную. Однако, на вопрос (2011 год): *«Какие из следующих занятий вы считаете сейчас наиболее уважаемыми в обществе?»* - 6 % респондентов включили профессию инженера в приводимый перечень. Таким образом, профессия инженера уважаема обществом, несмотря на отсутствие ее экономической привлекательности. В 2014 году Левада-Центр провел очередное исследование [9]. На вопрос: *«Кем бы вы хотели видеть вашего сына (дочь, внука)? (несколько вариантов ответа)»*, - были получены следующие данные (в % от общего числа опрошенных):

	2004	2006	2007	2010	2014	Желание родителей в детстве стать инженеров (опрос 2014 года)
Инженером	10	13	12	12	8	Не более 2

Тенденция очевидна. Недоумение вызывает сравнение полученных данных Левада-Центра и ВЦИОМа. В 2014 году ВЦИОМ опросил также 1600 респондентов [29] и получил следующие ответы на почти идентичный вопрос: *«Если у Вас есть (были бы) подрастающие дети, внуки, какую профессию, род занятий Вы бы для них пожелали, а какую – нет»*, - были получены следующие данные: 27% респондентов отметили профессию инженера как наиболее желанную; 39% - как желанную; 6% как нежеланную и 7% как не очень желанную. Такое расхождение в оценке общественного мнения требует

↑

дальнейшего исследования и интерпретации, однако, по нашему мнению, может свидетельствовать о неустоявшейся динамической оценке социальной значимости деятельности инженера, как говорится «и хочется – и колется».

На наш взгляд, тестирование подростков в рамках профориентации позволяет отследить причины выбора той или иной профессии подростком, степень влияния родителей и школы на принятие решения в условиях ответственного испытания и проявления самостоятельности, а также служить постоянно действующей системой мониторинга процессов самоопределения школьников и, в том числе, изменений профессиональных предпочтений и образовательных траекторий. Кроме того, подобное тестирование и обсуждение полученных результатов (**социальный психолог – школьник – родитель)** - является мотивационным толчком для самоанализа, самооценки и принятия подростком взвешенного решения. Для выработки профориентационных рекомендаций мы использовали некую многофакторную модель, которая позволяет оценить возможности и потенциал личности, желающей реализоваться в конкретном виде деятельности. Информационное наполнение этой модели базируется на[8]:

1) **оценке уровня и структуры знаний современных подростков**: (тест Э. Ф. Вандерлика, В. Н. Бузина [1].) Информационную базу, получаемую в результате обработки результатов испытания, условно можно назвать **«Возможности»;**
2) **оценке структуры интересов респондентов** (Опросника «Карта интересов» [28;6].) Информационную базу, получаемую в результате обработки результатов этого испытания, условно можно назвать **«Желания»;**
3) **оценке подростками своих возможностей в реализации профессиональной траектории (**«Опросник профессиональной готовности» Л. Н. Кабардовой [6].) Информационную базу, получаемую в результате

[8] Выбор тестового материала варьируется в зависимости от задач профессионального отбора и предпочтений социально-психологических служб.

↑

обработки результатов этого испытания, условно можно назвать **«Самооценка»;**

4) **оценке творческого потенциала подроста** (тест креативности Торренса. Диагностика творческого мышления). Информационную базу, получаемую в результате обработки результатов этого испытания, условно можно назвать **«Творческий потенциал» [**8, с.330-339**];**
5) **оценке особенностей личности** (тест М. З. Друкаревич «Несуществующее животное»). Информационную базу, получаемую в результате обработки результатов этого испытания, условно можно назвать **«Личность»** [2].

Обладая обобщенной информацией об уровне и структуре знаний, психологических и личностных особенностях подростков, социолог оценивает возможности современных школьников в конкретном временном интервале овладеть той или иной профессией. Каждая специальность, профессия может быть «сконструирована», описана совокупностью (системой) востребованных, необходимых способностей (профессиограммой), с учетом доминирования какой-либо из них и с учетом наиболее эффективной формы ее реализации в процессе карьерного самоопределения. Таким образом, при помощи описанного инструментария, исходя из выявляемого образовательного потенциала подростков 14-18 лет, может быть спрогнозирована некая образовательная и профессиональная модальность и на базе ее анализа разработана система мер по эффективному управлению развивающимися процессами.

В нашем случае, мы анализировали возможности современных школьников самореализоваться в профессии инженера. Результатом тестирования может стать:

1) **подтверждение** намерения подростка выбрать профессию инженера;

2) рекомендации по **изменению намерений** подростка **не выбирать** инженерную деятельность, в качестве профессиональной траектории;

↑

3) рекомендации **об отказе** от желания стать инженером при условии сохранения всех параметров, выявленных в процессе тестового испытания, обоснования противопоказаний к подобной профессиональной реализации;

4) рекомендации по выполнению **необходимых условий, корректировок, дополнительных занятий,** для возможного выбора профессии инженера и поступления в технический ВУЗ;

5) рекомендации по выбору **иной профессии**.

Технологически процесс выработки рекомендаций выглядит следующим образом. Систематизируются данные информационных баз, анализируются взаимосвязи между различными показателями, оценивается отношения школьника и родителей к проведенному испытанию, что позволяет построить некую модель профессиональной предпочтительности, выработать стратегию выбора карьеры, прояснить образовательную траекторию.

По результатам, проводимого нами тестирования следует сделать ряд замечаний, которые отражают реальные проблемы в уровне подготовки школьников, влияющих на выбор технической специальности.

1. Оказалось, что современному школьнику довольно сложно проводить даже простейшие числовые вычисления без применения технических средств. 243 подростка (49,8% общего числа прошедших тестирование), несмотря на запрет – пользовались калькулятором. На вопрос: «Почему ты пользуешься калькулятором, хотя был предупрежден (была предупреждена), что этого делать нельзя», - были получены следующие ответы: «Лень считать, лень писать» (72%), «Так быстрее» (19%), «По - привычке» (9%). Те подростки, которые не пользовались калькулятором, в 63% случаев сделали арифметические ошибки.

2. Треть испытуемых пропускали математические задачи, мотивируя это тем, что: «Не люблю математику» (51%), «Лень считать» (32%), «Устал» (20%).

3. 83% тестируемых оценили свои умения по типам профессий (человек-знак, человек-техника, человек-природа, человек-художественный

↑

образ, человек-человек) ниже, чем свое отношение или интерес к тем же типам деятельности, что свидетельствует, с одной стороны, о некоем образовательном потенциале школьников, которые не могут полностью раскрыть свои умения в современной системе обучения, с другой стороны, о недоверии к своим способностям и возможностям, неуверенности в качестве своих знаний.

4. Особо хочется отметить, что подростки часто дают неправильные ответы (в 52% случаев), лишь потому, что невнимательно читают задания.

5. У опрошенных нами подростков наибольшим предпочтением пользуются следующие профессии: у девочек- журналистика, иностранные языки, право, сценическое искусство, изобразительное искусство, в последние 2-3 года - медицина; у мальчиков - право, иностранные языки, электро-радиотехника и электроника, физкультура и спорт, транспорт, общественная деятельность. Преимущественно гуманитарная направленность выбора наших респондентов свидетельствует о привлекательности и статусности указанных профессий в глазах подростка, с другой стороны, по нашим наблюдениям, процент детей из физико-математических школ, приходящих на тестирование незначителен, поскольку их образовательная траектория в значительной степени предопределена и выстроена. На необязательное тестирование попадают только те ученики школ технической и естественно-научной направленности, которые хотят сменить профиль обучения.

6. Нами зафиксирован «антиинтерес» школьников к профессиям, ассоциирующимся со школьными предметами: физика, математика, химия, биология, история. На вопрос «Почему?»,- чаще всего можно было услышать: «Не нравится, не интересно, учитель придирается, мне это не нужно, трудно».

7. Структура знаний подростков 14-18 лет по результатам тестирования по методике Э. Ф. Вандерлика [1], полученная в результате пилотного тестирования приведена в таблице 7 [7] и подтверждает «троечный» уровень подготовки школьников к выбору технического профиля дальнейшего образования.

↑

Таблица 7 Структура знаний подростков 14-18 лет по результатам тестирования по методике Э. Ф. Вандерлика

Вид способностей	Максимально возможное количество баллов, которое можно было получить	Среднее количество баллов, полученное в результате тестирования	Степень достижения испытуемым максимального результата (%)
1	2	3	4
Числовые способности	14	4,93	35,21
Скорость мыслительных процессов	2	0,77	38,50
Осведомленность	3	1,26	42,00
Пространственное видение	4	1,82	45,50
Внимание	2	1,03	51,50
Логические способности	7	4,01	57,29
Вербальные способности	22	15,39	69,95

Падение уровня среднего образования не отмечает, только убежденный оптимист. Качество образования размывается в старших классах. В 2015 году, школьники России впервые в истории не завоевали ни одной золотой медали на Международной математической олимпиаде (21-е командное место)[9]. Учебный процесс превратился в чемпионат между школами. Школьникам сложно учиться в технических вузах даже при 100 балльном ЕГЭ. *“Мы требуем пересмотра критериев перевода первичных баллов во вторичные ЕГЭ по математике (профиль) ввиду немыслимо высокого уровня сложности заданий части С и несоответствия большинства заданий части «В» типовым заданиям, предоставляемым ФИПИ в интернет - ресурсах и методических материалах по подготовке к ЕГЭ. Учащиеся должны иметь возможность поступления в вуз на базе школьного образования, коего уровня заданий на экзамене по математики предоставлено не было”* [4],- подобная петиция размещена на сайте onlinepetition.ru и набрала свыше 70 000 подписей. Процент не справившихся с

[9] Однако, трое московских учащихся завоевали золото на 57-ой Международной математической олимпиаде, которая проходила с 6 по 16 июля 2016 года в Гонконге. Об этом сообщает пресс-служба Департамента образования столицы.

↑

программой первого года обучения в техническом вузе может достигать 30%. Потому что баллы ЕГЭ оказываются вовсе не показателем способности выпускника школы учиться дальше. «У детей неверные ориентиры: ребенок учится, чтобы поступить, а не получить образование [15, с.23] … <> … *Школа настроена, на то, чтобы натаскивать учеников на ЕГЭ. Дети вместе с родителями опасаются, что не сдадут и не поступят, учителя опасаются, что из-за низких баллов ЕГЭ им уменьшат зарплату. И вместо того, чтобы учить как следует математике, самостоятельно думать, учат решать типовые задачи, в результате студент профессора не понимает. И почти весь 1-й курс уходит на доучивание и переучивание того, что было плохо сделано в школе»*

8. На вопрос: «Представляешь ли ты себе, чем будешь заниматься в той профессии, которая тебе наиболее интересна?»,- в 65% случаев ответ был таков: «Не знаю».

Задача профессионального тестирования состоит в том числе и в предоставление подростку информации о специфике профессии, об ограничениях на профессию (медицинские, психологические), о вузах, готовящих инженеров в различных отраслях экономики, о перспективах карьерного и творческого роста. Эксперты, опрошенные нами, сформулировали требования к личностным качествам, необходимым современному инженеру:

1) умение принимать решения в многофакторной среде;
2) умение работать со смежными отраслями;
3) умение оценивать и измерять процессы и результаты;
4) понимание своего места в цепочке взаимоотношений с наукой и практикой;
5) наличие чувства собственного достоинства;
6) обязательный профессионализм и социальная ответственность за свои решения;
7) способность работать в коллективе единомышленников и разрешать конфликтные ситуации с пользой для реализуемого инженерного проекта.

Школьнику, выбравшему инженерную деятельность как жизненную стратегию, следует предоставить наиболее полную и достоверную информацию

↑

о содержании его будущей деятельности, а также предупредить об ограничениях и «подводных камнях».

В таблице 1 собраны данные по общим и особенным профессиональным качествам, необходимым будущему инженеру, и содержанию важнейших инженерных специализаций [21].

Итак, школьник должен осознавать, что инженер обладает высоким интеллектом, аналитическими, конструкторскими, техническими, организаторскими способностями, абстрактно-символическим и синтетическим мышлением, большим объёмом кратковременной и долговременной структурированной словесно-логической памятью, избирательностью и устойчивостью внимания, ответственностью, практическим мышлением с опорой на знания, интуицией, воображением.

Итак, в ходе вышеописанной процедуры тестирования и заинтересованного обсуждения подросток становится обладателем комплексной информацией о своих возможностях и дальнейших действиях по получению искомой профессии (в нашем случае, профессии инженера). В процессе общения разрабатывается консолидированная (родитель-школьник - социальный психолог) профориентационная программа, позволяющая школьнику самоопределиться в ближайшем будущем с наименьшими для себя потерями.

Практики тестирования, как методы активизации процессов самоопределения школьников, требуют подкрепления деятельностью определенных институтов и институций, позволяющих подготовить профессиональных инженеров для реальной карьерной реализации. В связи с этим необходимо использовать формы профильного обучения в средних общеобразовательных организациях. Наравне с обязательными образовательными дисциплинами школьнику должны быть предоставлены условия для воспитания и развития необходимых профессиональных качеств, на которых мы акцентировали внимание выше.

↑

5.3.2. Профильное обучение в средних общеобразовательных организациях и в организациях дополнительного образования (инженерно-технические специальности)

Нами были проанализированы Законы РФ, Постановления Правительства РФ, Законы и распорядительные документы Министерства образования и науки РФ, а также региональные распорядительные документы, регламентирующие деятельность средних общеобразовательных организаций, занимающихся ранней профессиональной подготовкой инженерно-технических работников.

Профильное образование в СССР и в современной России реализовывалось в различных формах среднего общего и среднего специального образования. Однако в настоящее время подготовка по техническим специальностям значительно сократилась. В Таблице 8 приведены официальные данные по состоянию современной системы подготовки квалифицированных рабочих и служащих, и системы дополнительного образования технической направленности 25, с. 199-200].

Таблица 8. Профессиональные образовательные организации, осуществляющие подготовку квалифицированных рабочих, служащих и организации дополнительного образования по техническим специальностям

	1990	2000	2010	2014[10]
Число профессиональных образовательных организаций (ед.)	4325	3893	2356	1007
Численность студентов, обучающихся по программам подготовки рабочих и служащих (тыс. чел)	1867	1679	1007	727
Число организаций дополнительного образования детей (техническое образование) (ед.)	-	112	101	83
Численность учащихся в них (тыс. чел.)	-	434,2	268,4	213,2

Динамика очевидна и не требует дополнительного пояснения примером реализации профильного образования являются специализированные школы,

[10] В Москве создана новая система профессионального образования: 55 колледжей, реализующих программы по 64 рабочим профессиям и 110 специальностям. Обучаются 80 тыс. человек.

↑

появившиеся в СССР в конце 50-х годов 20-го столетия. Особое место занимали физико-математические школы, которые создавались с целью поддержания научного потенциала страны, особенно военно-промышленного комплекса, в котором была сосредоточена основная доля научных разработок. Физико-математические школы, имеющие историю, традиции, устоявшиеся формы передачи знаний и в настоящее время являются основными поставщиками кадров в научное и инженерное сообщество.

Агентство RAEX («Эксперт РА») в 2015 году подготовило рейтинг лучших школ России. В отличие от существующих на сегодняшний день рейтингов школ, этот оценивает успешность поступления выпускников школ в ведущие российские вузы. Лидерство демонстрируют московские школы физико-математического и естественно-научного профилей (15 в первой двадцатке) [22] Лидерами рейтинга предсказуемо стали учебные заведения, аффилированные с вузами, а также профильные школы, которые тесно сотрудничают с высшими учебными заведениями.

Обратимся к некоторым данным, полученным в ходе исследования, проведенного специалистами Уральского Федерального университета среди школьников физико-математических классов Екатеринбурга. Исследователя интересовали «*физико-математические классы с точки зрения их потенциальных возможностей для воспроизводства будущей технической элиты, сочетающей в себе, помимо глубокой базовой подготовки, также внутреннюю потребность в творческом самовыражении и инновационных видах деятельности на основе ярко выраженного эвристического интереса к инженерной профессии»* [3, с. 69-70]. В опросе участвовало 200 учащихся физико-математических классов. Оказалось, что только 21% юношей-выпускников уверенно определились с выбором будущей профессии, однако среди них пятая часть хотела бы реализовать себя в гуманитарной сфере. Остальные подростки за несколько месяцев до выпускного экзамена не определились с выбором профессионального профиля и специальности внутри профиля. Только четверть респондентов не видят своей жизненной траектории

↑

вне инженерно-технической сферы. Остальные 75 процентов школьников, при определенной ситуации могли бы отказаться от реализации себя в инженерно-технической специальности. Половина выпускников физико-математических школ «рассматривают обучение в вузе прежде всего с точки зрения получения универсального и глубокого образования, а отнюдь не с точки зрения будущей инженерной карьеры» [Там же, с.73]. «*Мотив освоения физико-математических знаний и последующее обучение в техническом вузе рассматриваются старшеклассниками как возможность для будущей успешной социальной мобильности и смены профессий адекватно складывающейся на тот или иной момент рыночной конъюнктуре»* Там же, с.77]. Прагматические соображения присущи 70-80% школьников: быстрый карьерный рост, престиж профессии, высокая заработная плата, - важнейшие элементы будущего профессионального выбора. Эти выводы подтверждаются мнением экспертов, которых опрашивали мы в рамках проекта «Инженерные династии России» *«Только 20 % студентов ориентированы на работу в инженерной профессии. Остальные учатся ради получения «корочки». У преподавателей существует надбавка за успеваемость. То есть преподавателя материально заинтересовывают в неотчислении студентов»* (филиал МГТУ г. Королев). Только немногим более 40% выпускников физико-математических классов рассматривают профильное обучение как возможность реализации своих возможностей в успешной инженерной карьере. «*Дети инженеров, среди тех, кто собирается поступать в технические вузы и на технические специальности составляют по данным исследователя, 2/3 от общего числа абитуриентов»* [3, с.84]. Фактор профессиональной преемственности играет очень существенную роль в выборе инженерной профессии.

Некоторые результаты глубокого исследования мотивационного поведения учащихся физико-математических классов, продемонстрированные выше, дают представление о проблемах, вскрывшихся в процессе «элитного» и всокотехнологического образования, а также о месте подобного вида среднего образования в формировании будущего инженерного сообщества,

↑

свидетельствуют о необходимости поиска новых путей привлечения талантливой молодежи в инженерную профессию и отработке практик стимулирования «верности» профессиональному выбору.

Министерством образования РФ в феврале 2002 г. была утверждена «Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования» [11], в рамках которой было принято постановление Правительства РФ «О проведении эксперимента по введению профильного обучения учащихся в общеобразовательных учреждениях, реализующих программы среднего (полного) общего образования». Законодатели и специалисты видят решение проблемы подготовки профессиональных инженерных кадров в *«создании единого образовательного кластера* ***(«школа - вуз» или «школа - колледж - вуз»)****, при том что исходить следует из единства целей образовательных учреждений разных уровней и форм. Подчеркнем: эти цели заключаются не только в подготовке специалиста для развивающейся экономики, но и в обеспечении учащемуся условий для достойного места в социуме и реализации возможностей как профессионального, так и личностного плана»* [13, с.83]. В современных условиях нехватки высококвалифицированных инженерных кадров регионы ищут новые формы ранней профессионализации школьников, нацеленной на подготовку инженеров, ориентированных на работу по специальности в отраслях народнохозяйственного комплекса. В этих условиях предприятия готовы инвестировать в образовательную систему. Однако система образования инертна, она долго перестраивается и тяжело подстраивается под модернизации и инновации, новые индустриализации и технологические перевооружения. Уровень подготовки инженеров не соответствует требованиям, предъявляемым производственными предприятиями и конструкторскими организациями, действующими в системе рыночной конкуренции и жесткой кадровой политики. Выпускник вуза отстает в необходимом уровне компетенций от требования времени. С другой стороны, уровень подготовки школьников, не соответствует требованиям, предъявляемыми вузами. И, в конце концов, уровень подготовки школьных учителей не соответствует современным реалиям. В связи

↑

с этим только системное переформатирование обучения и воспитания будущего инженера, сквозной подход к реформированию образовательных практик позволит вырваться из деградирующей системы подготовки научно-технических кадров.

Камской государственной инженерно-экономическая академией (ИНЭКА) Академией (Набережные Челны) в 2006 году был представлен проект «Профильные инженерные классы - основа инновационной системы подготовки конкурентоспособных специалистов для автомобильной отрасли». Потребность в разработке данного проекта была продиктована необходимостью поиска таких методов и форм обучения, при осуществлении которых концепция «**Учить не тому, что есть, а тому, что будет»** станет не только красивой фразой, а единственно возможной гарантией востребованности и конкурентоспособности выпускников [13, с.85].

Результатом внедрения проекта должны стать:

1) инновационная система обучения, позволяющая формировать ключевые компетенции выпускника, обеспечивающая возможность получения инженерного образования за счет внедрения новых методик обучения на основе проектного подхода и 1Т-техно-логий; развития системного мышления учащихся путем установления межпредметных связей; участия обучающихся в исследовательской деятельности - конференциях, школах-семинарах, олимпиадах по выбранному профилю;

2) создание системы формирования профессиональной направленности и осознанного выбора дальнейшей образовательной траектории: выявление склонностей и способности к тому или иному виду деятельности; предоставление условий для построения индивидуальных траекторий обучения; организация взаимодействия с работодателями с целью знакомства школьников с будущими профессиями; разработка элективных курсов с учетом выбранных направлений дальнейшего обучения; создание условий для продолжения обучения в целевых группах. [13].

↑

В «Программе социально-экономического развития Новосибирской области на 2011-2015 годы» [18] сформулирована важнейшая цель инновационного развития региона: *«…развитие образовательного потенциала населения Новосибирской области на основе совершенствования системы образования в соответствии с социальными запросами населения и требованиями инновационного развития экономики и его эффективное использование…<>…ж) организационная и финансовая поддержка развития* ***профессионально-ориентированных школ,*** *формирования положительного имиджа научно-образовательного комплекса Новосибирской области, престижа изобретательства и новаторства инженерных профессий…»* В 2011 г. был создан Магистерский центр инжиниринговой подготовки Новосибирского Государственного Университета. Например, в городе Бердске Новосибирской области, остро нуждающемся в инженерных кадрах, была разработана «Концепция специализированного инженерного класса как базовой (первой) ступени инженерного образования в МАОУ «Экономический лицей» г. Бердска Новосибирской области» [10]. Типовое положение об инженерном классе содержит требования к образовательной программе, которая *«реализуется в соответствии с государственными образовательными стандартами общего образования и ориентирована на обучение и воспитание* ***высоконравственной интеллектуальной личности****; углубленную подготовку по предметам* ***математической, естественнонаучной и инженерно- технологической*** *направленности; дополнительную (углубленную) подготовку по учебным дисциплинам –* ***физике, информатике и ИКТ, технологии, экономике и др. предметам****; дополнительное образование по предметам внеурочной деятельности;* ***создание максимально благоприятных условий для развития и постоянного наращивания творческого потенциала обучающихся, овладения навыками самостоятельной, проектной, исследовательской деятельности с учетом индивидуальных возможностей и способностей».*** Таким образом, в вышеприведенном документе, наравне с обучением подростков предметам, необходимым для последующей реализации в

↑

инженерной деятельности провозглашается необходимость воспитания личности высоконравственной и интеллектуальной. И подобная формулировка существенно отличается от констатаций закона «Об образовании», в котором не зафиксирована важность высоконравственной позиции учащихся и выпускников школ

В Москве с 1 сентября 2015 года реализуется Проект «Инженерный класс в московской школе». «*Целью реализации Проекта является развитие естественнонаучного предпрофильного и профильного обучения инженерной направленности для формирования у обучающихся мотивации к выбору профессиональной деятельности по инженерной специальности, оказание помощи обучающимся в профессиональном самоопределении, становлении, социальной и психологической адаптации»* [16; 5]. В проекте участвует 91 образовательная организация, подведомственная департаменту образования столицы, 16 федеральных вузов (МИФИ, ФизТех, МИСИС, МАДИ, СТАНКИН и др.), высокотехнологичные предприятия (НИЦ Курчатовский институт, ОАО РКК «Энергия», ОАО «Русгидро», ОАО Российская самолетостроительная Корпорация МИГ и др.). Школа обеспечивает реализацию специальных образовательных программ естественно-технологической и инженерной направленности в урочное время и 2/3 времени во внеурочной деятельности для поддержки вышеуказанной направленности. На вузы возложены задачи разработки образовательных программ, диагностики качества усвоенных знаний, отбор претендентов на обучение в инженерных классах, участие в подготовке преподавательского состава, организации профильных конкурсов, олимпиад, научных конференциях, позволяющих школьникам продемонстрировать свои достижения. Предприятия отвечают за профориентационный сегмент проекта: ознакомление с деятельностью предприятий, курирование практики, организацию проектной деятельности обучающихся и, что особенно важно, формулируют критерии к компетенциям выпускников инженерных школ. Главный результат проекта – подготовка

↑

специалистов, необходимых экономике города и востребованных на современном рынке труда.

Проект «Инженерный класс» достаточно молодой и мы в настоящее время не обладаем актуальными данными о мотивационном выборе выпускников этих классов, о роли семьи в выборе подобной образовательной траектории, отличиях в качестве подготовки по образовательным программам физико-математических и инженерных классов (в Новосибирске, например, программа инженерного класса названа так: «Развитие физико-математической одаренности – шаг в новое инженерное будущее» [12]), результатах поступления в ведущие вузы страны и результатах обучения в этих вузах и прочее. Однако следует отметить, что подобная ранняя профессионализация подростков должна быть рассмотрена не только с точки зрения экономической выгоды (подготовка кадров «для себя»), но и с позиции социально-психологического воздействия на формирование личности подростка, воспитания особых профессиональных качеств инженера, о которых мы упоминали выше. Так например, «Инженерный класс ЛЭТИ» в Лицее № 82 Санкт-Петербурга [5], созданный на базе Санкт-Петербургского электротехнического университета, готовит выпускников для себя, вместе с тем, в качестве основных формулирует следующие задачи: *«Использование приобретенных знаний для решения познавательных и практических задач; приобретение коммуникативных навыков в процессе групповой работы; развитие исследовательских умений в ходе выполнения проекта; развитие системного мышления»,* что на наш взгляд и является базовой философией инженерного образования.

Анализ учебных программ (проанализировано 50 учебных программ инженерных классов из различных регионов РФ) показал, что наравне с увеличением учебных часов по физике, математике, информационным технологиям вводятся курсы по робототехнике, технологии профессиональной карьеры, эффективному поведение на рынке труда, инженерному делу и др. Основная нагрузка на учеников, спрофилированных на инженерную деятельность, ложится на внеурочное время.

↑

Директор московской школы № 814 с оптимизмом оценивает изменения, происходящие в профильном обучении в столице. *«Лет 10-15 назад, если ребёнок поступал, скажем, в математический класс, это означало лишь то, что у него будет не три урока математики в неделю, а пять. Сейчас не только увеличиваются часы на углублённое изучение предмета, но и создаются новые образовательные программы. Добавляются новые формы обучения - работа с источником информации, проектная и групповая деятельность. Даже название уроков говорит само за себя. К примеру, вместо информатики теперь - архитектура компьютерных систем. У ребят появилась возможность не только изучать науки в школе, но и почувствовать себя в роли студентов вузов: слушать лекции ведущих профессоров, участвовать в мастер-классах престижных университетов… <> …Ученики, углублённо изучающие физику, могут общаться посредством видеосеминаров с учёными из Европейской организации по ядерной энергетике (CERN) со штаб-квартирой в Женеве. А это, согласитесь, со-всем иной уровень образования … <> … Сейчас мы смотрим на профильное обучение как на некий ресурс развития наших выпускников. То есть со сдачей ЕГЭ у них всё не заканчивается, а только начинается»* [23].

Изменения коснулись и внеурочных занятий. Приведем лишь некоторые формы внеурочной деятельности, направленной на освоение инженерной профессии и популяризации творчества, исследований и научных разработок. Кроме предметных олимпиад, конкурсов, выставок, научно-технических конференций с участием школьников ориентированных на технические специальности, регионы поддерживают не менее эффективные практики ранней профориентации и самоопределения школьников.

Так, основной упор в Москве, обладающей уникальными ресурсами: лучшие технические вузы страны; высококвалифицированный педагогический корпус; финансовые возможности для совершенствования материально-технической базы проекта, - делается на создание центров технологической поддержки (создано 17 центров технологической поддержки на базе ведущих вузов страны), технологических парков, центров инновационного молодежного

↑

творчества (ЦМИТ)[11]: Академия, ЦМИТ «Лидер», ЦМИТ «Реактор», ЦМИТ «Ирида» и другие предоставляют возможности по робототехнике, биомеханике, трехмерному моделированию, прототипированию. В западных странах активно применяется современный формат «технических кружков» для детей, который назвали Fab lab (англ. fabrication laboratory). Оснащены Фаб Лабы высокотехнологичным оборудованием, с помощью которого любой желающий может воплотить свою идею в реальность минимальными финансовыми затратами для потребителя. Наш аналог - ЦМИТы открыты во многих крупных городах. В Москве - во многих районах, и скоро будут доступны практически всем желающим. ЦМИТы оснащаются оборудованием последнего поколения: фрезерные и токарные станки с ЧПУ, лазерные станки, 3D сканеры и 3D принтеры, формовочные машины и.т.д. Для студентов, аспирантов, молодых учёных - использование станков и оборудования бесплатно, оплачивается только стоимость расходных материалов.

Еще одно направление популяризации раннего самоопределения школьников - это всевозможные конкурсы, олимпиады, смотры, мастер-классы. Школа реализует и просветительские проекты: «Инженерные субботы» на базе 20—ти столичных вузов и ЦМИТов, «Космические субботы»; «Профессиональные среды». В Сочи открыт образовательный центр для одаренных детей «Сириус». В апреле 2016 года Москве прошла научно-практическая конференция «Инженеры будущего», состоялся ежегодный профориентационный Форум «Старт карьеры» 2016. Российская академия наук объявила конкурс на лучший проект по популяризации научных знаний для школьников «Школа Юных ученых». Список мероприятий и практик, помогающих школьникам самоопределиться в инженерной среде можно продолжить.

[11] ЦМИТ – это производственная площадка, которая рассчитана на детей школьного возраста, студентов и молодых специалистов, которые обладают инженерной мыслью, но у которых нет возможности воспроизвести задуманное в готовую и действующую модель или прототип. Сейчас на базе ЦМИТа возможно не только обучение на оборудовании последнего поколения, где опытные специалисты делятся своими знаниями, также занятия для детей школьного возраста.

↑

осознание необходимости опережающей подготовки инженера для инновационной и модернизированной промышленно-технической сферы привело к необходимости создать и развивать систему ранней профессионализации;

административные решения по совершенствованию практик подготовки инженеров в образовательном и внеобразовательном пространстве способствуют раскрытию возможности талантливой молодежи и мотивируют на исследовательскую, творческую деятельность;

активное использование новых форм и методов подготовки выпускника школы к профессиональному самоопределению в инженерно-технической сфере должно сопровождаться эффективными действиями по повышению статусных позиций профессии инженера в Российской Федерации;

ранняя профориентация, профильное школьное образование, раскрытие творческого потенциала личности и воспитание качеств, необходимых современному инженеру в сфере управления, психологии взаимодействия с коллективом единомышленников, ответственности за качество выполненной работы способствует взращиванию новой генерации инженеров

разработка и принятие программы стимулирования предприятий и вузов, заинтересованных в высоко образованных и эффективных инженерах, участия в подготовке и трудоустройстве выпускников школ и вузов через систему налоговых и прочих преференций, на наш взгляд, может иметь отложенный но значительный экономический эффект.

Анализ некоторых современных практик профессионального самоопределения школьников показал, что в системе профессионального довузовского образования происходят кардинальные изменения. Идет количественное и качественное наполнение инженерного образовательного поля, повышаются статусные позиции профессии, все больше подростков вовлекается в систему творческих достижений и самореализации. Изучение научного, технологического, экономического, социального эффекта от проводимых мероприятий и действий представляет несомненный интерес для

↑

исследователя, осуществляющего мониторинг социальных процессов, связанных с реформированием отечественного образования.

Библиографические источники

1. Бузин В. Н. Краткий ориентировочный тест// Практикум по психодиагностике. Конкретные психодиагностические методики, М.: МГУ, 1989.

2. Венгер А. Л. Психологические рисуночные тесты. - М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003 г.

3. Воспроизводство инженерных кадров: вызовы нового времени / под общ. Ред. Л. Н. Банниковой. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2015. – 364 с.

4. Выпускники потребовали понизить проходной балл на ЕГЭ по математике / [Электронный ресурс]/ «Аргументы недели», 7 июня 2016 [«АН-онлайн»]// URL: http://argumenti.ru/education/2016/06/451669 (Дата доступа 01/07/2016).

5. Инженерный класс ЛЭТИ» в Лицее № 82 [Электронный ресурс] //URL: http://www.eltech.ru/ru/abiturientam/dovuzovskaya-podgotovka/inzhenernyy-klass (дата доступа 01/07/2016).

6. Зеер Э. Ф., Павлова А. М., Садовникова Н. О. Профориентология: Теория и практика: Учебное пособие для высшей школы. - М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2004.

7. Иванова Е. Ю. Возможности социологического мониторинга в процессе профессиональной ориентации школьников 13-18 лет// Социология и общество: глобальные вызовы и региональное развитие [Электронный ресурс]: Материалы IV Очередного Всероссийского социологического конгресса / РОС, ИС РАН, АН РБ, ИСППИ. — М.: РОС, 2012. — 1 CD ROM. С. 3158-3169.

8. Ильин Е. П. «Психология творчества, креативности, одаренности». - СПб., Питер Серия: Мастера психологии, 2009., – 448 с.

9. Кем россияне хотят видеть своих детей и о чем мечтали сами / Официальный сайт Левада-Центра // URL: http://www.levada.ru/2014/05/30/kem-rossiyane-hotyat-videt-svoih-detej-i-o-chem-mechtali-sami / (Дата доступа 01/07/2016).

10. Концепция специализированного инженерного класса как базовой (первой) ступени инженерного образования в МАОУ "Экономический лицей". [Электронный ресурс] // URL: http://el.edu.ru/media/mats/Konzepzia%20ingenernogo%20klassa.pdf (Дата доступа 01/07/2016).

11. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования (Приказ МО № 2783 от 18.07.02) // Вестник образования: Сборник приказов и инструкций МО РФ. - Декабрь 2002. - Пилотный №4. - Профильное обучение. Тематический выпуск. - С.3-95.

12. Лицей № 159 [Электронный ресурс]. //URL: http://lyc-159.nios.ru/site-map/projects/инженерно-технологические-классы/ (дата доступа 01/07/2016).

↑

13. Маврин Г., Хабибуллин Р., Макарова И. и др. Профильные инженерные классы/ Высшее образование в России. Выпуск № 8 / 2008. С.82-87. URL: http://www.slideshare.net/slideshow/embed_code/key/7u68zzXB2GHUJa (Дата доступа 01/07/2016).

14. Международный научный конгресс “Наука и инженерное образование” [Электронный ресурс]. URL: http://see-congress.com/ru/program2016 (Дата доступа 01/07/2016).

15. Недоученные /Еженедельник «Аргументы и факты» N 26. 29/06/2016,с.23. [Электронный ресурс]. //URL: http://www.aif.ru/society/education/nedouchennye_do_treti_postupivshih_ne_mogut_uchitsya_v_vuzah(дата доступа 01/07/2016).

16. О реализации в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования города Москвы, образовательного проекта «Инженерный класс в московской школе». Приказ департамента образования города Москвы№ 326 от 19.06.2015. [Электронный ресурс]. http://docs.cntd.ru/document/537993235 (Дата доступа 01/07/2016).

17. "Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации" Постановление Министерства труда и социального развития РФ № 1 (РВ 96-230) от 27 сентября 1996, Зарегистрировано в Минюсте РФ 31 октября 1996г. N 1186. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12217/ (дата обращения: 01/07/2016).

18. Об утверждении Программы социально-экономического развития Новосибирской области на 2011 - 2015 годы. Закон новосибирской области от 02 декабря 2010 года N 10-ОЗ //URL: http://docs.cntd.ru/document/5442746 (Дата доступа 01/07/2016).

19. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 ноября 2007 г. № 680 “Об утверждении Административного регламента предоставления государственной услуги по организации профессиональной ориентации граждан в целях выбора сферы деятельности (профессии), трудоустройства, профессионального обучения” Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 ноября 2007г. № 10495. URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/92212/ (дата обращения: 01/07/2012)

20. Проект «Инженерный класс в московской школе» [Электронный ресурс]. Официальный сайт URL:http://profil.mos.ru/ (Дата доступа 01/07/2016).

21. Резапкина Г. В. Методический кабинет профориентации [Электронный ресурс] // URL: http://metodkabi.net.ru/index.php?id=sl_prof (Дата доступа 01/07/2016).

22. Рейтинг школ 2015 [Электронный ресурс] URL: http://raexpert.ru/rankings/school/2015/ (Дата доступа 01/07/2016).

23. Реппо Ю., Федяйкин А., Матяш Т. Реальные кадры для реальной экономики /Еженедельник «Аргументы и факты» N 47 18/11/ 2015 [Электронный ресурс]. //URL:

↑

http://www.aif.ru/money/business/realnye_kadry_dlya_realnoy_ekonomiki_kak_shkolniku_vybrat_professiyu (дата доступа 01/07/2016).

24. Решение Координационного комитета содействия занятости населения города Москвы от 2 марта 2011 года № 2 «О работе по профессиональной ориентации обучающихся в учреждениях среднего профессионального образования и выпускников общеобразовательных школ». URL: http://www.labor.ru/index.php?id=118 (дата обращения: 01/07/2012).

25. Российский статистический ежегодник. 2015: Стат.сб. / Росстат.- М.,2015. – 728 с.

26. Россияне о самых выгодных профессиях /Официальный сайт Левада-Центра// URL: http://www.levada.ru/2009/08/27/rossiyane-o-samyh-vygodnyh-professiyah/ (Дата доступа 01/07/2016).

27. Россияне о школе, ее проблемах и предметах, уважаемых и доходных профессиях / Официальный сайт Левада-Центра // URL: http://www.levada.ru/2011/08/30/rossiyane-o-shkole-ee-problemah-i-predmetah-uvazhaemyh-i-dohodnyh-professiyah/ (Дата доступа 01/07/2016).

28. Школа и выбор профессии. /Под ред. А. Е. Голомштока, М., 1970.

29. Если у Вас есть (были бы) подрастающие дети, внуки, какую профессию, род занятий Вы бы для них пожелали, а какую - нет: М) Инженер (оценить по пятибалльной шкале) / База результатов опросов россиян "Архивариус"// URL: https://wciom.ru/zh/print_q.php?s_id=947&q_id=65019&date=02.02.2014 (Дата доступа 01/07/2016).

↑

Глава 6. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ И КАРЬЕРНЫЙ РОСТ ЖЕНЩИН ИНЖЕНЕРОВ

Каждая промышленно развитая страна нуждается в технологических знаниях и опыте, чтобы быть конкурентоспособной на мировом рынке. Подготовка инженерных кадров приобретает решающее значение в обеспечении таких знаний и опыта. Современная Россия является одной из стран с наибольшим количеством выпускников инженерных высших учебных заведений [1]. Высшее инженерное образование в количественном выражении демонстрирует положительные тенденции, вместе с тем возникают вопросы относительно качества инженерно-технического образования. Российские высшие учебные заведения, которые готовят инженерный состав, не включены в какие-либо международные рейтинги лучших университетов [смотри, например, Рейтинг лучших университетов мира по версии Times Higher Education за 2014 – 2015 гг. и Рейтинг лучших университетов мира по версии QS за 2014 г.]. В советское время ситуация была совершенно иной, когда обучение в советском инженерном высшем учебном заведении являлось престижным. Советский Союз занимал третье место в мире по количеству приглашенных иностранных студентов, которые проходили обучение профессии инженера (Американские университеты и колледжи занимали первое место с 419,6 студентами по инженерной специализации, а Франция занимала второе место с 136,9 студентами этой профессии) [2].

В настоящее время около 22% российских студентов, что составляет более 1,6 млн. человек, проходят обучение инженерно-техническим дисциплинам, при этом их количество снизилось за последнее десятилетие (с 33% в 1995 году) [3, с. 1035]. За последнее десятилетие Европейская комиссия подчеркивала риски, связанные с нехваткой инженерных кадров, и призывала к большему вовлечению женщин в профессию. Снижение интереса к профессии инженера и уменьшение

↑

количества зачисленных молодых людей в технические вузы, особенно женщин, остается серьезной международной проблемой:

«Профессия инженера, как род деятельности, также сталкивается с многочисленными дополнительными проблемами, в том числе с необходимостью привлечь и удержать более широкий спектр молодежи, особенно женщин; укрепить образовательные институты; развить более эффективное междисциплинарное взаимодействие с естественными, социальными и гуманитарными науками; сосредоточить внимание на инновациях, предпринимательстве и создании рабочих мест. Кроме того, необходимо обеспечить осведомленность о профессии инженера и ее поддержку со стороны общественности» [4, с. 267].

В современных условиях и в исторической ретроспективе женщины вносили свой вклад в различных инженерных областях. Вместе с тем, они все еще недостаточно представлены в профессии инженера как на академическом, так и на профессиональном уровне [5]. В западных странах был создан целый ряд программ для осознания и преодоления этой традиции гендерного неравенства. Предлагаемые меры исправления ситуации включают программы наставничества, создание групп поддержки женщин-студентов и целенаправленные усилия по подбору персонала. Университеты и корпорации начали реализацию ряда инициатив в этих целях, в том числе, например, недавняя программа приверженности многообразию корпорации Intel, на которую выделено 300 миллионов долларов США. Тем не менее, число женщин-инженеров по-прежнему недостаточно; так, например, в США женщины составляют только 11% профессиональных инженеров [5].

Женщины по-прежнему остаются в меньшинстве во многих западных корпорациях. В США эти цифры хорошо известны: в компании Apple 20 процентов высокотехнологичных рабочих мест занимают женщины, а в компании Google - только 17 процентов. В докладе Объединенного экономического комитета Конгресса США приводятся оценки, что в национальном масштабе в США около 14 процентов инженеров в составе

↑

трудовых ресурсов составляют женщины [6]. Более того, многие женщины уходят из профессии инженера, проработав незначительное время по специальности, тем самым во многом теряя знания и навыки, полученные в ходе обучения этой профессии в высшем учебном заведении.

Вопрос о положении женщин в профессии инженера был недавно поднят и в России [2,7]. Отечественные статистические данные по гендерной представленности в профессии не являются стабильными. В советское время (1970-1980 годы) примерно одна треть студентов, обучавшихся профессии инженера, составляли женщины [2, с. 10]. В годы активного развития советской страны роль женщин в профессии инженера и обучении ей была значительна, почти 60% инженеров составляли женщины [8, с. 1]. С момента распада Советского Союза количество российских женщин, занятых в профессии инженера, упало до уровня ниже 40% инженерных трудовых ресурсов, а тенденция снижения этой величины продолжается. В качестве ориентира следует отметить, что представленность женщин в составе инженерных трудовых ресурсов США остается на уровне около 9-11% и характеризуется высокой степенью ухода женщин из профессии инженера, как в ходе обучения в колледже, так и на ранней стадии профессиональной карьеры.

В России пул дипломированных квалифицированных женщин-инженеров также убывает на протяжении профессиональной карьеры [7,9]. Несмотря на то, что наша система образования добилась определенного успеха в наборе и выпуске из учебных заведений женщин инженерных профессий, многие из них выбирают другие профессии после вуза. Систематических социологических исследований с целью определения факторов, оказывающих влияние на карьерные решения женщин-выпускников, не проводилось. Сегодня мы проанализируем те причины, по которым профессия инженера может оказаться недостаточно привлекательной для женщин.

↑

6.1. Женщины-инженеры в советское время

Советская промышленность отличалась от промышленности других развитых стран. Относительно высокий процент женщин-инженеров был и по-прежнему является отличительной чертой нашей страны. «Феминизация» трудовых ресурсов стала характерной чертой советской промышленности и отчасти была связана с государственной политикой постольку, поскольку декларировалось стремление обеспечить равные права для всех. Советская конституция 1977 года предусматривала равные права для мужчин и женщин на доступ к образованию и профессиональной подготовке, трудоустройству и право на равную оплату труда. Советское правительство также гарантировало женщинам специальную медицинскую помощь, безопасность и гигиену труда, включая стимулирование работы матери вне домашних условий и правовое и материальное обеспечение материнства. В этой связи, 92% женщин было трудоустроено, по крайней мере, на условиях неполного рабочего дня [10].

Представленность женщин в составе трудовых ресурсов в значительной степени совпадала с представленностью мужчин. Женщины формально обладали равными правами занимать любые, в том числе, высшие руководящие должности. Однако на практике многие работодатели по-прежнему предпочитали мужчин женщинам. Во многих сферах экономики женщинам, как правило, платили меньше, чем мужчинам. Несмотря на официальную идеологию, большинство советских женщин не занимали высших административных должностей. Средняя заработная плата женщин во всех отраслях была ниже совокупного среднего показателя по стране, а высокий процент женщин в различных областях, особенно в здравоохранении, медицине, образовании и экономике, не затрагивал самые престижные и высокооплачиваемые позиции в этих областях.

Большинство программ государственной поддержки женщин были продолжены и в постсоветскую эпоху. Тем не менее, в 1990-е годы российские женщины преобладали в тех секторах экономики, где отмечался низкий уровень

↑

оплаты труда. Они продолжали получать меньшую заработную плату, чем мужчины, работавшие на сопоставимых должностях. В 1995 году инженеры-мужчины получали в среднем на 40 процентов больше, чем их коллеги женщины [11]. Хотя в среднем женщины были более образованы, чем мужчины. Они также оставались в меньшинстве на высших руководящих должностях. В более позднюю советскую эпоху заработная плата женщин в среднем составляла 70 процентов заработной платы мужчин; к 1995 году этот показатель составил 40 процентов по данным Московского центра гендерных исследований. Согласно их отчету, за 1996 год, 87 процентов из числа занятых городских российских жителей, зарабатывавших менее 100 000 рублей в месяц, составляли женщины, а доля женщин в более высоких категориях заработной платы последовательно уменьшалась [12].

На протяжении всего советского периода многие женщины были ограничены менее престижными позициями при трудоустройстве на должность инженера. Они часто находились в подчинении у инженеров-мужчин и редко стремились к высшим административным должностям, занятым мужчинами. Во время экономического и политического кризиса женщин, как правило, увольняли первыми, и они также сталкивались с другими формами дискриминации на рабочем месте. На частных предприятиях женщин часто увольняли для того, чтобы избежать выплаты пособий по уходу за ребенком или предоставления отпуска по беременности и родам, как того требуют нормы законодательства. В 1995 году женщины составляли 70 процентов безработных в России, а в некоторых областях этот показатель достигал 90 процентов [10]

6.2. Женщины-инженеры в современной России

Настоящее исследование направлено на изучение текущего положения женщин-инженеров на рынке труда, а также их социальных установок. В этой работе мы представляем выборочные результаты, которые описывают основные

↑

барьеры и причины, по которым женщины не стремятся развивать карьеру в профессии инженера.

В ходе количественного опроса в 2016-2017 гг. мы использовали случайную «удобную» выборку: желающие инженеры могли заполнить анкету онлайн (образец Анкеты см. в Приложении). В этой статье проанализированы данные выборки из 191 инженера, из них 98 мужчин и 93 женщины. В полученной выборке соотношение мужчин и женщин в значительной мере совпадает с их соотношением в профессии инженера (в разных сферах промышленности женщины представлены разным процентом). В выборку попали респонденты из пяти регионов: Москва, Московская область, Самара, Санкт-Петербург и Екатеринбург. Первые участники опроса рекомендовали нам последующих методом снежного кома. Наша выборка не является репрезентативной, и мы не обобщаем полученные данные на профессию инженера в России. В то же время, удобная выбора позволила провести пилотное тестирование идей, которые затем обсуждались в экспертных интервью.

Нам удалось протестировать, насколько различаются представления мужчин и женщин о развитии и карьерном росте в профессии инженера. Кроме того, мы попытались выявить разницу между социальными и профессиональными установками инженеров, представителей династий, и тех из них, кто не является членами династий.

6.3. Результаты исследования

Как показал проведенный он-лайн опрос, женщины реже продвигаются по карьерной лестнице, по сравнению с мужчинами. Половина опрошенных женщин-инженеров (54%) отметила, что «их должностная позиция осталась без изменений» за последние пять лет (см Диаграмму 1). Повысить свою должность за пять лет смогли 20% женщин-инженеров и 45% мужчин-инженеров.

↑

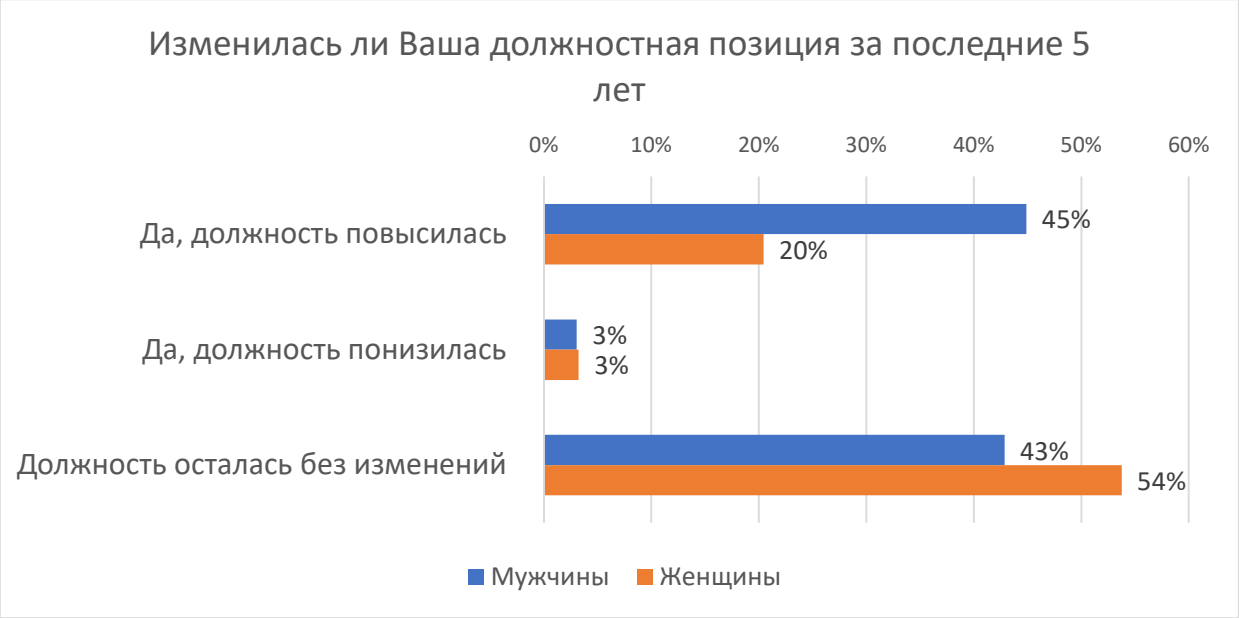

Диаграмма 1. Изменения должностной позиции за 5 лет

В ходе интервью эксперты говорили о том, что в профессиональной среде распространены гендерные стереотипы и есть организационные барьеры, которые ограничивают карьерный рост женщин:

«Женщины-инженеры – редкость на руководящих постах, хотя я встречал несколько… Обычно женщины заняты рутинной работой, так как они внимательнее в деталях. И терпеливее нас, могут контролировать сразу несколько процессов» (мужчина 65 лет)

«*У мужчин врожденная способность к техническому творчеству. У женщин лучше получается кропотливая работа, расчёты*» (женщина 53 года).

Женщины в интервью часто сами ссылались на наличие у мужчин больших способностей к работе с техническими системами, к решению сложных задач и к изобретательской деятельности. В то же время, многие женщин не удовлетворены уровнем занимаемой ими должности (см Диаграмма 2). Так, 54% женщин не удовлетворены в основном или полностью своей должностью и только 15% удовлетворены.

↑

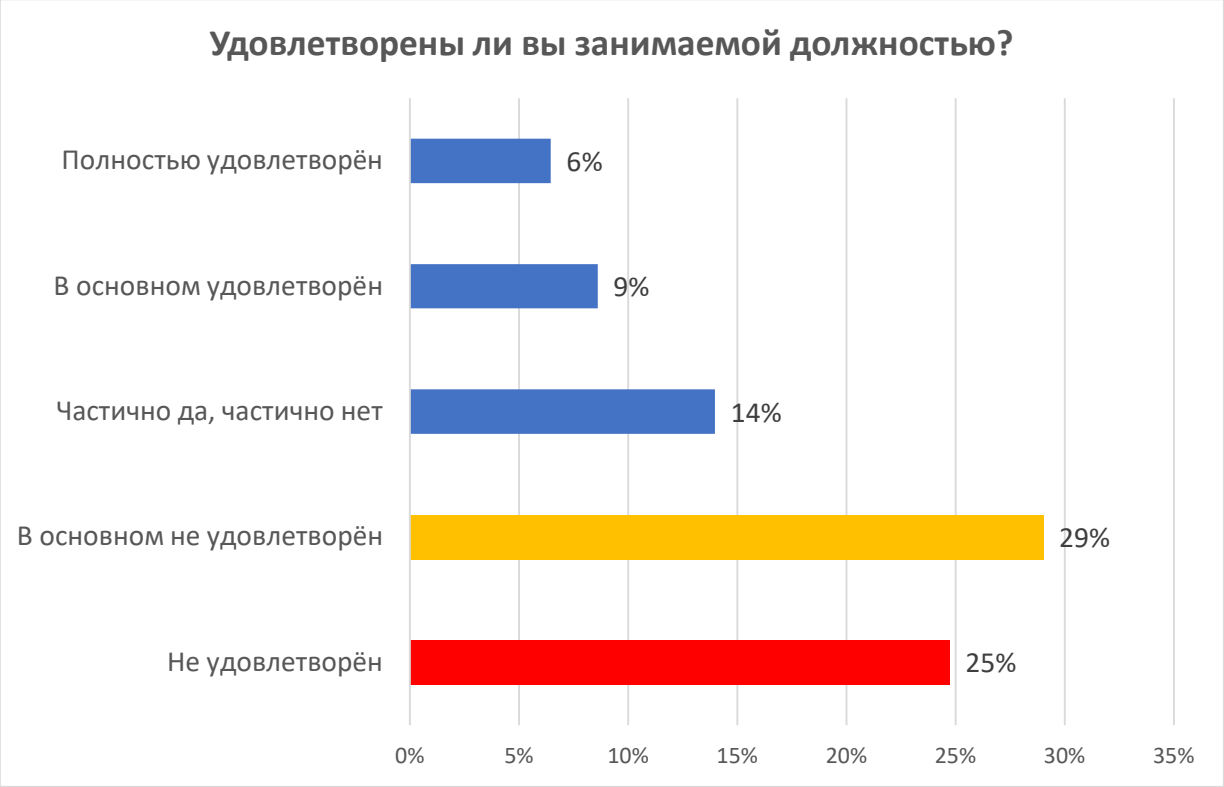

Диаграмма 2. Удовлетворенность женщин занимаемой должностью

Мужчины проявляют меньшее недовольство занимаемой должностью, и они более лояльны к своему профессиональному выбору (См Диаграмма 3). Возвращаясь в прошлое, 70% мужчин выбрали бы ту же самую профессию, по сравнению с 51% женщин.

Здесь отдельно необходимо выделить группу женщин-инженеров, которые являются членами потомственных династий: 47% по нашей выборке. Потомственные женщины инженеры демонстрируют большую лояльность к своему профессиональному выбору: 68% из них выбрали бы снова профессию инженера, вернувшись в прошлое.

У мужчин-потомственных инженеров (50% по нашей выборке) лояльность к профессии также выше: 87% вновь бы выбрали ту же профессию, вернувшись в прошлое.

↑

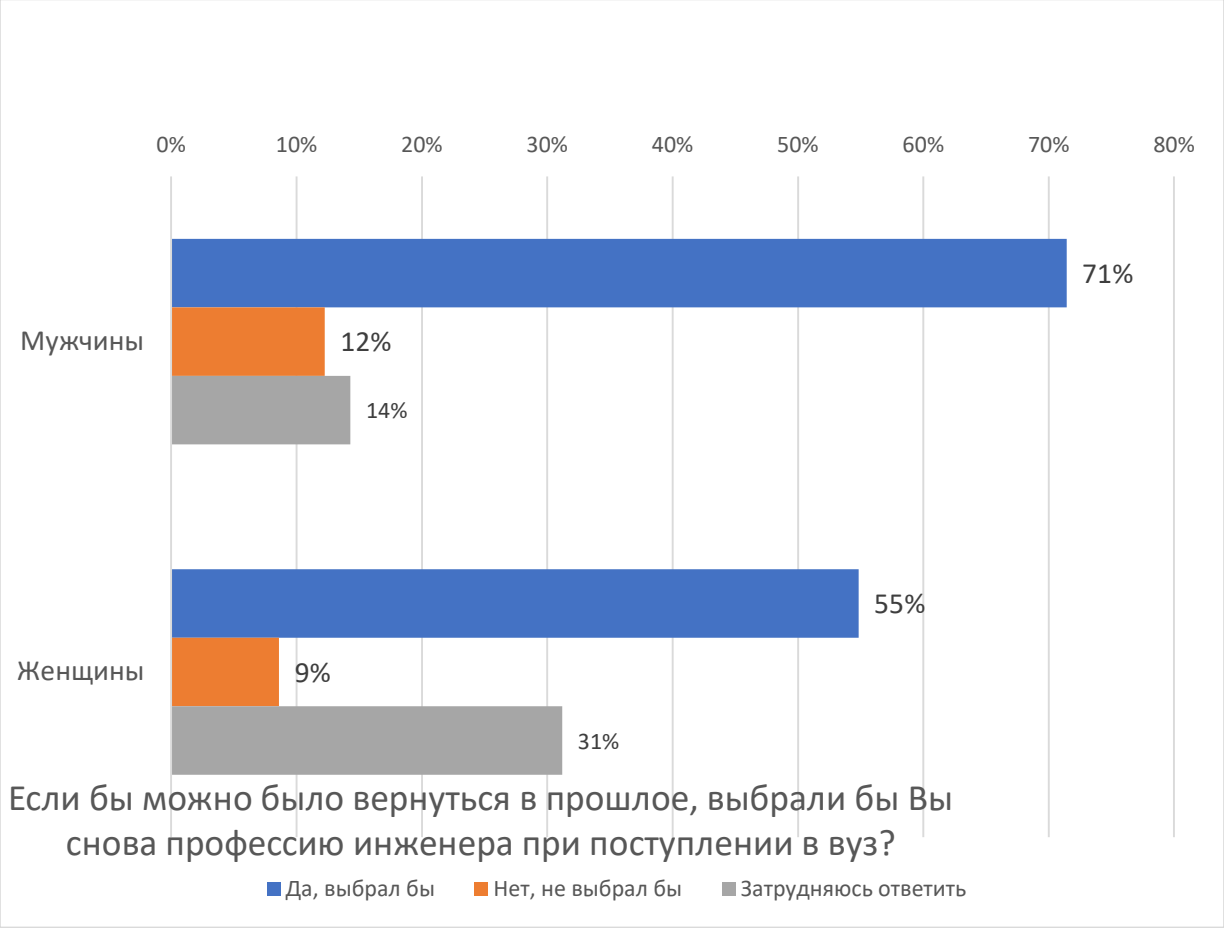

Диаграмма 3. Выбор профессии инженера

Если обратиться к моменту выбора профессионального пути нашими респондентами, то можно увидеть, что разные факторы повлияли на выбор инженерного пути женщинами и мужчинами. Женщины в большей мере обращали внимание на социальные факторы и на условия труда (Диаграмма 4). Они чаще отмечали, что, устраиваясь на работу, обращали внимание на «удобное расположение вуза» (26 ответов женщин по сравнению с 10 ответами мужчин). «Престиж данной профессии в обществе» при выборе профессии был важен для 28 женщин и только для 17 мужчин. Тогда как мужчины в большей мере обращали внимание на собственную «склонность к технической деятельности» (45 мужчин и только 18 женщин) и «склонность к изобретательской деятельности» (32 мужчины и 18 женщин).

↑

Диаграмма 4. Обстоятельства влияющие на выбор профессии инженера.

В России имеются важные социальные факторы, которые мешают женщинам выбрать карьеру инженера. Одной из основных причин спада интереса к обучению по профессии инженера является снижение престижа этой профессии. Результаты текущих общероссийских опросов демонстрируют, что в настоящее время профессия инженера не обладает высоким престижем.

Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) в марте 2017 г. представил данные исследования, посвященного выбору идеальной профессии для детей. Среди россиян, у которых есть дети или внуки и которые были готовы дать содержательный ответ на вопрос (без подсказок) о выборе профессии для ребенка, каждый третий выбрал врачебную профессию (35% опрошенных). Последующие места заняли: профессия военнослужащего (13% респондентов), юриста (11%), рабочие сферы (10%) и педагогика (10%).

Профессия инженера была выбрана 9% родителей [14]. Важно отметить, что профессия инженера стала относительно более привлекательной в сравнении с 2005 г. (9% против 4%) [14].

Доход является еще одним важным фактором, влияющим на восприятие собственного профессионального статуса женщинами (см Диаграмма 5). В нашем опросе примерно половина женщин-респондентов находится на уровне нижней черты среднего класса: 46% женщин-инженеров могут покупать дорогую одежду и продукты питания, но на приобретение вещей длительного пользования (телевизор, холодильник и пр.) им приходится экономить. Каждая пятая женщин-инженер (20%) имеет достаточно средств только на покупку еды и самой дешевой одежды, а каждой десятой (8%) денег хватает только на питание.

Диаграмма 5. Уровень благосостояния

↑

6.4. Обсуждение полученных результатов

В ходе экспертного опроса мы обсудили барьеры, с которыми сталкиваются женщины в ходе профессионального развития, и выявили несколько причин, во многом совпадающих с мировыми трендами [6, 13, 15]. Так, российские женщины-инженеры проявляют меньшую профессиональную лояльность и мотивацию, так как сталкиваются с:

- наличием стереотипов относительно врожденной технической некомпетентности женщин и их большей склонности к рутинной работе с цифрами («*Посмотрите, даже в кино мужчина – всегда изобретатель, женщина – в счетном отделе*» женщина 45 лет);
- трудностями при совмещении технической профессии с материнством (*«Сделать карьеру в профессии мужчине легче, ему не надо отвлекаться на семью и домашние дела»* женщина 35 лет);
- прохладным климатом в организации и негативным отношением работодателя при вынужденных перерывах в работе (например, в период декретного отпуска и при получении больничных по уходу за ребенком);
- отсутствием системы наставничества при обучении сложным инженерным задачам;
- организационными барьерами, когда женщины достигают фазы перехода от исполнения обязанностей инженера к обязанностям управленца.

Множество факторов приводят одних женщин к решению остаться в профессии инженера, а других оставить ее. Система образования способна играть существенную роль в более качественной подготовке женщин-инженеров и к решению проблем их трудоустройства. Более того, организации, которые трудоустраивают женщин-инженеров, играют значимую роль в создании такой рабочей обстановки и среды, которая может обеспечить необходимый климат для привлечения и сохранения в своем составе женщин-инженеров.

Если рассматривать проблему в более широком смысле, престижные в прошлом веке научные и технические профессии в настоящее время становятся

↑

менее привлекательными. Опросы, проводимые в рамках европейской программы актуальности научного образования ROSE (Relevance of Science Education), регулярно изучают заинтересованность и мотивацию 15-летних подростков в приобретении научно-технических профессий. На протяжении последних лет в развитых странах наблюдается прогрессирующее отсутствие интереса молодого поколения к таким рабочим местам [16]. И в этих условиях различия, которые всегда существовали между девочками и мальчиками, характеризуются тенденцией к усилению. Этот фактор вызывает беспокойство и отчасти объясняет отсутствие стремления женщин преодолеть гендерный разрыв в науке и технике. Для экономик европейских стран это является серьезной проблемой, что было отмечено Европейской комиссией уже более 10 лет назад при разработке Лиссабонской стратегии.

Если инженерные учебные заведения будут стремиться к привлечению на учебу большего количества девушек, они смогут добиться большего успеха, обратив особое внимание на социальные и общественные проблемы, которые решаются профессионалами в технической сфере. Как показывают западные исследования, женщин больше интересуют те инженерно-технические проекты, которые не сконцентрированы исключительно на технологических проблемах, а те, которые приносят общественную пользу [15, 916]. Повышение престижа и социального статуса профессии инженера в нашей стране также может способствовать притоку женщин.

Библиографический список

1. McCarthy N. (2015) The Countries With The Most Engineering Graduates / *The Statistics Portal*. Available at http://www.statista.com/chart/3559/the-countries-with-the-most-engineering-graduates/

2. Арефьев А.Л., Арефьев М.А. (2012) Инженерно-техническое образование в России в цифрах // Высшее образование в России. № 3. С 122-131

3. Dobryakova M., Froumin I. (2010) Higher Engineering Education in Russia: Incentives for Real Change // *International journal of Engineering Education*. Vol. 26. No. 5. pp. 1032–1041.

4. Engineering: issues, challenges and opportunities for development (2010). *UNESCO Report*. Available at:

↑

http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001897/189753e.pdf (Accessed at 20.01.2017)

5. Fouad N., Singh R. (2013) *Stemming the Tide: Why Women Leave Engineering*. Presentation to the CWSEM at the National Academy of Sciences. University of Wisconsin-Milwaukee.

6. Nilsson L. (2015) How to Attract Female Engineers // *New York Times*. April 27. Available at: http://www.nytimes.com/2015/04/27/opinion/how-to-attract-female-engineers.html?_r=0 (Accessed at 20.01.2017).

7. Kovaleva N. (1999) Women and Engineering Training in Russia // *European Journal of Education*. 34 (4). p. 425-435

8. Barabanova S. (2013) *The Decline of Women in Russian Engineering Education: Historical and Societal Forces at Play*. Paper for the 120th ASEE Annual Conference and Exposition.

9. Карной М., Лоялка П, Добрякова М. (2014) *Массовое высшее образование. Триумф БРИК?* М.: Издательский дом ВШЭ.

10. Curtis, G.E. (ed). (1996) *Russia: A Country Study*. Washington: GPO for the Library of Congress. (Accessed 20.01.2017)

11. Московский центр гендерных исследований (1990-1995). Юбилейная брошюра, М., 1995

12. Гендерные аспекты социальной трансформации, М., ИСЭПН РАН, 1996.

13. Smith C.A. (1993). Evaluations of what's at stake and what can I do. In Long B.C. & Kahn S.E. (eds.) *Women, Work and Coping*. McGill-Queen's University Press: Montreal.

14. Всероссийский центр изучения общественного мнения ВЦИОМ (2017) Пресс-выпуск 3340 Код доступа: https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=116138 (Доступен 20.01.2017)

15. Society of Women Engineers (October 18, 2007). *Where are all the women going?* Press release.

16. ParisTech Review (2010) *Why Aren't There More Women Engineers?* Available at: http://www.paristechreview.com/2010/09/29/why-more-women-engineers/ (Accessed at 20.01.2017)

↑

Глава 7. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ АССОЦИАЦИИ ИНЖЕНЕРОВ: СТРАТЕГИИ И ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ[12]

Профессиональное развитие рассматривается в различных дисциплинах, подходах, аспектах, как правило, в связи с процессами повышения профессионального уровня работников: знаний, компетенций, навыков, умений. На практике управление этими процессами означает создание возможностей для личностного и профессионального роста, для построения определенных типов карьер и наиболее эффективных их моделей, развития организаций и т.д. В целях нашего исследования следует особенно подчеркнуть этот внешний аспект, важный с точки зрения оснований воспроизводства профессиональных групп. Создание условий, стимулирующих профессиональное развитие, тесно связано с профессионализацией, рассматриваемой в целом как рост укрепление статуса профессиональной группы в обществе. С другой стороны, профессионализация может рассматриваться в рамках профессионального развития, понимаемого в широком смысле. Э. Эббот, например, рассматривал профессиональное развитие как термин, в чем-то замещающий, но не идентичный профессионализации, имеющий более широкое значение: если в первом случае важно становление организационных форм и структур, то во втором - цели этого процесса, связанные с обретением полноты контроля в своей сфере деятельности в межпрофессиональной конкуренции. Соответственно профессиональное развитие понимается в контексте влияния внешних факторов социальной и культурной среды на статус и перспективы профессиональной группы (см.: [18]). В обоих подходах одним из центральных элементов профессионального развития являются профессиональные ассоциации, при этом понимание их роли

[12] При подготовке раздела использовались результаты, полученные в рамках поддержанного РГНФ научного проекта, грант № 16-03-50220.

↑

в качестве механизмов, или регуляторов этого процесса и функций несколько различается.

Профессиональные ассоциации в сфере науки и технологий (ПА) находятся в фокусе внимания в нашем исследовании. Они рассматриваются как структурные элементы, влияющие на создание условий развития профессиональной группы, которую они представляют: ее статус, способы влияния в связи с этим в отношениях с другими акторами, проведение политики согласования интересов в образовании, взаимодействии с работодателями. Этот взгляд на роль и деятельность профессиональных ассоциаций методологически исходит из подходов социологии профессий, которая сложилась и долгое время развивалась в рамках западной социологии. Подходы и взгляды в ней также меняются, в том числе на типы профессиональных ассоциаций, их цели и функции. Традиционными остаются те из них, которые связаны с профессиональным развитием профессионалов-практиков, взаимодействием с государством по поводу гарантий и способов социального закрытия от непрофессионалов, профессионального контроля, решением задач повышения статуса профессиональной группы и защиты от конкуренции, поддержанием профессиональной культуры, саморегуляцией и кодексом профессиональной этики (см.: [10, с. 72]). Появляются новые, способствующие социализации и профессиональному развитию в новых условиях, такие как специализированная профессиональная учеба, включающая проблемы эффективности производства, планирования, финансовых систем, рисков, управления, лидерства, ориентирующая их поведение на рынок, предпринимательство [19, p. 466, 468]. Соответственно, они способствуют созданию новых образцов профессиональных карьер.

В российской практике профессиональные ассоциации все чаще становятся предметом исследований. Они рассматриваются как важные институты профессионального контроля, способные влиять на общество в противостоянии «провалам» экономики и общественной жизни, и проблема России, в отличие от ситуации в западных странах, в слабых ресурсах этих

↑

организаций: «подобные институты были либо разрушены одномоментным и ничем не сдерживаемым проникновением рынка в 1990-е годы, либо никогда не существовали» [6, с. 115]. Российских исследователей волнуют вопросы возможностей и границ применения подходов к профессиональным ассоциациям, сложившимся на западе. Эти границы в представлениях самих их руководителей связаны с влиянием правовой, политической, социально-экономической системы, и даже с менталитетом работников; это в свою очередь влияет на сложившиеся практики, например, взаимодействия с государственными органами, администрацией учреждений и предприятий, профессиональным сообществом [15]. Ресурсы западных подходов привлекаются исследователями к обоснованию необходимости участия профессиональных ассоциаций в процедурах сертификации в ряде противоречивых ситуаций, например, в такой сфере, как народное целительство [14].

Подход социологии профессий, который учитывает исполняемые организацией функции, стал обоснованием выделения инженерных профессиональных ассоциаций из большого количества похожих на них по формальным признакам. Обоснованы критерии, так или иначе включающие вопросы профессионального развития: проведение переговоров с государством по поводу юридических и организационных аспектов профессиональной деятельности; нормативная деятельность по регулированию профессиональной деятельности (разработка норм, стандартов и др.); контроль вопросов профессиональной подготовки (правила аттестации, курсы, взаимодействие с учебными заведениями); контроль качества работы и лицензирования организаций/специалистов; участие в деятельности международных профессиональных ассоциаций, переговорах по поводу важных нормативов и стандартов деятельности и пр. В процессе анализа материалов сайтов инженерных ассоциаций эти содержание этих функций наполнялось конкретными показателями [9, с. 69].

↑

Практическая включенность российских профессиональных ассоциаций в вопросы профессионального развития исследуется и в других сферах; в медицине, например, эти вопросы заметно преобладают в интернет-презентации профессиональных организаций в рамках определенной дисциплины [8]. Исследуется взаимодействие, организуемое на уровне международных ассоциаций профессионалов в экологической сфере. Помимо весьма важного для них объединения на глобальном уровне, согласующего правила и поднимающего авторитет практик профессионального контроля, международной аккредитации и сертификации, возникает достаточно устойчивая разобщенность, связанная с влиянием на профессиональные интересы (гео)политической ангажированности в ряде сегментов деятельности ПА. Это также влияет на ландшафт российских ПА и практики их деятельности [17].

Цель исследования – на основе анализа интервью с руководителями профессиональных ассоциаций в сыфере науки и технологий выявить их позиции и способы действий в отношении профессионального развития занятых в данной сфере специалистов. Что определяет позиции в этой деятельности? Каковы в связи с этим возможности и ограничения влияния профессиональных ассоциаций различных типов?

Эмпирическую базу анализа составили данные экспертных полуструктурированных интервью с руководителями профессиональных научных и инженерных организаций (ассоциаций), которые были проведены в ходе двух исследований – в 2013-2014 (проект НИУ ВШЭ, рук. А.А. Московская, см.: [19]) и 2015-2016 гг. (проект «Инженерные династии России», поддержанный РГНФ, рук. В.А. Мансуров). В основе инструментария - сходные вопросы о характеристиках, функциях и особенностях практической деятельности ассоциаций. Анализируется 15 интервью с руководителями профессиональных (ассоциаций) в сфере науки и технологий[13]. Среди них можно

[13] В анализе используются в том числе интервью, опубликованные в периодических изданиях. В некоторых обозначения профессиональных ассоциаций полностью не указаны.

↑

выделить «старые» профессиональные организации, которые провозглашают преемственность своей деятельности в разные периоды, включая советский и досоветский, и «новые» профессиональные организации, созданные в изменившихся условиях и ставящие в качестве одной из целей адаптацию к новым требованиям. Их различает также практики взаимодействия с государством [21].

Выделены основные типы профессиональных ассоциаций, которые представлены в нашей выборке:

1) ассоциации, заявляющие о представительстве и защите интересов профессиональной группы в целом;

2) ассоциации, представляющие отраслевые интересы в определенной сфере деятельности;

3) ассоциации в сфере инженерного образования.

Анализ документов, которые публикуют такие ассоциации, прежде всего в Интернете, выявляет достаточно широкий круг деятельности. Работа по профессиональному развитию включает, как отдельное направление, активность по взаимодействию с государственными органами в отношении профессионального статуса профессиональной группы в целом (как правило, это законодательные инициативы, участие в разработке программ и т.д.) (см: [21]). Сюда можно отнести такие важные разделы, как разработка этических стандартов и норм, лежащих в основании профессионального статуса группы. Следующее направление, важное с точки зрения профессионального развития, связано с различными аспектами высшего образования, прежде всего инженерного. Особенно активно его развитие в профессиональной деятельности на предприятиях, в организациях (дополнительное профессиональное образование, как аналог CDP - continuing professional development). В его рамках выделяют такие виды деятельности, как участие в аттестации работников, аккредитация образовательных программ, проведение специализированных семинаров, конкурсов среди специалистов и студентов в профильных вузах; контроль качества работы и лицензирование; развитие взаимодействия с

↑

международными профессиональными организациями. В качестве отдельного направления можно рассматривать информирование и интеграцию профессионального сообщества [9, с. 69].

В нашем анализе мы выделим основные направления, в которых будут рассматриваться эти процессы: повышение статуса профессиональной группы инженеров, взаимодействие с государством и образовательным сообществом и его формы, профессиональный контроль через аккредитацию образовательных программ вузов, сертификацию инженеров, взаимодействие с вузами, просветительско-информационная деятельность. В интервью выделялись законченные высказывания, посвященные следующим вопросам: статус профессиональной группы (в основном инженеров), высшее профессиональное образование, послевузовская профессиональная подготовка. Внутри этих крупных категорий выделялись отдельные темы, которые поднимали и развивали руководители профессиональных ассоциаций (политика в отношении статуса профессиональных групп в сфере науки и технологий, аккредитация, информирование и т.д.).

7.1.Статус инженеров как профессиональной группы

7.1.1Тенденции в статусе инженерной профессии: застой, кризис, рост

Амбивалентность положения российских ученых и инженеров подчеркивается практически всеми руководителями ПА. С одной стороны, его объективно высокий уровень обоснован востребованностью этих специалистов, их значимостью в современных обществах: *«…на данный момент самая востребованная профессия в мире … - это инженер»* (*В. Ф. Шухов*, Фонд

↑

развития науки, культуры и искусства «Шуховская башня», далее Фонд «Шуховская башня»). С другой стороны, очевидной тенденцией в стране на протяжении последних десятилетий стала недооценка, принижение этого статуса. Эта проблема так или иначе обсуждается во всех интервью. *«В массе инженер у нас ассоциируется с достаточно скромным социальным статусом»* (*И. В. Мещерин*, Национальная палата инженеров, далее НПИ). «*, Пожалуй, наиболее острая проблема - низкий уровень престижа инженерной профессии в обществе*», и среди причин – пробелы в образовании будущих инженеров начиная со школьной скамьи, невысокие зарплаты инженеров и преподавателей, отсутствие государственной поддержки самого разного спектра, в частности пропаганды значимости этих профессий в обществе (*Ю. П. Похолков*, Ассоциация инженерного образования, далее *АИОР* [11, с. 2]). Невысокий материальный уровень специалистов в сфере науки и технологий касается различных слоев, в том числе и молодых специалистов. «*Опросы среди молодых специалистов на промышленных предприятиях показывают, что проблема все равно остается, - сегодня инженер не может себе позволить взять ипотеку, купить жилье, - это как у всех»* (*Е. А. Мирошниченко*, Союз молодых инженеров России, далее *Союз МИР*). Это ведет к интенсивным процессам расслоения среди представителей профессий этой сферы. С одной стороны, это тренд вымывания наиболее активных в известных направлениях внешней и внутренней (в другие сферы деятельности) миграции, наблюдаемых в последние десятилетия. «Я *могу честно и откровенно это сказать, - настоящих [инженеров] в современной России - или уехали, или умерли, или стали курьерами – разносить какие-то вещи по городу, чтобы зарабатывать какие-то деньги на свое существование»* (Фонд «Шуховская башня»). В то же время среди молодых специалистов укрепляется значимость образцов карьер предпринимательского типа. «…*Они* [молодые специалисты] *понимают, что куда бы они сейчас не пошли [работать], ситуация не изменится. Поэтому наиболее пассионарные начинают искать способы дополнительного заработка. Придумывать какие-то свои технологии,*

↑

продукты, пытаться все это коммерциализировать, создавать предприятия малого бизнеса» (*Союз МИР*).

Интервью показывают, что в обществе заметны тенденции замещения отсутствия или недостатка реальной поддержки «наверху» статуса инженеров и ученых, идущие «снизу». В интервью эти тенденции обозначаются как противоположные государственной идеологии игнорирования невысокого положения многих социально значимых профессий. *«…мне кажется, что в стране в стратификации обозначилась многополюсность: с одной стороны, говорят, что упал статус инженеров, педагогов, медиков, а с другой стороны, мы наблюдаем, что продолжают нести деньги тем же медикам и педагогам. …мне кажется, что отсутствие единой государственной идеологии в части отношения к профессиям в информационном пространстве, т.е. отсутствие государственной пропаганды в части формирования общественного мнения вокруг этих, социально значимых, профессий привело к тому, что идет такое, - на низовом уровне, выравнивание отношения… В жизни, в быту, ты понимаешь, что сегодня, тем не менее, все равно инженеры, люди на предприятии, достаточно востребованы, к ним отношение скорее нейтрально положительное, чем отрицательное…*» (*Союз МИР*).

7.1.2. Какой быть политике государства в отношении статуса инженеров

Проблема укрепления положения ученых и инженеров во всех интервью так или иначе связывалась с созданием благоприятных внешних условий. Общей позицией является убеждение в первичности внешних условий, политики и идеологии государства. *«Экономика первична, а не профессия»* (*В.Б. Гусев,* Российская инженерная академия, далее РИА). «Надо лечить социальные условия, в которых находится инженер…» (*АИОР* [11, с. 8]).

↑

В обосновании этой позиции эксперты обращаются к историческим примерам, r прошлому нашей страны, в том числе дореволюционному, времени, когда была создана база научно-технологических преобразований. «*Тогда Россия поняла на уровне государства, на уровне царя в конечно итоге, что для того, чтобы оказаться и остаться в числе ведущих мировых держав, надо было тогда совершать так называемую научно-техническую революцию, которая шла во всем мире. Америка очень далеко вперед ушла, Германия тоже, Великобритания. Поэтому вложены были очень большие ресурсы, очень большие деньги, были задействованы лучшие умы»* (*Фонд «Шуховская башня»*). Эту созданную базу руководители инженерных ПА оценивают достаточно высоко, однако ее преобразования в дальнейшем привели к глубокому разрыву в развитии статуса инженеров. *«Ведь вы в [19]17 году имеете систему, более-менее идентичную мировой, но с некоторыми отличиями… с первых же лет советские власти сразу как-то пришли в противоречие с инженерами… Тот, кто закончил университет, становился дворянином, а дворянство было классом, который подлежал уничтожению. Не будем углубляться, но в целом... на него был направлен красный террор. ... Вот и результат…. Зато заигрывали с красными профессорами и обеспечили профессорам хорошие условия жизни, обеспечили возможность всей вот этой массе все-таки получать какое-то образование, социальный лифт [работал]… А старых инженеров, будем говорить так, посадим в тюрьму...»* (*НПИ*). Укрепление статуса инженеров в обществе тесно связано с благоприятной политикой, отмечавшей лишь некоторые периоды. Например, в середине 1960-х годов, когда в СССР широко обсуждалась проблематика научно-технической революции, ее роли в глобальном соревновании социальных систем и создавалось позитивное отношение к профессионалам в этой сфере в обществе; их статус опирался и на достаточно высокий уровень материального положения. Ситуация изменилась к 1980-м, когда, по мнению исследователей, сказалось действие механизма торможения научно-технического прогресса; это повлияло на положение инженеров в обществе, обесценив их статус (см.: [5, с. 107]). «*К инженеру*

↑

[уважение в обществе] было в давние времена. В царское время, безусловно, было. Было и в пятидесятые годы прошлого века. Я начинал учиться в институте в пятидесятые годы. Я хотел стать инженером, и мои родители хотели, чтобы я стал инженером, хотя они и были без образования. Но когда я уже инженером стал, в шестидесятые годы, отношение к инженеру в обществе уже было другим. Заработная плата инженеров стала меньше, чем заработная плата людей с более низким уровнем образования. Вот оттуда-то корни проблемы» (*АИОР* [11, с. 8]).

Однако повышение материального положения инженеров и ученых рассматривается в целом в связи с государственной политикой и идеологией в отношении этих профессиональных групп, которая способна создать благоприятные условия. Важным элементом этой политики, который часто обсуждался в интервью, является ***пропаганда значимости инженерной профессии*** на уровне общества. *«…есть такое слово пропаганда, оно вроде плохое, а с другой стороны оно очень хорошее… Если не доносить до людей, что происходит, если не объяснять им, какой… вектор существует в развитии вообще человеческой цивилизации, - конечно очень сложно в профессии быть… У нас сколько есть хорошей доброй пропаганды церковной, спортивной, а вот именно по поводу этой профессии не говорят. То есть ее нету - ну и не надо. Хотя она самая главная» (Фонд «Шуховская башня»)*. Отсутствие ее, и даже ее негативный по отношению к ученым и инженерам характер – существенный тормозящий фактор.

«Негативной» пропаганде профессии или отсутствию таковой может противостоять семейное воспитание в инженерных семьях, сохраняющее традиции отношения к своему делу и ценности профессии. Это аналог профессиональной «династийности» как элемента советской государственной политики, например, в отношении рабочего класса, который может также укрепляться «снизу», в противовес политике «негативной пропаганды». *«подход такой, династийный… это хоть какая-то защита от внешней манипуляции, в каком-то смысле… пропаганды… со стороны государства. Или... тех… кто*

↑

стоит за пропагандой. ...по-хорошему государство должно было бы использовать ... по крайней мере не игнорировать их – ... традиционные технологии сопротивления этой вот пропаганде негативной, потому что…. (если) есть и негативная, о том, что, не знаю, быть инженером плохо. Кто тогда защитит тебя от нее» (*Союз МИР*).

Среди важных вопросов политики, обсуждаемых в интервью - ***предпринимательство в инженерной среде.*** Этот вопрос следует связать с более широкой проблемой ***профессиональной автономии***, одним из условий творческой деятельности, широкого кругозора и самостоятельности специалистов. «*…если не научить человека свободно думать, он никогда не станет хорошим инженером. Это абсолютно точно. Т.е. он должен быть свободным во всех отношениях. … нет системы скажем, подбора таких людей»* (*Фонд «Шуховская башня»*).

Ограничения профессиональной автономии рассматриваются как существенное препятствие в научно-технической инициативе. Если рассматривать эти ограничения с точки зрения создания и воспроизводства условий для инжинирингового бизнеса, то их преодоление - также важная задача государственной политики. По мнению И. В. Мещерина, «*Государство должно понять, что без сильных инженеров у него ничего не получится - они должны поощрять сильных инженеров, но сильный инженер в современном обществе - это частный предприниматель. ... Проблема следующая - у нас инжиниринговые бизнесы, если точно следовать законодательству, не воспроизводится»*. Эту проблему он обозначил как «крепостное право инженеров». Преодоление его границ – это создание новых типов карьерных продвижений, основанных на предпринимательской инициативе. Взгляд на такую ***карьеру инженерно-предпринимательского типа*** сосредотачивает внимание на возможностях ведения самостоятельной работы, создания инжиниринговых компаний, дающих возможность реализации амбиций и возможностей молодых инженеров за пределами определенных иерархических структур. Профессиональные ассоциации (организации) могут выполнять

↑

функцию поддержки таких инициатив на основе оценки профессионального опыта. «*…выпускник пришел, карьерно-ориентированный в позитивном смысле слова, энергично работает, продвигается, движется, кем он должен хотеть стать? Он должен хотеть стать директором организации. А там ведь хороший сидит человек. И более того, там даже замом не станешь, там тоже всегда хорошие парни, а они все очень умеют хорошо… Суть крепостного права заключается в том, что во всем мире в качестве опыта принимают личный опыт инженеров, которые работают в этой организации. И существуют некие механизмы, каким образом определить, можно доверять этому опыту или нельзя - это профессиональные ассоциации, это во всем мире работает, а у нас нет»* (*НПИ*).

Обсуждение основных проблем положения инженеров приводит к признанию незащищенности статуса этой профессиональной группы и необходимости самоорганизации для его защиты.

Целью некоторых профессиональных ассоциаций становится разработка законодательства об инженерах, укрепляющих их статус в обществе, его лоббирование в органах власти. В интервью обсуждались концепции двух таких законопроектов, с разными целями, концептуальными различиями.

Один из них, разрабатываемый и продвигаемый в ассоциациях, представляющих профессиональную группу инженеров в целом, сосредотачивается на определении профессиональной инженерной деятельности. Это связывается с *девальвацией* самого звания инженера, потерей оснований профессиональной идентичности в связи с размыванием функциональных требований, качества подготовки, сложностью выполняемых функций. «*…мы считаем, что проблема современного инженера - в отсутствии вот этой самоидентификации <...> В стране есть несколько миллионов - значительная социальная группа - имеющих диплом со словом "инженер", и многие искренне считают себя инженерами. Анекдот есть такой: “Кто такой Шухов? - Шухов инженер. - Как наша мама? - Нет, наша мама старший инженер.” А у нас есть такие специальности, например, как инженер*

↑

по технике безопасности…. Что инженерного в этой работе? ... У нас много таких слов с приставкой “инженер”, и в результате слово “инженер” какое-то девальвированное» (*НПИ*).

Законопроект об инженерной деятельности сосредотачивается на обосновании системы сертификации профессиональных квалификаций. *"Если этот закон будет принят, там будет прописана сертификация инженерных профессий или профессиональных инженеров, как во всех развитых странах. ... Он призван способствовать росту престижа инженерной профессии: если будет принят закон, если будет понятно, какие права у инженера, какая ответственность, какие обязанности, какая, грубо говоря, зарплата, или какие позиции он может занимать, имея сертификаты о том, что является профессиональным инженером…. Инженера, каков бы он ни был, можно на любую работу поставить. А вот если человек имеет сертификат инженера-профессионала, его уже не имеют права назначить на какую-то должность ниже определенной и дать ему зарплату ниже определенного уровня»* (*АИОР*, [11, с. 6]).

Другой законопроект об инженерной деятельности обозначает ее место как «*…важнейшей профессии в структуре государства; мы приняли решение действительно создать закон об инженерной деятельности, так, как мы его видим, как, соответственно, структуру законодательной инициативы»* (*РИА*).

Конкуренция подходов законодательной инициативы относительно такого базового в профессиональном развитии вопроса, как статус инженеров в обществе, показывает неоднородность среды для инженерной самоорганизации, необходимость переговорных процессов не только с государством и обществом, но и между различными общественными организациями с целью принимать во внимание разные позиции. Это важно для того, чтобы механизмы профессионального контроля были более диверсифицированными и отвечали интересам большего числа профессиональных групп в сфере науки и технологий.

↑

7.2. Инженерное образование и профессиональные ассоциации: концептуальные позиции

Инженерное образование очевидно занимает центральное место среди вопросов профессионального развития. Эта проблематика актуальна не только в профессиональном сообществе, но и в обществе в целом. Ее обусловливают ряд обстоятельств. С одной стороны, это возрождение устойчивого интереса к нему в обществе, в том числе со стороны бизнеса, работодателей (см.: [3, с. 15]), запросы на новое качество этого образования. С другой стороны, продолжающееся кризисное состояние: дефицит инженерных кадров, качество подготовки, разрыв между имеющимся и востребованным уровнем развития компетенций [2, с. 19]. В профессиональном сообществе обсуждаются различные модели инженерного образования, в том числе практико-ориентированные, знаниевые[14].

Вопросы инженерного образования оказались в центре внимания руководителей профессиональных ассоциаций различных типов. Различия в их обсуждении касались подходов и акцентов, направлений участия в нем и формах взаимодействия с другими акторами, интенсивности такой деятельности и определялись прежде всего сферой деятельности ассоциации, а также ее ресурсами. Они проявились в вариациях мнений в рамках некоторых вопросов, которые можно назвать центральными.

7.2.1. Инженерное образование: массовость, элитарность?

Этот вопрос обсуждался в различных аспектах, один из которых касался возможностей выпуска специалистов высокого уровня, востребованных в современной экономике. Более развернуто его можно сформулировать следующим образом: должны ли вузы ориентироваться на немногочисленный выпуск инженеров-творцов, способных на «прорывные» творческие решения,

[14] Например, поддержка международной инициативы CDIO («Coceive – Design – Implement – Operate» - «Задумай – Спроектируй – Реализуй – Управляй») в развитии инженерного бакалавриата (см. [3, с. 19]).

↑

или на массовый выпуск технически подготовленных специалистов? Этот вопрос связан и с упоминавшейся выше проблемой девальвации звания «инженер». Речь идет об уникальности таких специалистов, которых по сути можно называть инженерами. «*К сожалению, сейчас, наверно, таких людей, которые, я бы сказал, инженерами и называются, в России и нету. …они и в мире чуть ли не небожители, ну, как выдающиеся музыканты, уровень примерно один и тот же…» (Фонд «Шуховская башня»).*

Одно из наблюдений в этом плане касается необходимости создания широкой среды, формируемой в том числе инженерным образованием, как главного условия для воспитания таких уникальных высококлассных специалистов-творцов. *«…научно-технический прогресс обеспечивают 3–5% из людей с высшим инженерным образованием… они как раз и способны к инженерной мысли и что-то они делают в этой области. Можно спросить, а зачем мы всю эту остальную массу учим инженерному делу? Возьмите из этой массы людей способных, мы обучим их как следует. И меньше денег затратим и скорее получим результат. Это один путь развития инженерной профессии. Но его осуществление обязательно встретит трудности. А плоды этого научно-технического прогресса народные массы, не имеющие технического образования, не смогут воспринять. Они не смогут использовать эти новые технологии, эксплуатировать машины и так далее. Поэтому технически подготовленная масса, безусловно, нужна. Другой путь - подготовка достаточно плотной и масштабной массы населения с техническим образованием. А из нее уже будут выходить люди, которые готовы обеспечивать научно-технический прогресс. И тогда результаты их деятельности в обществе будут восприниматься и использоваться эффективно»* (*АИОР*, [11, с. 6]).

7.2.2. Ориентированность на практику или знания?

Вопрос о том, какие знания должен давать вуз и каким образом взаимодействовать с работодателями, также был одним из активно

↑

обсуждаемых. Он связывался и с более широким контекстом – особенностями перехода к новому технологическому укладу в нашей стране. Проблема видится в том, что сами запросы предприятий в отношении уровня выпускников вузов и соответственно уровня высшего инженерного образования далеко не всегда соответствуют потребностям продвижения и стимулирования новейших технологических достижений. *«Первая проблема, - несоответствие, диссонанс между потребностью промышленности в определенного качества инженерах, дальше – между контекстом, в который вписана промышленность, и образованием. Под контекстом я понимаю то, что во всем мире, и у нас, в России, в частности, проходят радикальные перемены, …появление новых технологий, причем настолько новых, что они меняют саму природу инженерного труда… С одной стороны, то, что нужно сегодня заводам, предприятиям, где инженеры трудятся, - какие им нужны специалисты…. С другой стороны, реальность требует от предприятий модернизации, перевода на новые технологии… Так один конфликт возникает. В то же время вузы заточены… Ну, с образованием у нас в России вообще такая история: одну систему ломали, другую строили, бесконечные реформы…. По отзывам тех же предприятий, создается классическая ситуация: когда приходят ребята на предприятия, а их приходится доучивать, переучивать. И тут тоже возникают вопросы – то ли их нужно учить уже новому… то ли их нужно возвращать, наоборот, в прошлое… Такой существует диссонанс»* (*Союз МИР*).

Ориентированность на непосредственное взаимодействие работодателей и вузов видится экспертам ПА одним из факторов, преимущественно определяющих развитие высшего профессионального образования. С одной стороны, это ставит новые задачи в организации и методологии преподавания, ориентированных на творчество, и это акцентируют руководители профессиональных ассоциаций в сфере образования: «*Низкий престиж инженерных профессий связан также с консерватизмом нашего инженерного образования и системы регулирования инженерного труда. Очень медленно переходим на новые образовательные технологии, отдавая предпочтение*

↑

знаниевой, а не деятельностной и творческой составляющим обучения, в связи с чем выпускники инженерных программ больше научены алгоритмам, нежели созданию нового и решению творческих задач и технологий» (АИОР [11, с. 3]*).* Это связывается с инициативой CDIO (см. выше) и ее поддержкой в том числе ПА в сфере образования. Отсюда же вытекает задача дать «*дать больше академических свобод вузовскому сообществу, кардинально снизить уровень бюрократизации»* (*АИОР* [11, с. 4]).

С другой стороны, вузы все больше становятся узкопрофильными, ориентируясь на требования предприятий-работодателей и утрачивая широкую подготовку, что замечают руководители отраслевых ПА: *«…если раньше наша образовательная система была заточена на производство высококвалифицированных инженерных кадров, которые должны были быть способными работать в любом направлении, в текущей научной парадигме, то сегодняшняя тенденция состоит в том, что вузы в рыночных условиях становятся подразделениями корпораций» (Союз МИР).* Это ориентирует отраслевые ПА на то, чтобы стать координаторами такого взаимодействия. Звучит мнение и о том, что «*общая подготовка должна быть в институте, скорее всего она должна быть…» (РИА).*

7.2.3. Звание «инженер»: когда и за что его нужно давать?

Этот вопрос при обсуждении проблем инженерной профессии затрагивался практически всеми руководителями ПА. Он также связан с признаваемой всеми проблемой девальвации, или обесценивания профессии инженера. Общее направление ее решения – изменения в практике присвоения звания инженера: не по окончании вуза и при получении диплома о высшем образовании, а после определенной практической деятельности. *"Называть всех инженерами, давая всем диплом инженеров – это просто идет такое*

↑

обесценивание профессии и звания и того, что есть на самом деле. Поэтому должно, наверное, в системе образования многое измениться, и, наверное, есть смысл вернуться к этой старой традиции, - когда человек оканчивает что-то, он становится техником, технологом, я не знаю, чертежником, расчетчиком – кем угодно. Но не инженером…» (*Фонд «Шуховская башня»*).

Рамки таких изменений заданы присоединением России к Болонскому процессу и соответствующими изменениями в образовательном процессе. «*Представьте, мы привыкли, что инженер - это обширный расходный материал и его всегда полно. Но у нас теперь по букве инженеров не будет - выпускают бакалавров и магистров»* (*НПИ*). Это определяет и потребность в «доучивании» будущего инженера после, например, получения звания бакалавра, например, через «*…дополнительное образование в течение какого-то периода времени, готовить из бакалавров - инженера, который действительно может... Причем бакалавр – это даже хуже техникума … <>… Проблема не только в образовании. Образование – это первый этап в инженерной деятельности. Дальше уже должна быть работа с инженером – он должен осваивать то направление, которое он на данный момент занимается. Потому что инженер – человек широкого плана подготовки» (РИА).*

Один из признанных в международном инженерном сообществе путей – сертификация инженеров после определенной практики работы. «*…в большинстве стран в мире не готовят инженеров. Соединенные Штаты, Великобритания, Канада, Япония, Новая Зеландия, Индия, а сейчас и Китай не выпускают из вузов инженеров. Единицы стран остались, которые дают дипломы инженеров при выпуске. Документ об образовании, в котором написано «инженер», нигде не признается, потому что во всем мире признается только сертификат профессионального инженера. Сертификат профессионального инженера выдается человеку, который, если говорить,*

↑

например, о Японии, проработал семь лет по специальности и два года на должностях, на которых обязан принимать инженерные решения, имеет эти инженерные решения, закончил вуз по программе, которая прошла профессиональную общественную или общественно-профессиональную аккредитацию, а не только государственную, сдал два экзамена - или профессионально междисциплинарного, или по этике инженерного труда и по экологии. После этого специальная комиссия профессионального сообщества оценивает, следует ему выдать сертификат инженера-профессионала и включить его в национальный регистр профессиональных инженеров, либо нет. Такая там система. В нашей стране этой системы нет. А надо было создавать ее уже тогда, когда подписали Болонскую декларацию и начали переход на подготовку бакалавров и магистров» (*АИОР* [11, с. 6]).

Таким образом, в обсуждении вопросов инженерного образования представителями профессиональных ассоциаций проявилась тенденция рассматривать в качестве наиболее востребованных характеристик ориентированность на получение актуальных практических знаний и умений и на усложнение получения звания инженера в процессе послевузовской профессиональной деятельности.

7.3 Деятельность в сфере профессионального образования: направления и формы участия

Конкретное участие в развитии профессионального образования, прежде всего инженерного - одна из значимых функций профессиональных ассоциаций. Его формы различаются в зависимости от их типов. Особенно активно участвуют

↑

в этом профессиональные ассоциации в сфере инженерного образования[15] и ассоциации, представляющие инженерные группы в целом.

7.3.1.Общественная аккредитация – тенденции профессионального контроля

Общественная аккредитация программ в инженерном образовании проводится параллельно с государственной аккредитацией образовательных программ, устанавливая их соответствие профессиональным требованиям. Сегодня характеристики и функции общественной и профессионально-общественной аккредитации закреплены в «Законе об образовании в РФ» (статья 96: Общественная аккредитация организаций, осуществляющих образовательную деятельность. Профессионально-общественная аккредитация образовательных программ)[16]. По сути это одна из наиболее влиятельных форм профессионального контроля, которая активно обсуждается сегодня исследователями и специалистами-практиками инженерного образования. Рассматривается трансформация этой системы и специфика становления различных форм государственной и независимой аккредитации в целом [7]. Анализируются усилия и практики отдельных профессиональных ассоциаций в аккредитации образовательных программ и сертификации инженеров, разработке и внедрении критериев для профессионально-общественной аккредитации в соотнесении с международным уровнем; эти усилия

[15] Масштабы, направления деятельности и активность одной из образовательных представлены в опубликованном интервью ее руководителя. «*Ассоциация инженерного образования России - это общероссийская общественная организация, членство в ней индивидуальное, в ее составе нет юридических лиц. У нас около 1700 человек по всей стране, 64 региональных отделения, в основном это представители научно-образовательного вузовского сообщества, есть также представители промышленности, которые являются членами нашей ассоциации. Наша миссия, если коротко, содействовать развитию инженерного образования России во всех его проявлениях. Мы проводим конференции, различные семинары, на которых обсуждаем проблемы инженерного образования. Формулируем рекомендации по совершенствованию системы инженерного образования России, пытаемся достучаться до чиновников, чтобы эти рекомендации были приняты. Издаем журнал «Инженерное образование». Большую работу проводим по профессионально-общественной аккредитации инженерных образовательных программ*» (*АИОР,* [11, с. 4]).

[16] См: Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "Об образовании в Российской Федерации" (URL: www.consultant.ru, дата доступа: 27. 12. 2017).

↑

оцениваются с точки зрения укрепления глобальной конкурентоспособности страны и развития мобильности специалистов, определенных шагов к созданию национальной системы профессионально-общественной аккредитации (см.: [4; 13; 16]).

Суть этой работы профессиональные ассоциации образовательного типа усматривают в дополнении государственной аккредитации в соответствии с профессиональными требованиями. «Наша аккредитация, безусловно, принимая требования государственного стандарта, устанавливает также соответствие их качества профессиональным требованиям, которые более подвижны и менее консервативны. Наша работа в этом направлении дополняет работу государственных структур по повышению качества инженерного образования" (АИОР [11, с. 4-5]). Работу по аккредитации признают важной и профессиональные ассоциации, представляющие статус инженеров в целом. Она представляется как начинающийся процесс, определенный бонус для вузов: «…общественная аккредитация нужна вузам для становления. Это престижно все-таки — получить аккредитацию общую и потом европейскую. И после того, как аккредитовались вузы, можно получить звание «европейский инженер… Хотя это только начинается. Но, по моему мнению, развитие только в этом направлении — не совсем правильно. Нам прежде всего надо развивать свое, отечественное образование» (В. М. Ситцев, Российский союз научных и инженерных общественных объединений, далее РосСНИО [12, с. 215]).

Одна из значимых функций общественной и профессионально-общественной аккредитации, по мнению, разделяемому в некоторых ПА образовательного типа, состоит в том, что она учитывает требования и критерии авторитетных международных организаций при разработке образовательных программ, и тем самым «способствует повышению конкурентоспособности российских инженерных программ» (АИОР [11, с. 5]). Масштаб такой деятельности в международном масштабе еще ограничен (по мнению руководителя ПА, представляющего профессиональную группу инженеров в целом): «Что касается инженеров, то основа как методическая, так и формальная,

↑

в виде выхода на международный уровень, создана. Есть совет по аккредитации, выработаны критерии, процедура аккредитации, есть эксперты, выход на международные организации. Точечно это уже делается. Вопрос в том, как придать этому массовый характер» (В. М. Жураковский, РосСНИО [12, с. 219]).

Продолжением этой работы руководители профессиональных ассоциаций считают создание системы сертификации инженеров и предпринимают усилия в этом, которые также ограничены в масштабе. «…если мы и будем проводить сертификацию инженерной квалификации, то при этом возникнет конфликт интересов. Мы готовим инженеров и сами же проводим сертификацию их квалификации. Поэтому Ассоциация инженерного образования создала вместе с Союзом научных и инженерных общественных объединений Центр по сертификации инженерной квалификации. Наша ассоциация там играет роль как бы интерфейса по отношению к международному инженерному альянсу APEC Engineering Register. Если профессиональный центр сертифицировал инженера, то мы через свою ассоциацию регистрируем его в Международном регистре профессиональных инженеров. Сейчас идет подвижка: в Думе обсуждают этот вопрос, я выступал по этому поводу в Совете Федерации и в Думе. Сегодня существует Национальное агентство развития квалификации (НАРК), а также Федеральный институт развития образования (ФИРО). Процесс идет, но очень медленно. Таким образом, есть два инструмента – аккредитация и сертификация: если они будут работать, качество подготовки специалистов будет достаточно высоким» (АИОР [11, 6]).

7.3.2. Взаимодействие с вузами

Эту форму участия в развитии профессионального образования практикуют некоторые отраслевые профессиональные ассоциации. Формы такого взаимодействия разнообразны – например, через вовлечение вузов в ассоциации, работу со студентами. В задачи ПА может входить также согласование профессиональных и образовательных стандартов по новым профессиям, которые становятся необходимыми на предприятиях. *«Членами нашей*

↑

ассоциации являются многие вузы. По нашему направлению. То есть, там, где есть серьезная автомобильная кафедра, в том институте, они, как правило, являются членами нашей ассоциации. На сегодня у нас есть и конкурсы, которые в рамках ассоциации, для поддержки лучших дипломных проектов студентов» (Ассоциация автомобильных инженеров).

7.3.3. Просветительская научно-техническая деятельность в обществе

Направление характерно прежде всего для научно-технических профессиональных организаций, продолжающих традиции непосредственных предшественников. В качестве основной формы такой деятельности чаще всего называют конференции, лекции. В то же время это и фактор профессионального развития. *«Конференции, публикации… Это не просто информационное… Это школа, обучение, это продвижение. Каждая публикация – это, считайте, вот оно, продвижение этой разработки». (А. В. Барановская,* Ядерно-геофизическое общество). По данным исследований, проведение конференций остается весьма востребованной, несмотря на традиционную принадлежность арсеналу старых профессиональных ассоциаций, современные профессионалы используют участие в них для установления сетевых профессиональных коммуникаций [1].

7.3.4. Создание среды поддержки профессионального образования: к вопросу о перспективах

Профессиональное развитие – достаточно широкая тема. В нее могут быть включены специфические формы деятельности, или попытки их создания (не всегда удачные, завершенные). Их объединяет идея нацеленности на создание условий, среды для воспитания и деятельности профессионалов. Упомянем некоторые из таких случаев, обсуждаемые в интервью, которые можно назвать обсуждаемыми проектами, или возможными перспективами. Один из них касается формирования образовательной среды для воспитания будущих профессионалов. *«В свое время, когда фонд «Шуховская башня» создавался,*

↑

...мы предлагали создать <...> научно-интеллектуальный парк на самом деле. И он был рассчитан не та то, что сейчас [делает] Сколково – они готовят в основном бизнес-элиту,.... а он нацелен на детей. ...именно на стадии так сказать детского сада уже супермозги собирать начинать все-таки. Ведь эта проблема относится же к проблеме национальной безопасности больше, может быть, чем создание каких-то там пушек очередных и ракет… Потому что где есть интеллект, мозги, та страна будет всегда впереди. <...>Это опять вопрос о том, что этот отбор, подборка этих людей должна происходить наверное с детскосадовского уровня. Почему сейчас все нужно решать с помощью олимпиад, конкурсов – там все выбирается, и происходит, ну можно, по крайней мере, это делать. Но все эти попытки не очень, я бы сказал, удачные, по одной простой причине – все дело в том, что этими вещами… занимаются люди, которые до конца не понимают, что они делают» (*Фонд «Шуховская башня»*).

Представляет интерес рассуждение о необходимости создания среды взаимодействия различных структур, которое также может быть в зоне ответственности инженерных профессиональных ассоциаций. *«… раз уже существуют институты развития – фонды, институты, что-то еще – то нужно просто создать пространство, платформу, пространство, среду, в которых бы началось взаимодействие между этими системами оффлайн-онлайн»* (*Союз МИР*).

Выводы

Профессиональные ассоциации в сфере науки и технологий пытаются занять свое место в ней как полноправные акторы. В развитии спектра функций и в их осуществлении в последние десятилетия играют роль и методологические подходы профессионализма и профессионализации, перенесенные из контекста западных рыночных обществ, и советские традиции, и практики подобной деятельности, и тенденции, развивавшиеся в специфических кризисно-трансформационных условиях современной России. Один из блоков этих функций связан с осуществлением профессионального развития.

↑

Проблематика профессионального развития многопланова, она включает широкий круг вопросов, связанных с повышением профессиональных знаний, умений, навыков работников: это вопросы о статусе профессиональной группы в целом и связанных с ним законодательных инициативах, об инженерном образовании как основном направлении в укреплении статуса, возможностях формирования новых образцов профессиональных карьер, об информационно-просветительской деятельности.

Представления руководителей профессиональных ассоциаций по этим вопросам достаточно широки. Анализ их взглядов на статус инженеров и ученых в обществе, статус профессиональной группы, возможности образования и новых образцов карьерного продвижения выявляет широкий кругозор и в то же время разнообразие подходов, конкурентную среду, в которой сталкиваются различные подходы, прежде всего, к пониманию наиболее благоприятных перспектив развития профессиональных групп инженеров.

Деятельность заключается в попытках законодательных инициатив (это практикуют ассоциации, которые позиционируют себя как инженерные в целом), а также в практиках общественной и общественно-профессиональной аккредитации, сертификации инженеров (эти формы деятельности присущи профессиональным ассоциациям в сфере высшего профессионального образования).

Отдельное направление, которое развивают ПА отраслевого характера – это взаимодействие с вузами. Следует отметить научно-просветительскую и информационную деятельность, которую практикуют профессиональные ассоциации, статус и формы деятельности которых сформировались на протяжении многих десятилетий, начиная с советского времени.

Одним из выводов исследования является то, что среди наиболее значимых ресурсов влияния профессиональных ассоциаций на формирование условий профессионального развития – специфика отрасли, возможности влиять на принятие решений во взаимодействии с государственными органами, опора на взаимодействия с международным профессиональным сообществом,

↑

интенсивность которых различна у профессиональных ассоциаций разного типа. Масштабы в смысле активности не так велики, ее ограничения не дают сегодня возможности осуществиться высказываемым идеям организации многоплановой профессиональной среды в сфере науки и технологий.

Библиографические источники

1. Абрамов Р. Н. Профессиональные коммуникации российских инженерно-технических специалистов: эмпирический анализ // Вестник РУДН, Серия Социология. 2016. Т. 16. № 3. С. 586-598.

2. Банникова Л. Н., Боронина Л. Н., Вишневский Ю. Р. Инженерное образование и воспроизводство инженерных кадров: практика и актуальные проблемы // Инженерное образование. 2017. № 21. С. 19-24.

3. Вчерашний П. М., Гафурова Н. В., Румянцев М. В., Осипенко О. А. Инженерное образование: смена формата // Высшее образование в России. 2016. № 8-9. С. 15-21.

4. Герасимов С. И., Могильницкий С. Б., Чучалин А. И., Шамрицкая П. С., Шапошников С. О. Апробация новых критериев профессионально-общественной аккредитации АИОР // Высшее образование в России. 2016. № 3. С. 5-16.

5. Крыштановская О. В. Инженеры. Становление и развитие профессиональной группы. М.: Наука, 1989.

6. Московская А. А. Профессионализм, доверие и проблемы России // Свободная мысль, 2009. № 11. С. 113-126.

7. Мотова Г. Н. Эволюция системы аккредитации в сфере высшего образования России // Высшее образование в России. 2017 № 10. С. 13-25.

8. Назарова И. Б. Профессиональные сообщества в сфере оказания медицинских услуг и охраны здоровья: презентация в интернет-пространстве // Социальные аспекты здоровья населения. Электронный научный журнал. 2014.

9. Попова И. П. Профессиональные ассоциации инженеров: попытка типологизации // Человек и труд. 2013. С. 68-69.

10. Попова И. П. Профессиональные ассоциации: подход западной социологии профессий // Профессионалы в эпоху реформ: динамика идеологии, статуса и ценностей / Под ред. В. А. Мансурова. М.: ИС РАН, РОС, 2013. С. 64-75.

11. Попова И. П. Образование и преемственность российских инженеров: новые вызовы, старые проблемы (интервью с Ю. П. Похолковым, президентом Ассоциации инженерного образования России) // Alma mater (Вестник высшей школы). 2016. № 11. С. 3-8.

12. Попова И. П. Российский союз научных и инженерных объединений: роль в инженерном образовании. Интервью с вице-президентами Российского союза научных и инженерных общественных объединений

↑

(РосСНИО) В. М. Ситцевым и В. М. Жураковским // Социология науки и технологий. 2016. № 1. С. 206-219.

13. Похолков Ю. П., Чучалин А. И., Боев О. И. Гарантии качества подготовки инженеров: аккредитация образовательных программ и сертификация специалистов // Высшее образование. 2004. № 4. С. 125-141.

14. Сало Е. П. Проблемы сертификации практик народной медицины в России в современных условиях // Социология и общество: социальное неравенство и социальная справедливость. Материалы V Всероссийского социологического конгресса. Российское общество социологов. М.: Российское общество социологов, 2016. С. 6497-6510.

15. Чирикова А. Е. Готовы ли сегодня профессиональные медицинские организации обеспечить профессиональный рост врачей в России? // Профессиональные группы: сообщества, деятельность и карьера / Отв. ред. В.А. Мансуров. М.: Институт социологии, 2014. С. 36-70.

16. Чубик П. С., Чучалин А. И., Гашева Ю. В. Система сертификации и регистрации профессиональных инженеров // Образовательная политика. 2014. № 1 (63). С. 84-89.

17. Яницкий О. Н. Профессиональные экологические ассоциации: что они производят? // Профессиональные группы: сообщества, деятельность и карьера / Отв. ред. В. А. Мансуров. М.: Институт социологии, 2014. С. 12-35.

18. Abbot A. The System of Proffesion: An Essay on The Division of Expert Labor. Chicago: University of Chicago Press. 1988 (1992).

19. Noordegraaf M. Remaking professionals? How professions and professional education connect professionalism and organizations // Current sociology. 2011. Vol. 59. № 4. Monogr. 2. P. 469-470.

20. Moskovskaya A. A., Oberemko O. A., Silaeva V. L., Popova P. P., Nazarova I. B., Peshkova O. A., Chernysheva M. V. Development of professional associations in Russia: a research into institutional framework, self-regulation activity, and barriers to professionalization // National research university Higher school of economics WORKING PAPERS SERIES: SOCIOLOGY WP BRP 26/SOC/2013, 51 pp.

21. Popova I. P. Scientific, engineering professional associations and the state: practices of cooperation // (Un)Making Europe: Capitalism, Solidarities, Subjectivities: View from Russia 13th Conference of the European Sociological Association [Electronic resource]. 2017. С. 194-20

↑

8. АНАЛИЗ ДАННЫХ ОПРОСА ИНЖЕНЕРОВ[17]

В главе 8 представлено графическое отображение результатов социологического опроса инженеров и студентов инженерных вузов в 2016-2017 годах

8.1.Социально-демографические характеристики

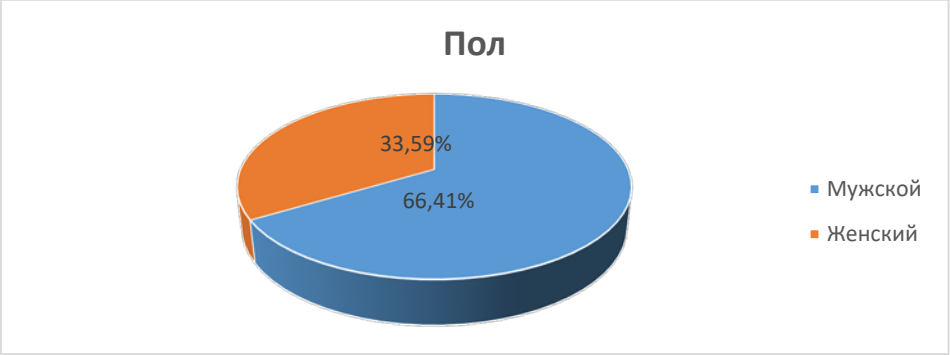

Рисунок 1. Респонденты по полу

В исследовании приняли участие 66,41% мужчин и 33,59% женщин (Рисунок 1).

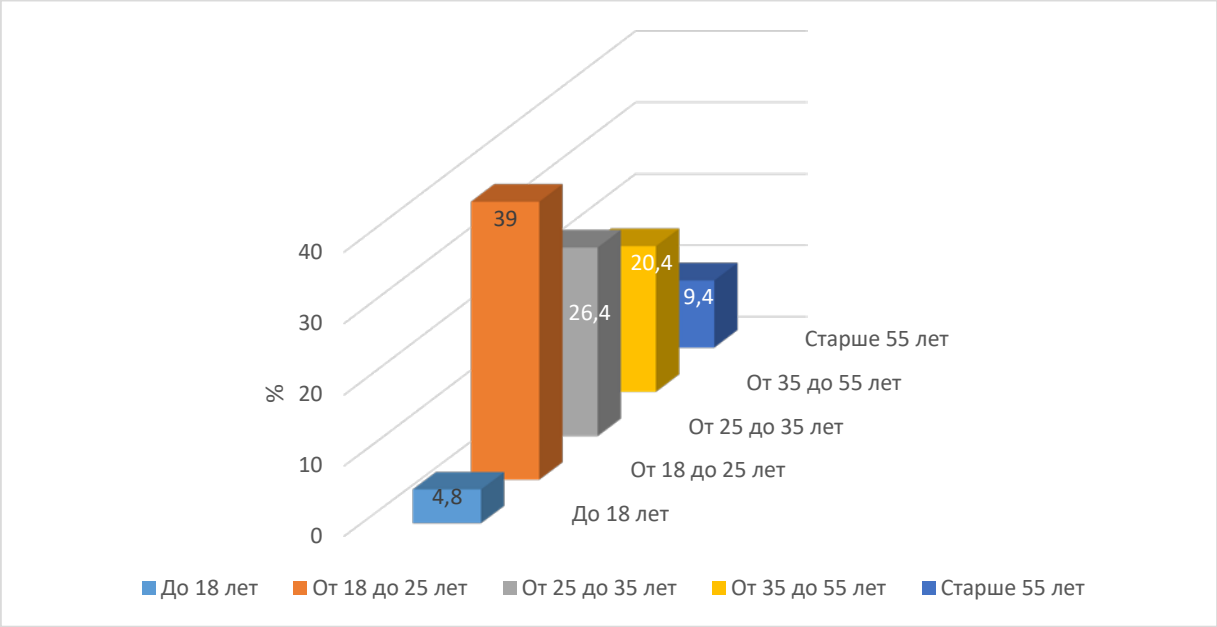

Рисунок 2. Респонденты по возрасту

[17] Авторы проекта выражают благодарность за помощь в проведении опроса Н.В. Оплетиной, Е.А. Гаврилиной, А.А. Казаковой (МГТУ им. Баумана), Е.Н. Банниковой (УрФУ), Е.В. Осипчуковой (Ассоциация выпускников УПИ, УрГУ и УрФУ) сотрудникам РосСНИО, Ассоциации выпускников МИЭТ, всем коллегам, которые внесли вклад в эту работу.

↑

Распределение респондентов по возрасту: 4,8% – до 18 лет; 39% – от 18 до 25 лет; 26,4% – от 25 до 35 лет; 20,4% – от 35 до 55 лет; 9,4% – старше 55 лет. (Рисунок 2)

66,93% опрошенных составили жители Москвы и Московской области; 8,56% – Екатеринбурга и Свердловской области; 4,67% – Республики Северная Осетия – Алания; 3,31% – Республики Татарстан; 1,75% – Санкт-Петербурга; 1,36% – Владимирской области; 1,17% – Самарской области; 12,26% – жители других регионов России. (Рисунок 3)

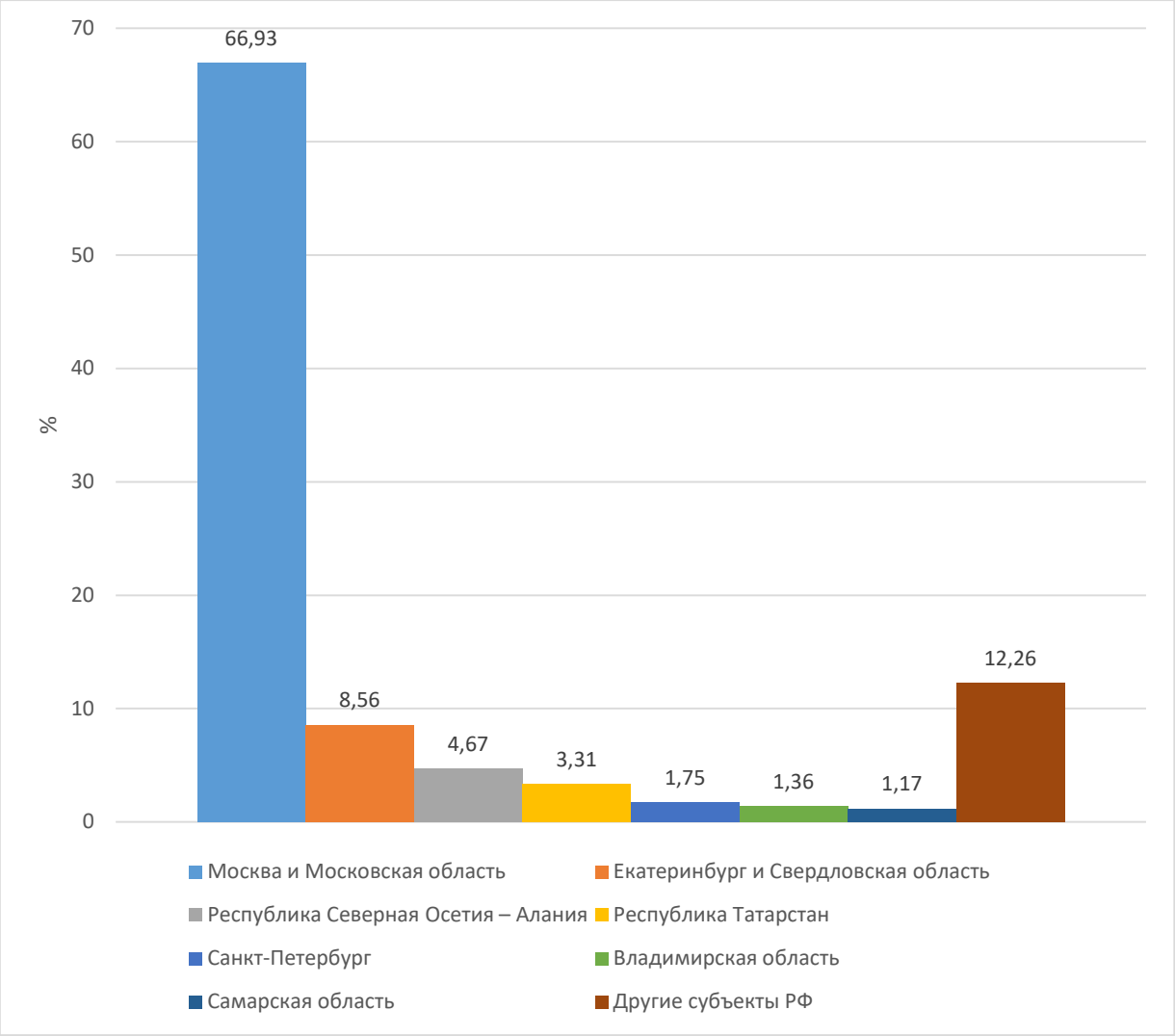

Рисунок 3. Респонденты по месту жительства

↑

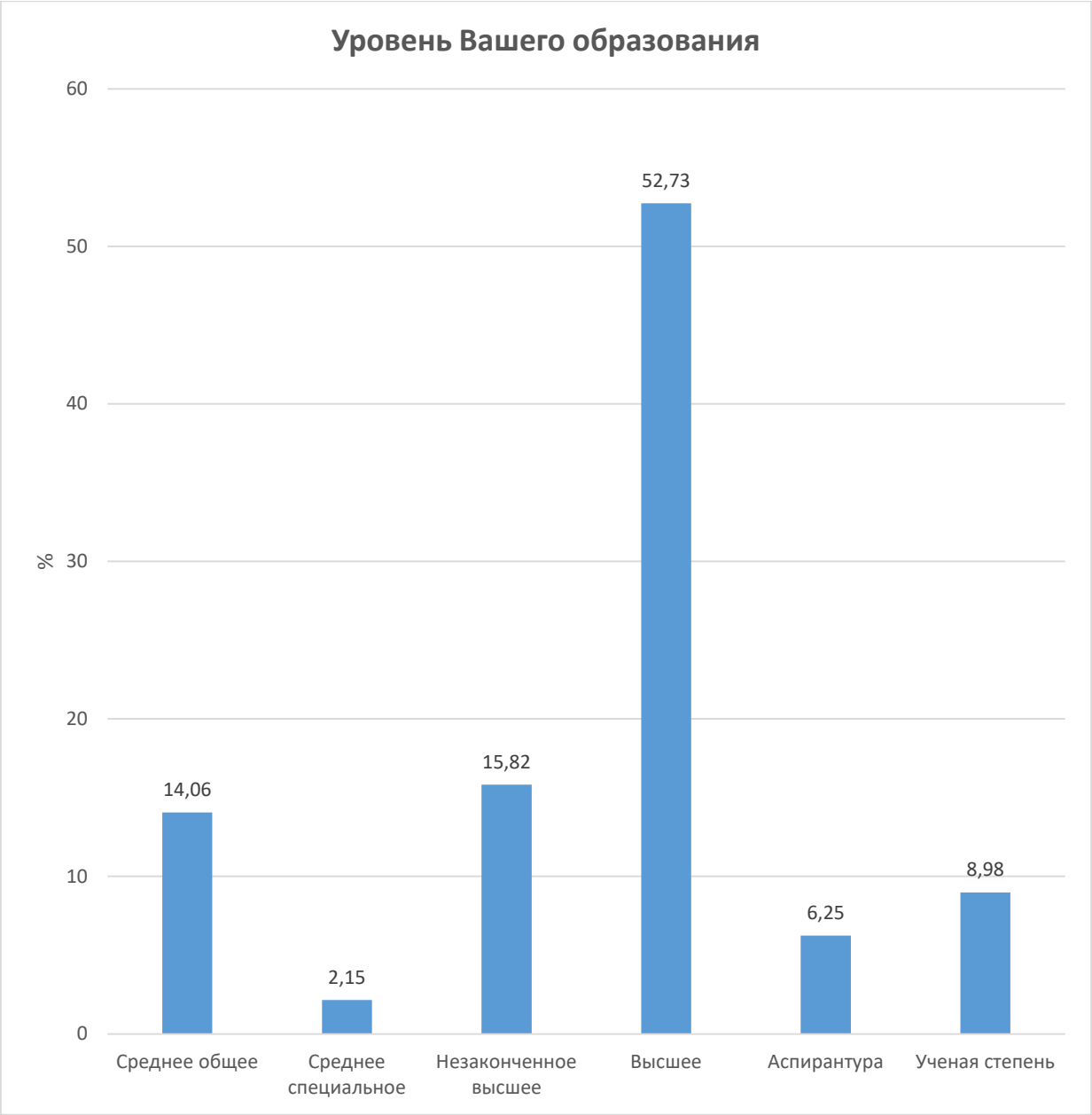

Рисунок 4. Респонденты по месту жительства

В опросе приняли участие 14,06% респондентов со средним образованием; 2,15% – со средним специальным образованием; 15,82% – с незаконченным высшим образованием; 52,73% – с высшим образованием; 6,25% респондентов закончили аспирантуру, а 8,98% – имеют ученую степень. (Рисунок 4)

↑

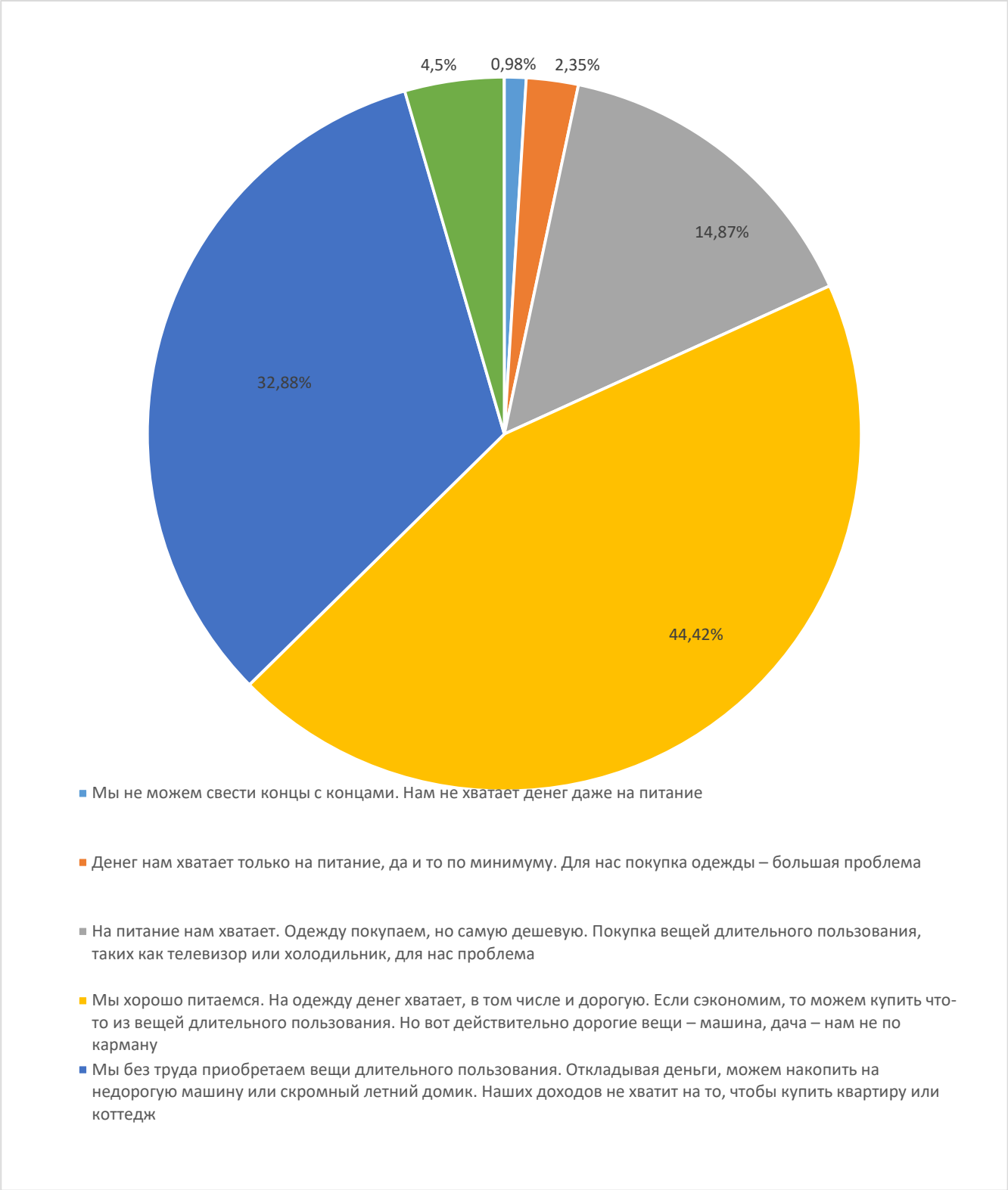

Рисунок 5. К какой группе людей по уровню благосостояния относятся респонденты

↑

0,98% респондентов не хватает денег даже на еду; 2,35% – на еду хватает, но одежду купить им затруднительно; 14,87% – могут купить еду и одежду, но бытовую технику они позволить себе не могут; 44,42% – имеют возможность покупать вещи длительного пользования, но такие дорогие вещи, как, например, машина им не по карману; 32,88% – могут себе позволить приобрести новую недорогую машину или дешевый домик, но на квартиру или коттедж денег им не хватит; 4,5% – не испытывают материальных проблем и имеют возможность покупать недвижимость, дорогие автомобили и туристические путевки. (Рис. 5)

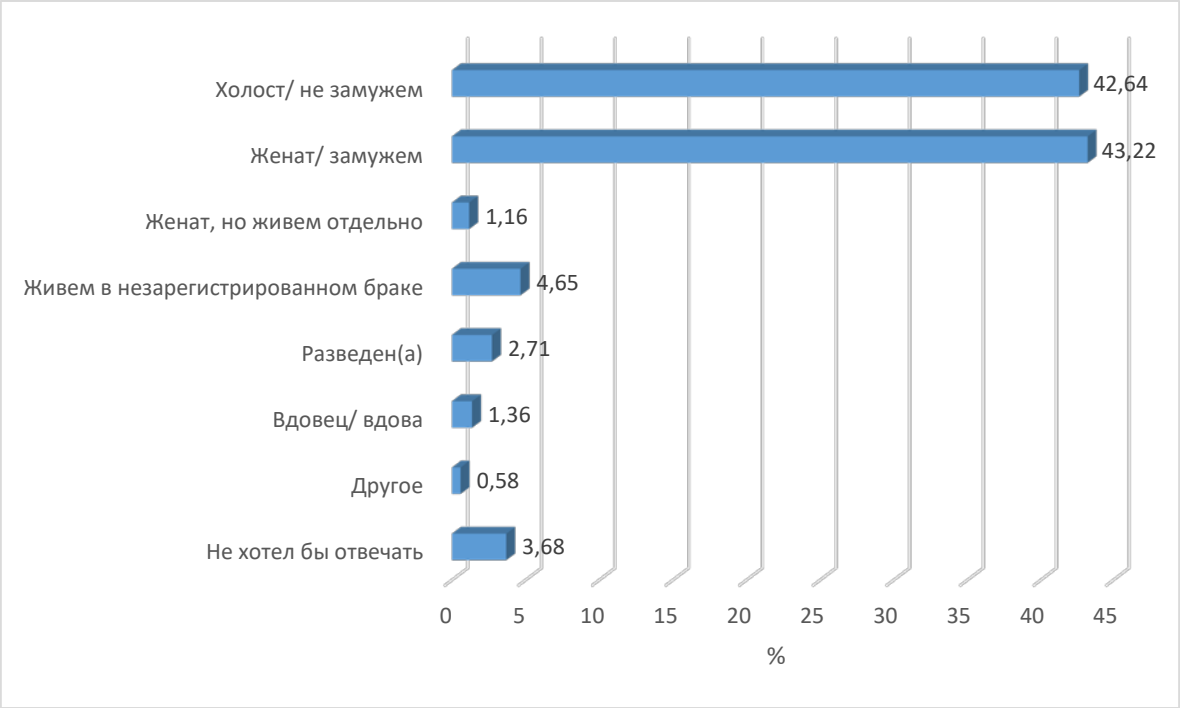

Рисунок 6. К какой группе людей по уровню благосостояния относятся респонденты

Среди респондентов 42,64% составили холостые или не замужние; 43,22% – женатые и замужние, проживающие совместно со своими супругами; 1,16% – женатые и замужние, живущие с супругами раздельно; 4,65% – живущие в гражданском браке; 2,71% – разведенные; 1,36% – вдовцы и вдовы; 0,58% – имеют другое семейное положение, а 3,68% – не захотели отвечать на этот вопрос. (Рисунок 6)

↑

8.2. Дошкольное детство

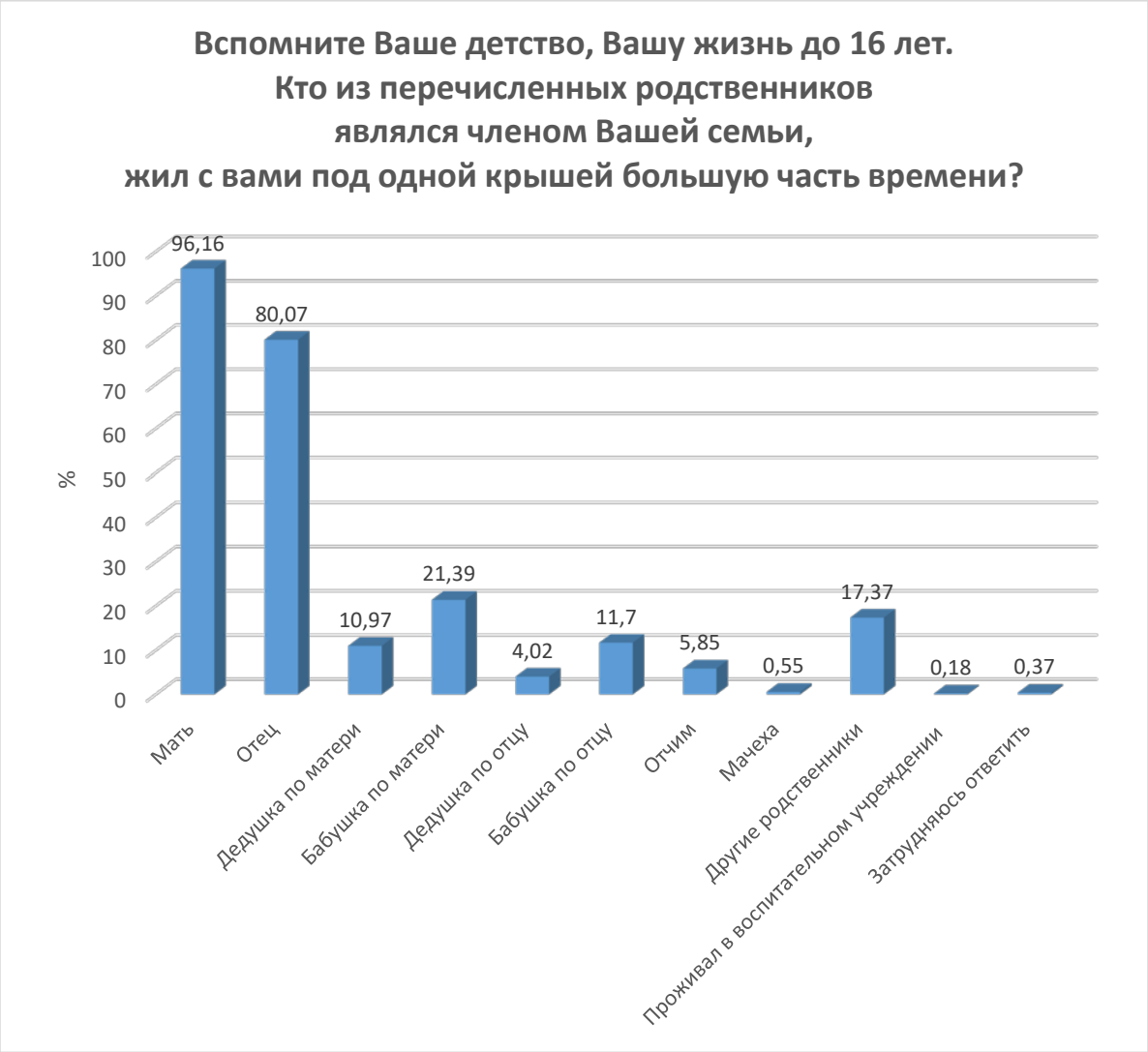

Рисунок 7. Родственники, жившие в детстве с респондентами под одной крышей

Среди родственников, с которыми респонденты проживали до 16 лет (допускалось несколько вариантов ответа), 98,16% отметили мать; 80,07% – отца; 10,97% – дедушку по матери; 21,39% – бабушку по матери; 4,02% – дедушку по отцу; 11,7% – бабушку по отцу; 5,85% – отчима; 0,55% – мачеху; 17,37% – других родственников; 0,18% обозначенный период жизни провели в воспитательном учреждении; 0,37% – затруднились ответить. (Рисунок 7)

↑

Рисунок 8. Родственники, респондентов, имеющие профессиональное инженерное образование

62,94% респондентов сказали, что среди их родных были те, кто имел профессиональное инженерное образование; 35,6% – ответили, что таких родных у них не было; 1,47% – затруднились ответить. (Рисунок 8)

Рисунок 9. Родственники респондентов, работавшие или работающие инженерами

↑

53,3% респондентов имели родственников, работавших инженерами; у 40,87% никто из родных инженером не работал; затруднились ответить 5,84%. (Рисунок 9)

8.3. Выбор профессии

Рисунок 10. Тип школы, которую заканчивали респонденты.

Среднюю общеобразовательную школу закончили 60,9% респондентов; математическую школу – 6,58%; школу с углубленным изучением иностранного языка – 3,95%; гимназию – 11,47%; лицей – 15,23%; другую специальную школу – 1,88%. (Рисунок 10)

В качестве любимых предметов (допускалось несколько вариантов ответа) 69,62% респондентов отметили математику; 57,92% – физику; 22,83% – химию; 13,02% – биологию; 21,51 – литературу; 20,38% – историю; 21,7% – физкультуру; 20% – иностранный язык; 8,87% – обществоведение; 14,15% – другие предметы; 4,53% ответить затрудняются. (Рисунок 11)

↑

Рисунок 11. Школьные предметы, по которым респонденты были успешны.

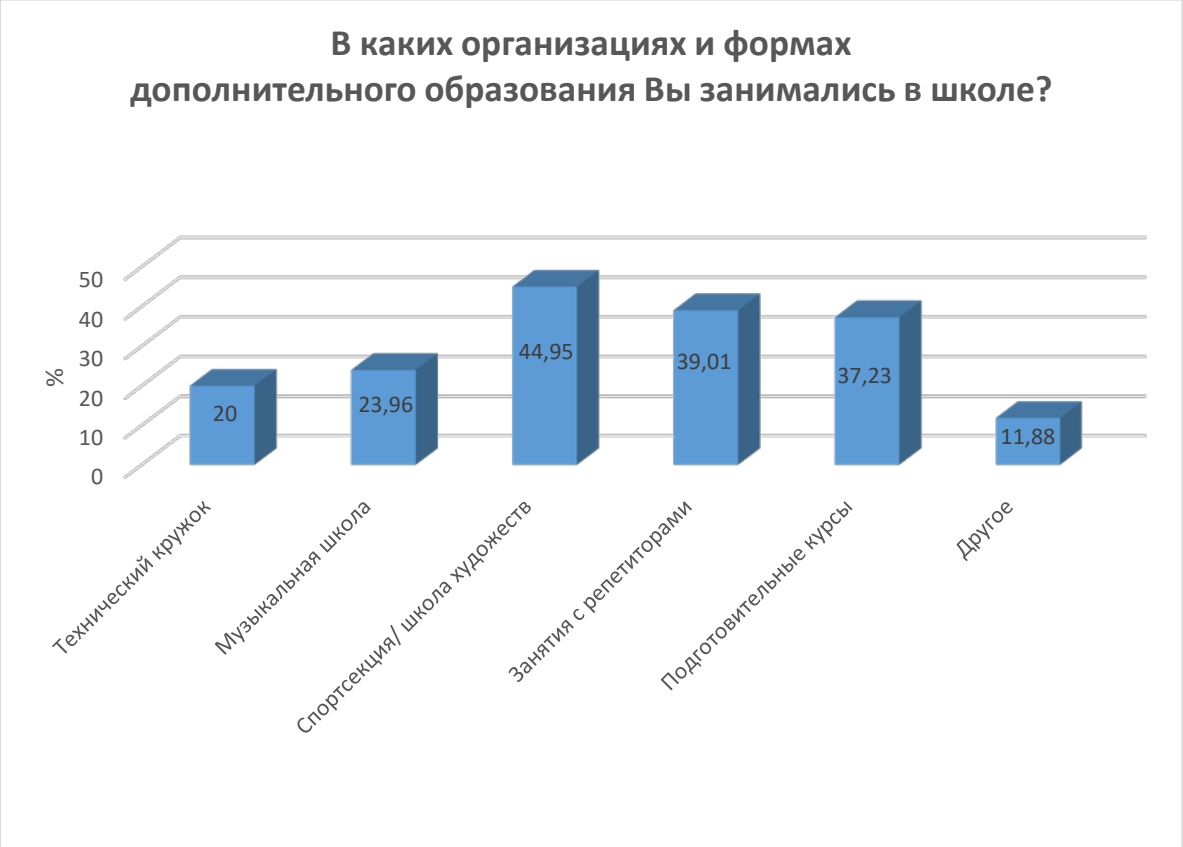

Рисунок 12. Дополнительное образование респондентов

↑

Во время обучения в школе 20% респондентов дополнительно занимались в технических кружках; 23,96% – учились в музыкальной школе; 44,95% – посещали спортивные секции или художественную школу; 39,01% – занимались с репетиторами; 37,23% – ходили на подготовительные курсы; 11,88% – получали другие формы дополнительного образования. (Рисунок 12)

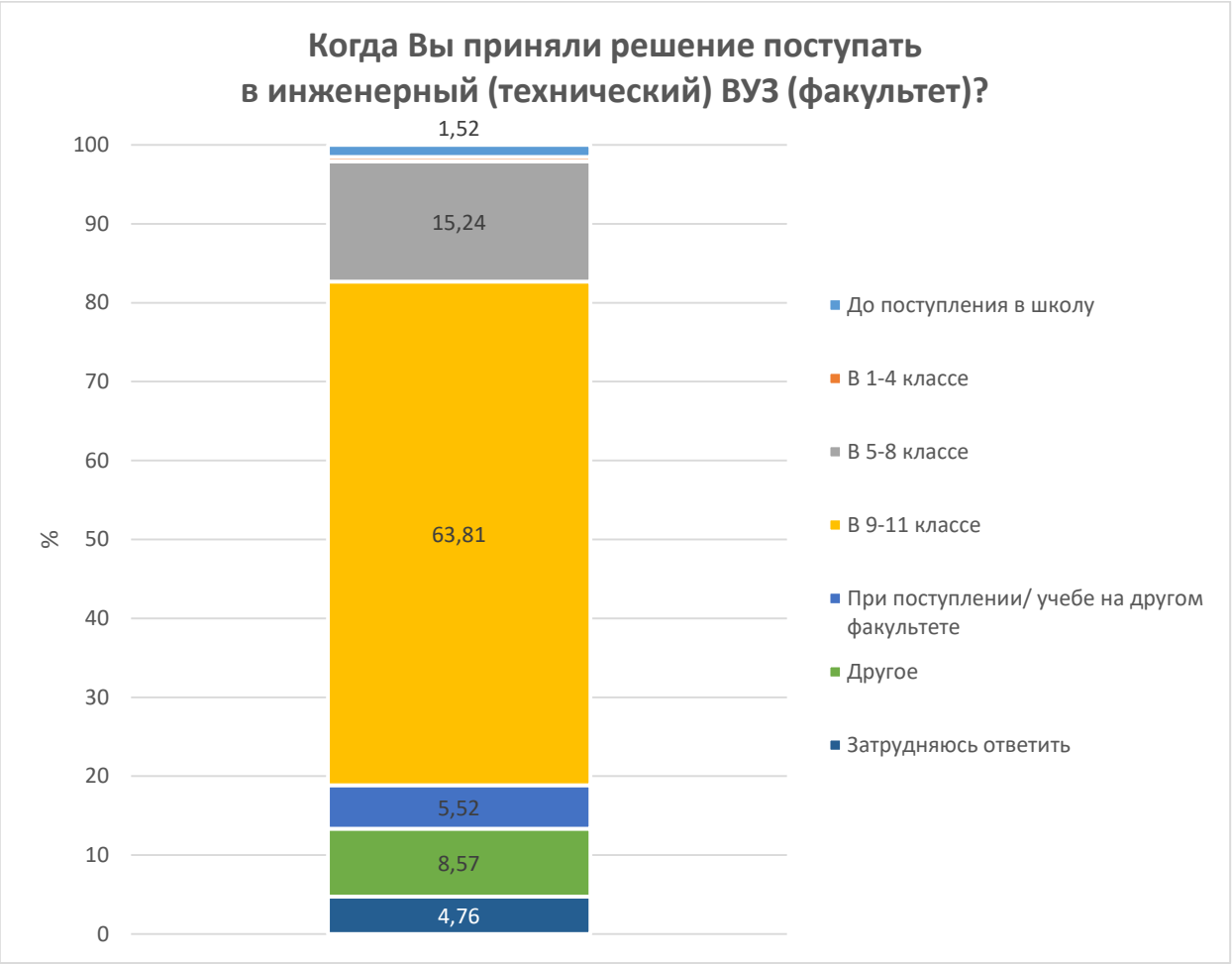

Рисунок 13. Время решения респондентов поступать в технический вуз

1,52% опрошенных ответили, что решение о поступлении в будущем на инженерный факультет они приняли еще до поступления в школу; 15,24% – в 5-8 классе школы; 63,81% – в 9-11 классе; 5,52% – при поступлении или учебе на другом факультете; 8,57% – в другое время; 4,76% – затрудняются ответить. (Рисунок 3)

↑

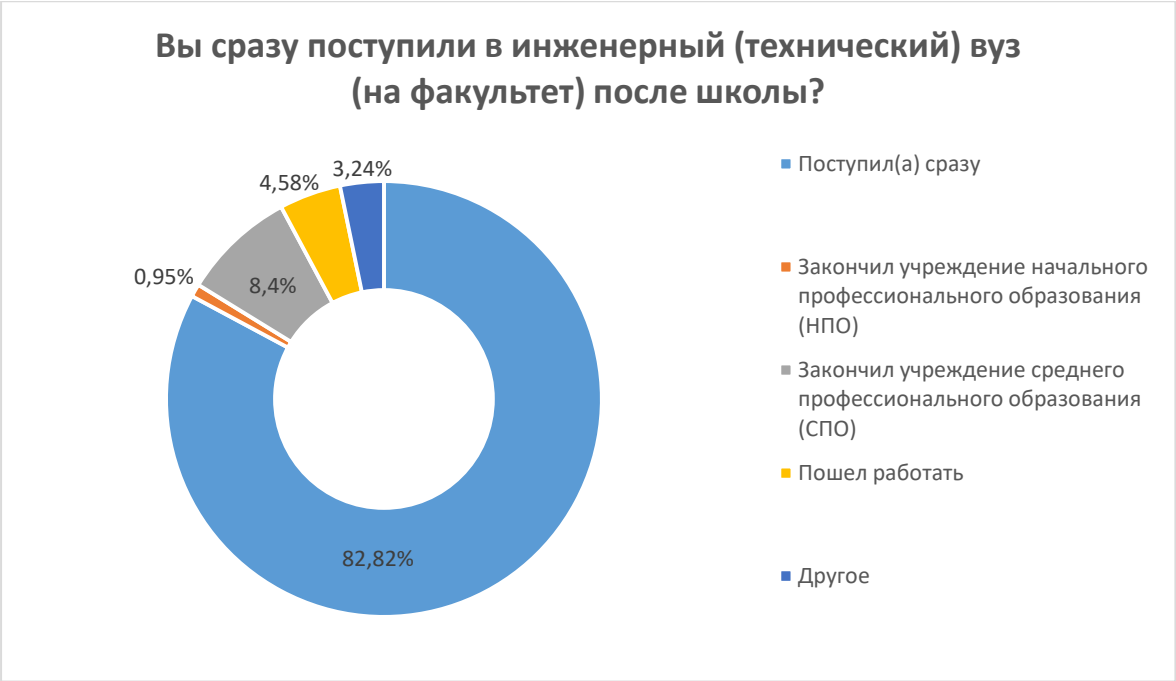

Рисунок 14. Образовательные траектории респондентов

Сразу после школы поступили на инженерный факультет 82,82% респондентов; закончили перед поступлением учреждение начального профессионального образования – 0,95%; закончили учреждение среднего профессионального образования – 8,4%; пошли работать – 4,58%; по-другому использовали время между окончанием школы и поступлением 3,24% респондентов. (Рисунок 14)

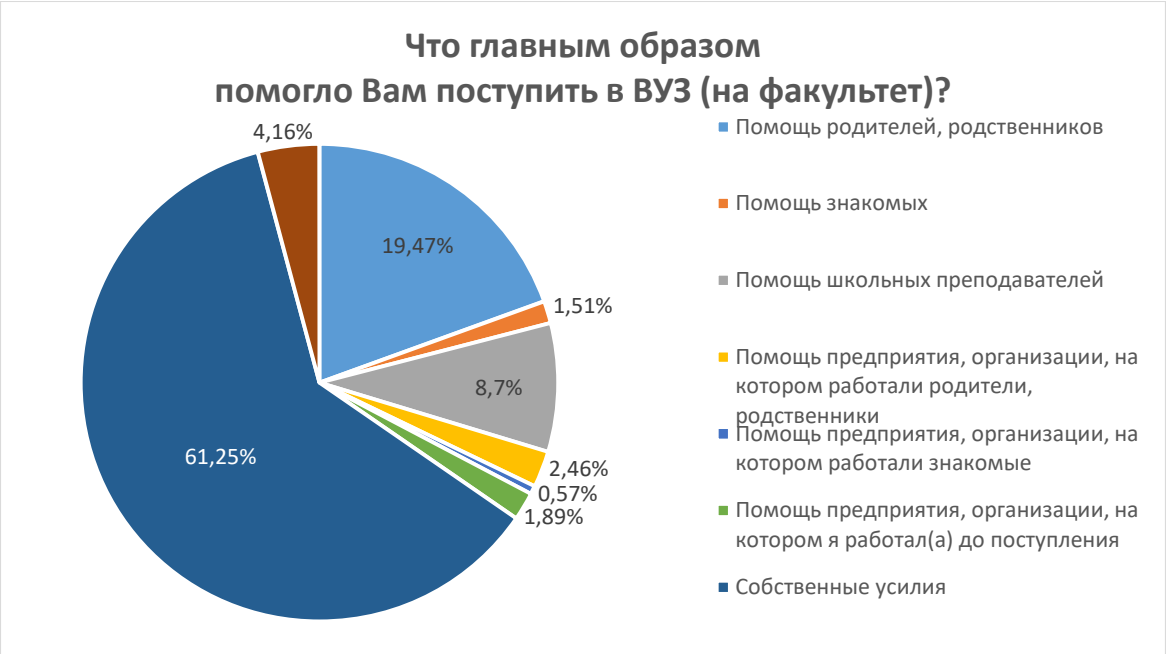

Рисунок 15. Помощь при поступлении в вуз

↑

В качестве главного фактора, который помог им поступить в вуз, помощь родителей и родственников выделили 19,47% опрошенных; помощь знакомых – 1,51%; помощь предприятия, где работали родители или родственники – 2,46%; помощь предприятия, на котором работали знакомые – 0,57%; помощь предприятия, где работали они сами до поступления – 1,89%; собственные усилия отметили 61,25%; другие факторы – 4,16%. (Рисунок 15)

8.4. Обучение в вузе

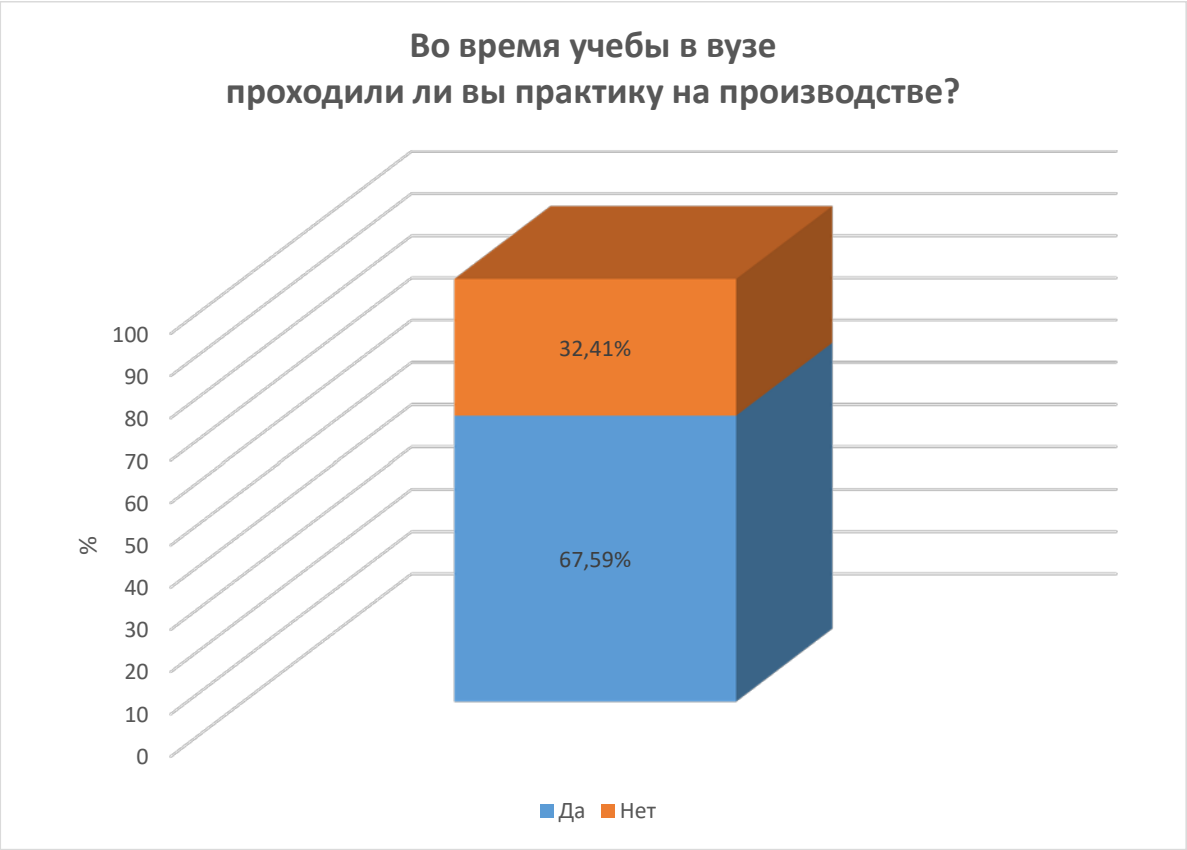

Рисунок 16. Практика на производстве во время учебы в вузе

67,59% респондентов во время учебы в вузе проходили практику на производстве; 32,41% – не проходили такой практики. (Рисунок 16)

↑

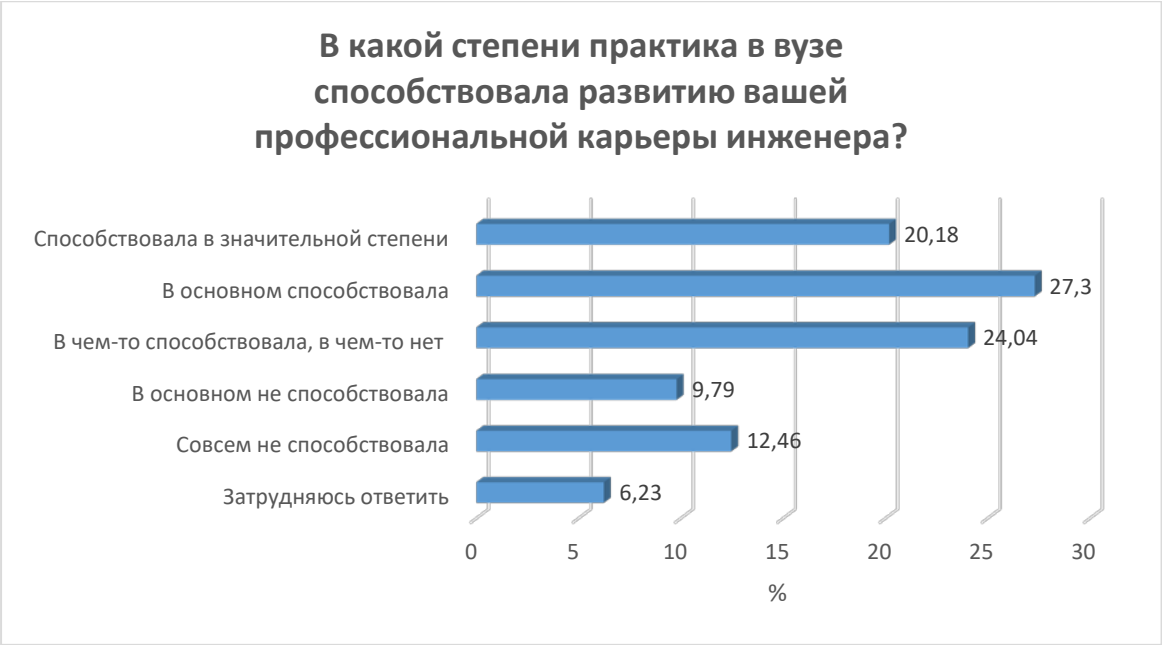

Рисунок 17. Практика на производстве во время учебы в вузе. Оценка.

Считают, что практика в вузе в значительной степени способствовала развитию их профессиональной карьеры инженера 20,18% опрошенных; в основном способствовала – 27,3%; в чем-то способствовала – 24,04%; в основном не способствовала – 9,79%; совсем не способствовала – 12,46%; затрудняются ответить – 6,23%. (Рисунок 17)

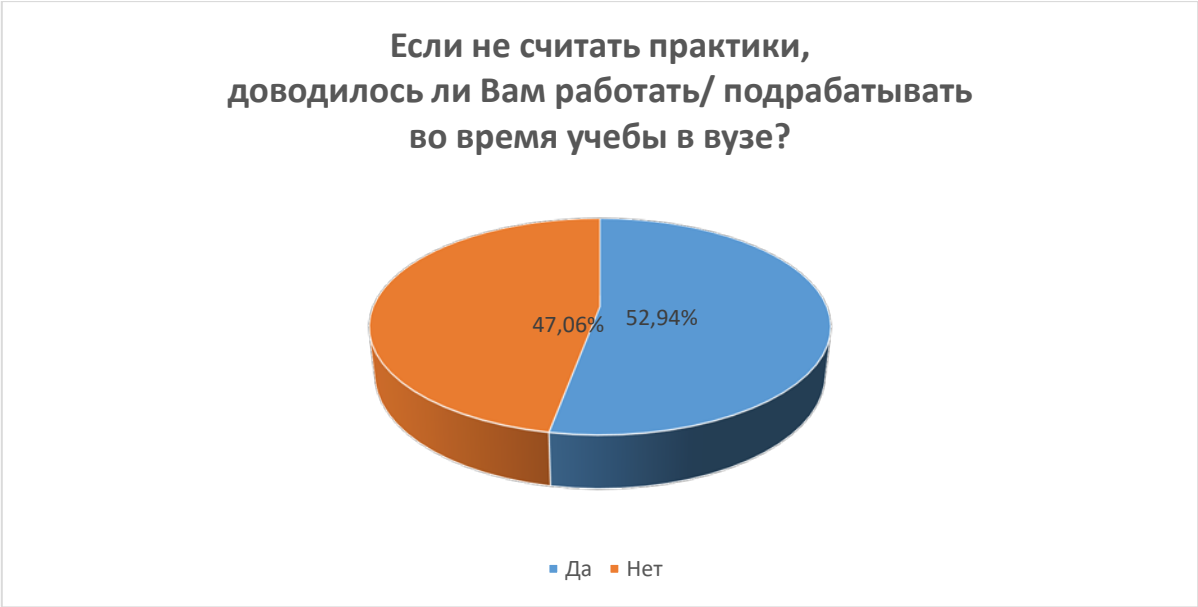

Рисунок 18. Подработка в вузе

↑

В время учебы в вузе подрабатывали, не считая времени практики, 52,94% респондентов; не доводилось подрабатывать – 47,06% (Рисунок 18)

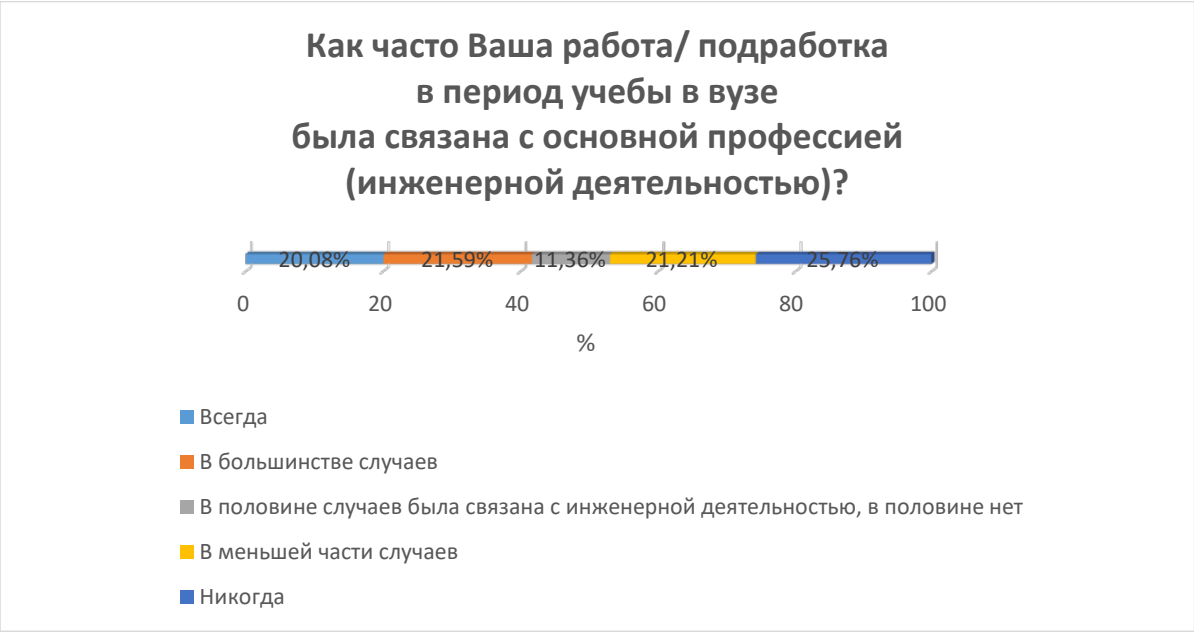

Рисунок 19. Связь работы/подработки с инженерной деятельностью

20,08% респондентов отметили, что их работа или подработка в период учебы в вузе всегда была связана с инженерной деятельностью; 21,59% – в большинстве случаев; 11,36% – примерно в половине случаев; 21,21% - в меньшей части случаев; 25,76% – никогда не имели опыта подработки, связанного с инженерной деятельностью. (Рисунок 19)

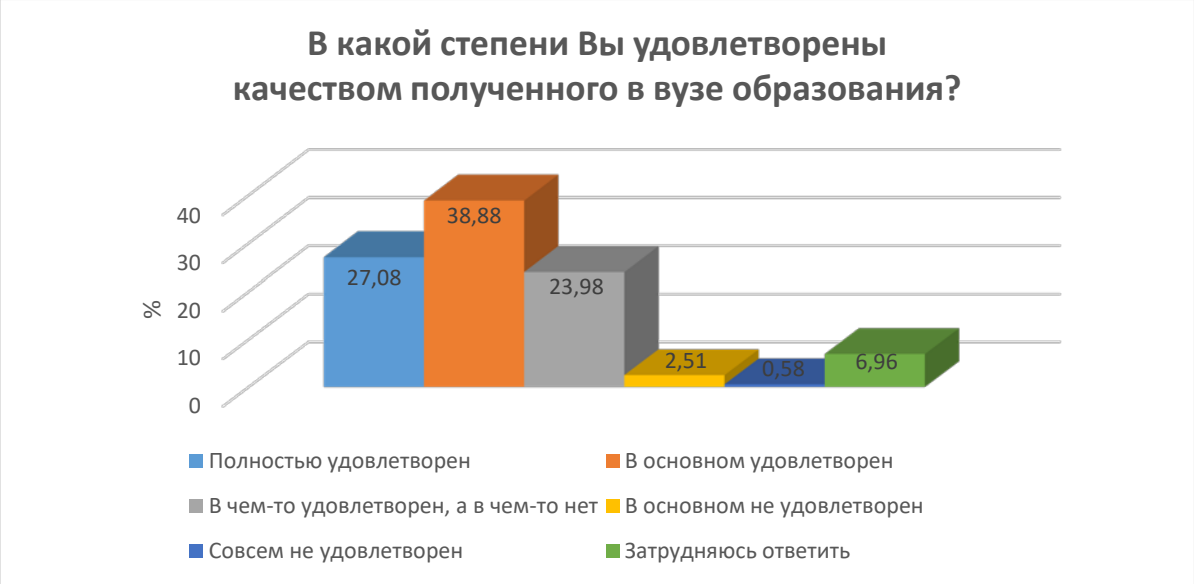

Рисунок 20. Удовлетворенность качеством полученного образования в вузе

↑

Остались полностью удовлетворены качеством полученного в вузе образования 27,08% опрошенных; в основном удовлетворены – 38,88%; в чем-то удовлетворены – 23,98%; в основном не удовлетворены – 2,51%; совсем не удовлетворены – 0,58%; затруднились ответить – 6,96%. (Рисунок 20)

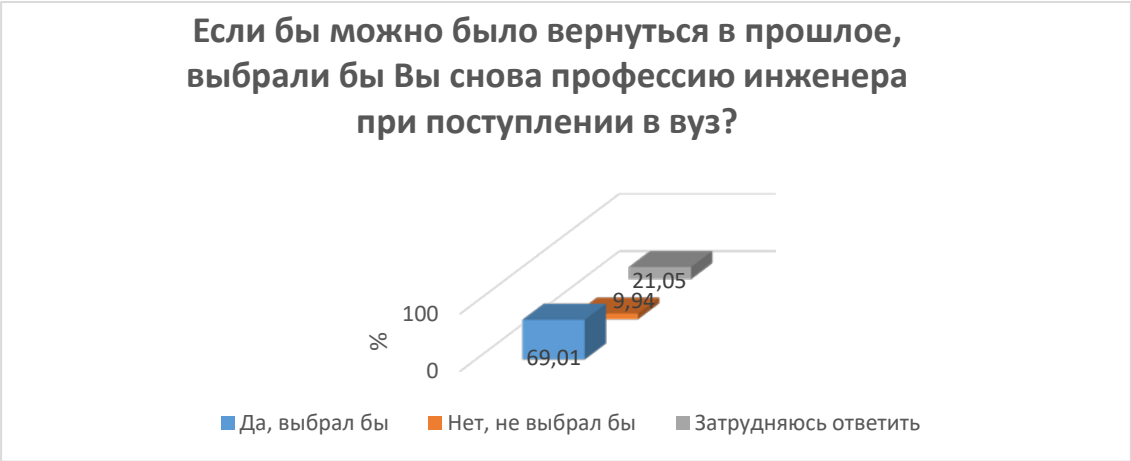

Рисунок 21. Удовлетворенность выбором профессии инженера

69,01% респондентов сказали, что снова выбрали бы профессию инженера при поступлении в вуз, если бы можно было вернуться в прошлое; 9,94% – выбрали бы другую профессию; 21,05% – затруднились ответить на этот вопрос. (Рисунок 21)

Рисунок 22. Трудовая занятость респондентов на момент опроса

В настоящее время работают 61,51% опрошенных; безработные – 3,68%; находятся на пенсии – 2,71%; учатся в вузе на очном отделении – 28,43%; другой статус имеют 3,68%. (Рисунок 22)

↑

8.5. Трудоустройство после вуза

16,43% опрошенных нашли свое первое место работы после вуза по целевому распределению ВУЗа; 14,45% – порекомендовали преподаватели ВУЗа; 2,83% – через агентства по трудоустройству; 12,43% – самостоятельно предлагали свои услуги; 15,01% – с помощью родственников; 16,43% – с помощью друзей и знакомых; 4,53% – были найдены самими работодателями или агентствами по трудоустройства; 2,27% – пошли работать на предприятие, которое направило их на учебу; 0,28% – с помощью биржи труда; 6,23% – через Интернет; 0,57% – сами создали для себя первое рабочее место; 8,5% – нашли его по-другому. (Рисунок 23)

Рисунок 23. Пути поиска работы после окончания вуза

Наиболее важными факторами при устройстве на первое рабочее место респонденты считают (допускалось несколько вариантов ответа): 12,96% – отметили, что это была единственная работа, которую они тогда смогли найти; 55,77% – понравилась та работа, которую им предложили; 5,07% – не хотели обмануть ожиданий своих родственников, которые их порекомендовали; 32,68%

↑

– хотели получить какой-то стаж; 20% – привлекли карьерные перспективы на этом рабочем месте; 26,2% – выбрали данное место работы в связи с его удобным расположением; 19,44% – привлекла заработная плата; 45,63% – отметили соответствие работы своей вузовской специализации; 14,65% – считали, что их работа приносит пользу людям; 8,17% – выбрали работу рядом с родственниками и друзьями; 5,07% – привлек предложенный им высокий статус; 12,11% – отметили, что работала давала им хорошую репутацию; 1,41% – выделили другие важные факторы; 6,2% – затруднились ответить. (Рисунок 24)

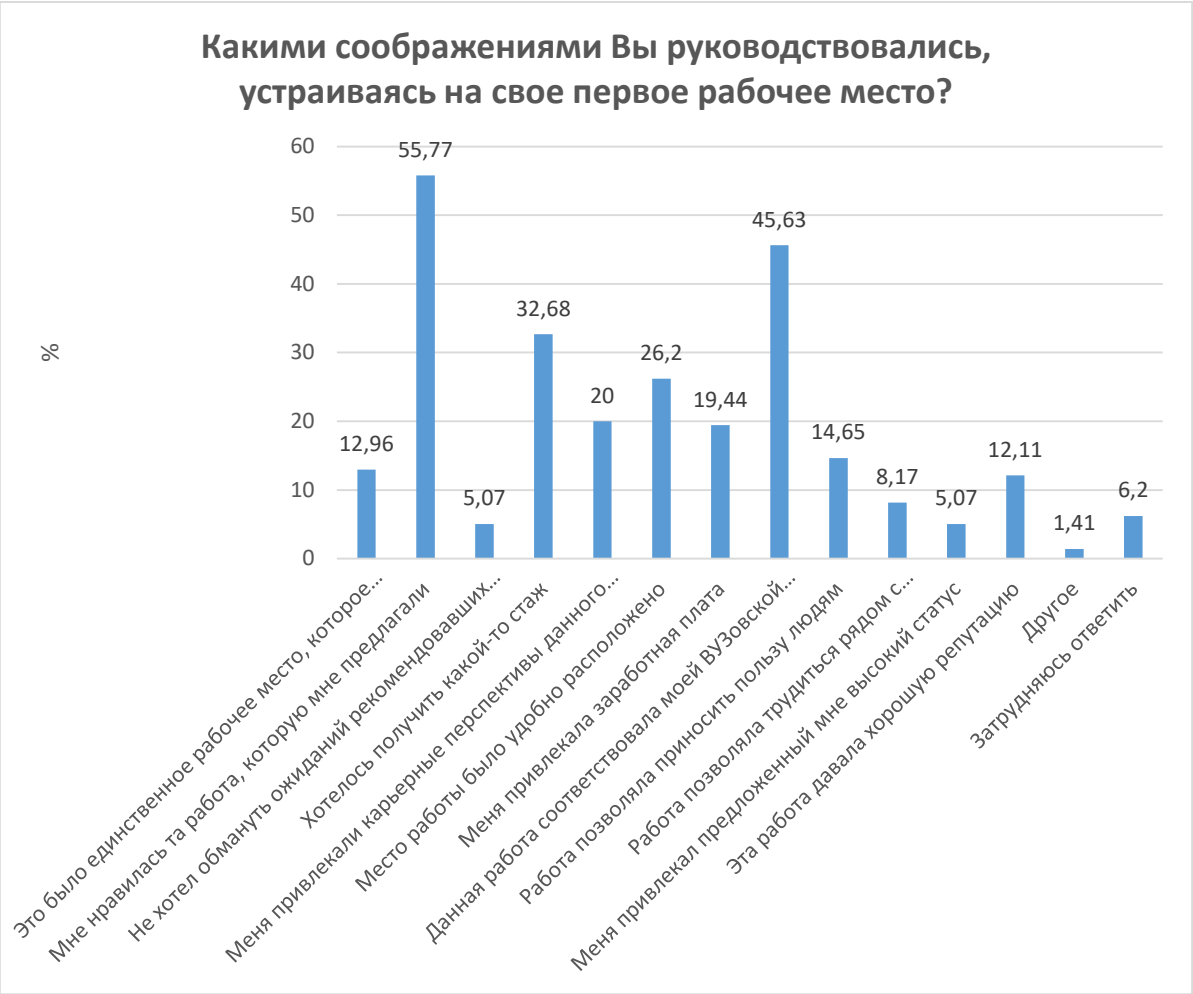

Рисунок 24. Причины выбора первого рабочего места после окончания вуза

На своей первой работе 46,67% респондентов постоянно использовали полученную квалификацию инженера; 22,61% – использовали часто; 9,86% – делали это иногда; 7,83% – редко использовали; 13,04% – не использовали вовсе. (Рисунок 25)

↑

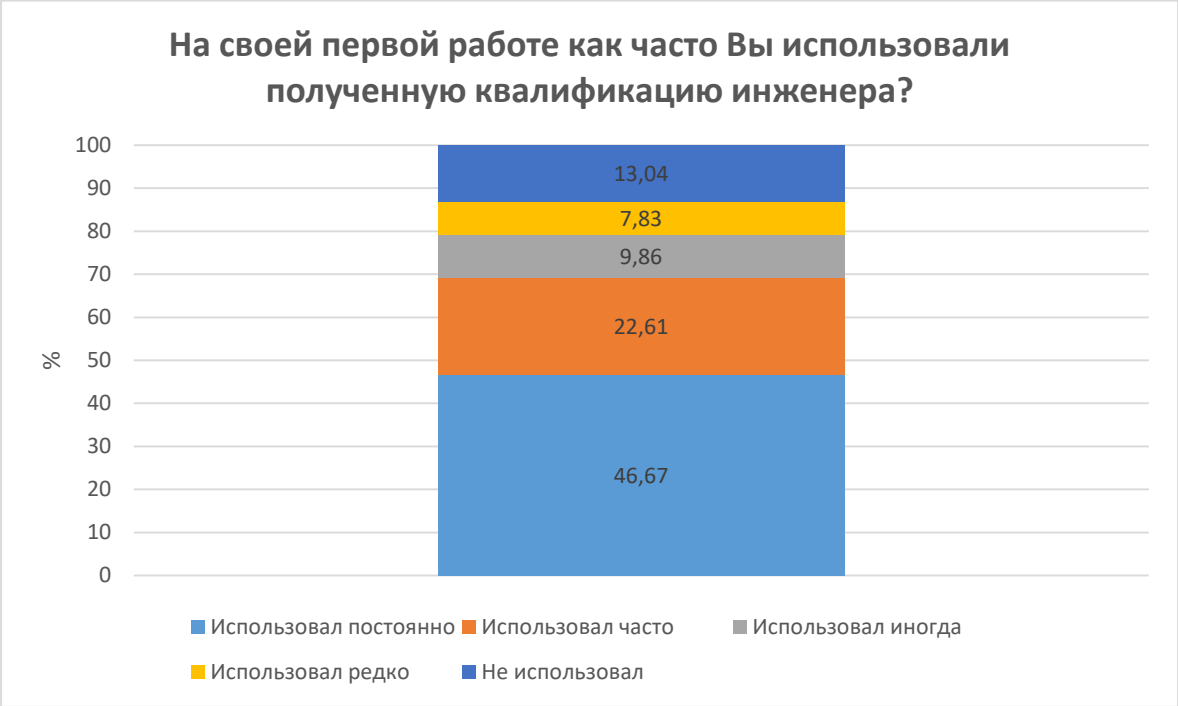

Рисунок 25. Использование на первой работе инженерные знания, полученные в вузе

Рисунок 26. Должность на первой работе после окончания вуза

58,19% респондентов работали инженерами на предприятии; 6,69% – были преподавателями инженерного вуза; 23,75% – сотрудниками научно-исследовательских институтов, центров, лабораторий и т.д.; 11,37% – имели другую работу. (Рисунок 26)

↑

Рисунок 27. Форма собственности предприятий, на котором работали респонденты после окончания вуза

На государственных или муниципальных предприятиях работали 62,82% опрошенных; на частных – 30,99%; затруднились ответить – 6,2%. (Рисунок 27)

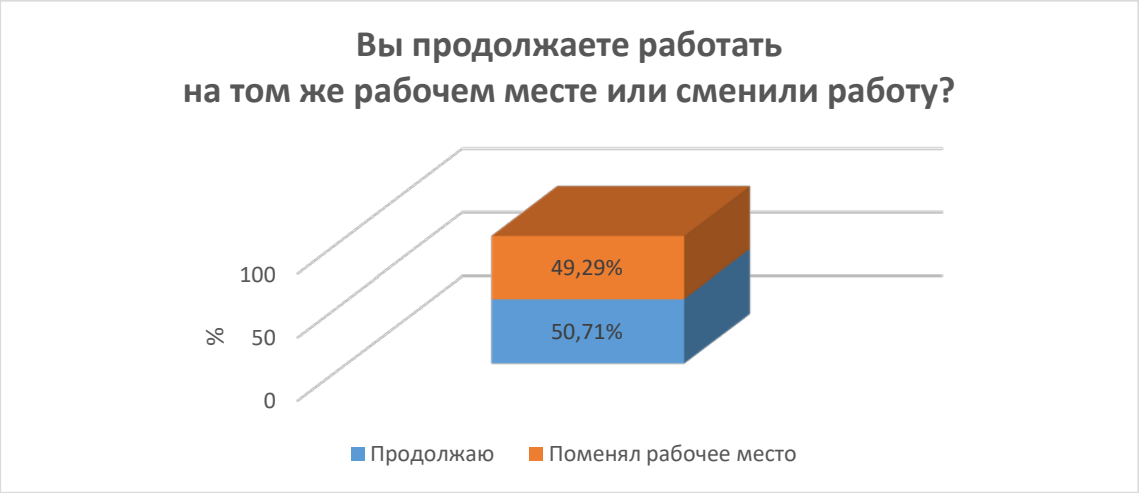

Рисунок 28. Доля респондентов, не поменявших первое место работы на момент опроса.

50,71% респондентов продолжают работать на своем первом рабочем месте, а 49,29% – сменили работу. (Рисунок 28)

↑

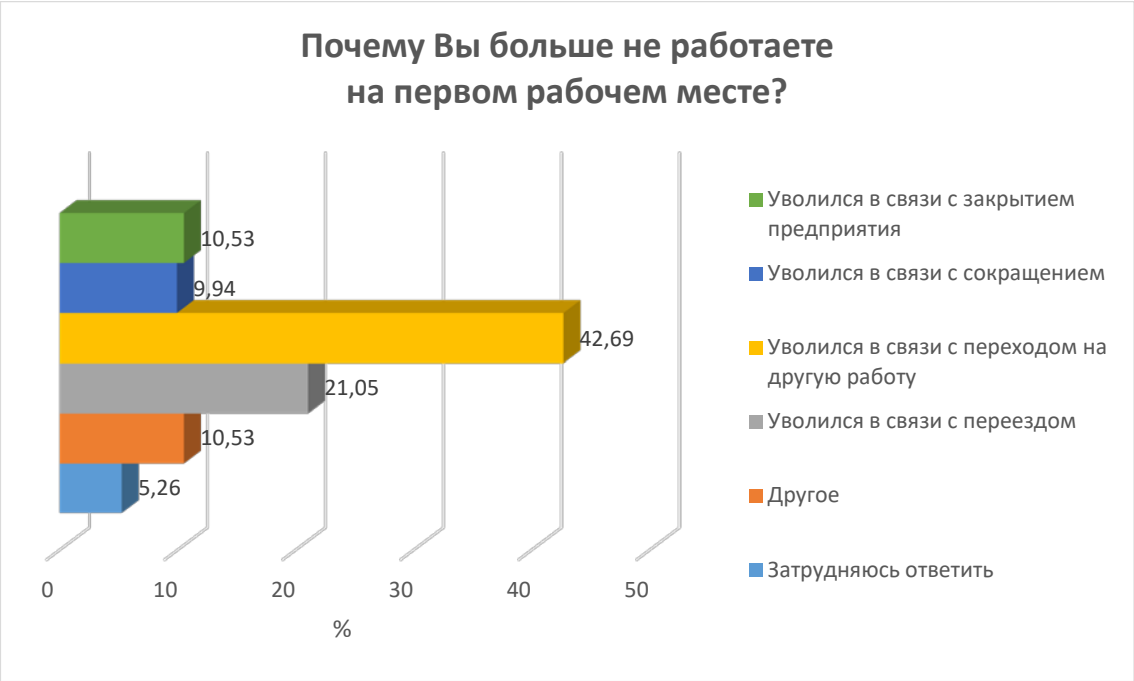

Рисунок 29. Причины увольнения с первого места работы

Причинами смены своего первого места работы 10,53% назвали закрытие предприятия; 9,94% – сокращение штата; 42,69% – переход на другую работу; 21,05% – переезд; 10,53% – другие причины; 5,26% – затрудняются с ответом. (Рисунок 29)

Рисунок 30. Наличие периодов безработицы

16,47% респондентов отметили, что у них был период безработицы продолжительностью от полугода до одного года; 5,88% – от одного года до трех лет; 5,29% – более трех лет; 72,35% – не имели опыта безработицы. (Рисунок 30)

↑

8.6 Нынешняя работа и семья

Рисунок 31. Вид деятельность на момент проведения опроса

42,64% респондентов сейчас работают инженерами на предприятии; 10,64% – преподают в инженерном вузе; 15,95% – сотрудники научно-исследовательских объединений; 30,67% – работают в учреждениях другого типа. (Рисунок 31)

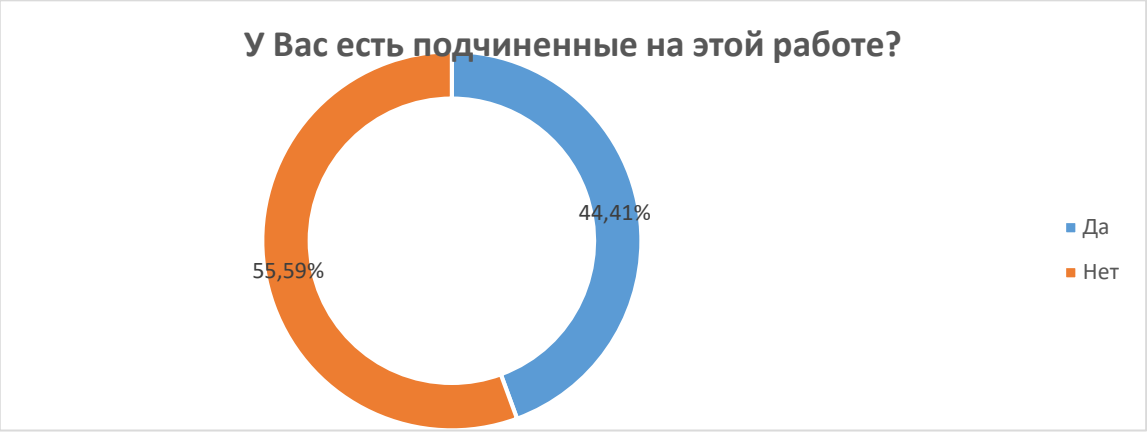

Рисунок 32. Наличие подчиненных у респондентов

На своей нынешней работе имеют подчиненных 44,41% опрошенных, а не имеют – 55,59%. (Рисунок 32)

↑

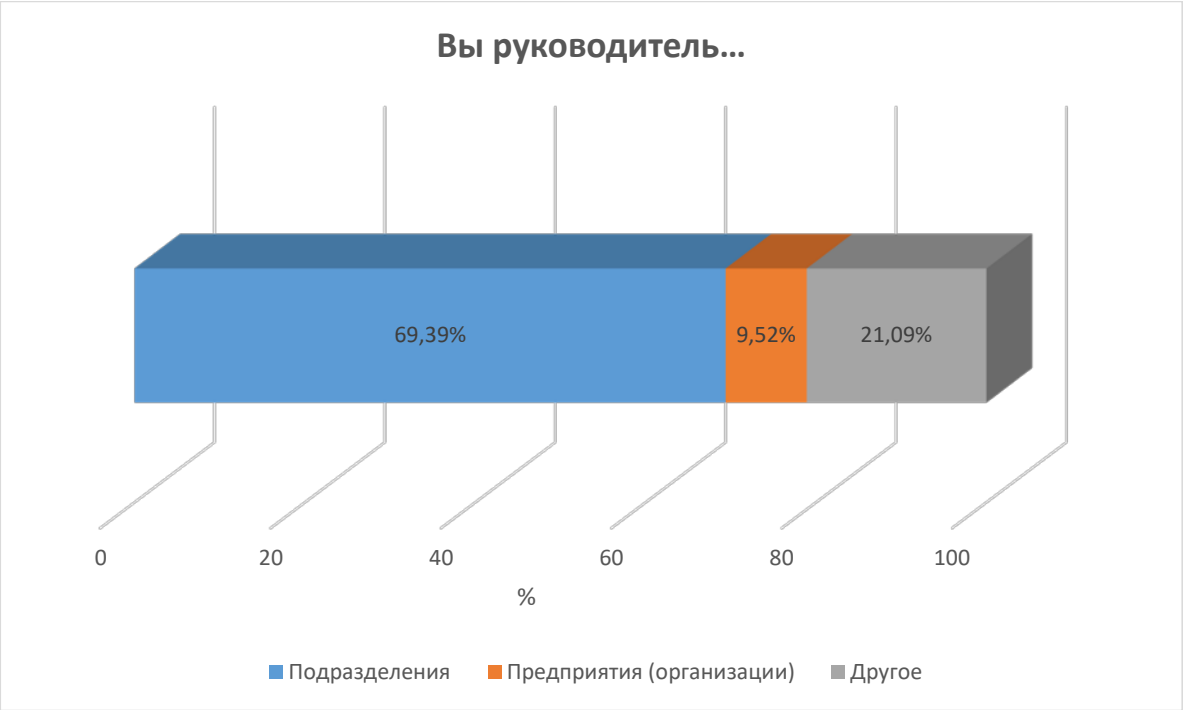

Рисунок 33. Доля руководителей среди респондентов

69,39% респондентов являются руководителями отдельных подразделений; 9,52% – целых предприятий; 21,09% – других структурных единиц своих организаций. (Рисунок 33)

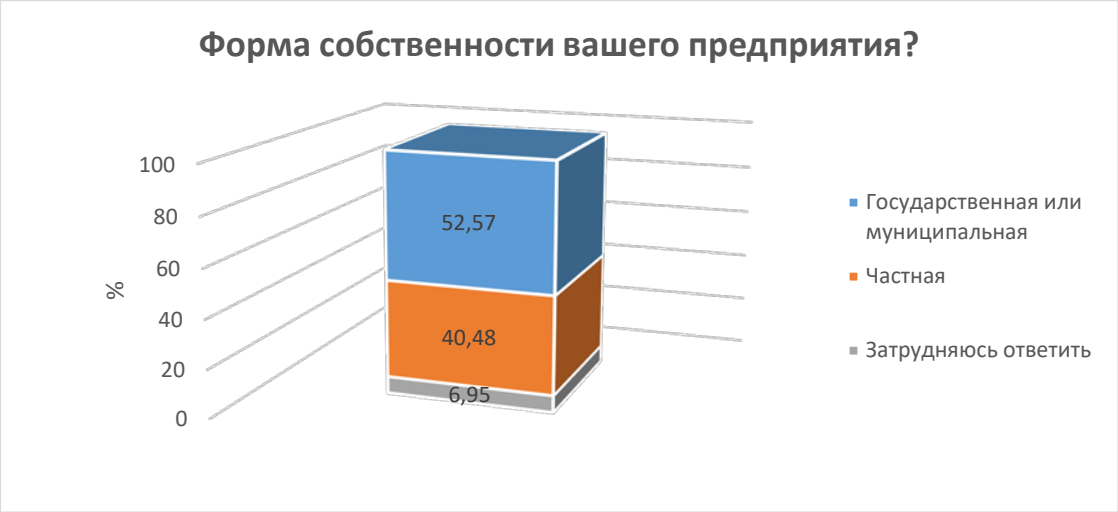

Рисунок 34. Форма собственности предприятий, на котором работают респонденты в настоящее время

В данный момент работают на государственных или муниципальных предприятиях 52,57% опрошенных; на частных – 40,48%; затруднились ответить на вопрос о форме собственности своего предприятия 6,95%. (Рисунок 34)

↑

Рисунок 35. Вид предприятия, на котором работают респонденты в настоящее время

88,86% опрошенных работают в российских организациях; 3,61% – в филиалах зарубежных компаний; 4,82% – на совместных российско-иностранных предприятиях; 2,71% – затрудняются ответить. (Рисунок 35)

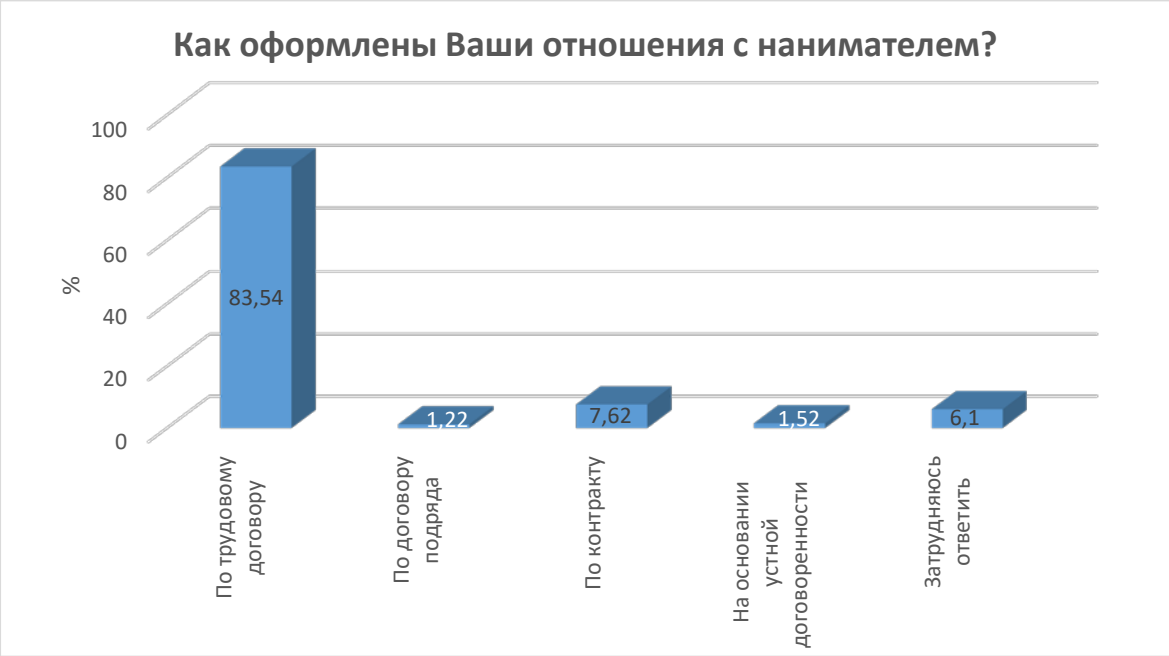

Рисунок 36. Тип трудовых отношений с предприятием

По трудовому договору работают 83,54% респондентов; по договору подряда – 1,22%; по контракту – 7,62%; на основании устной договоренности – 1,52%; затруднились ответить – 6,1%. (Рисунок 36)

↑

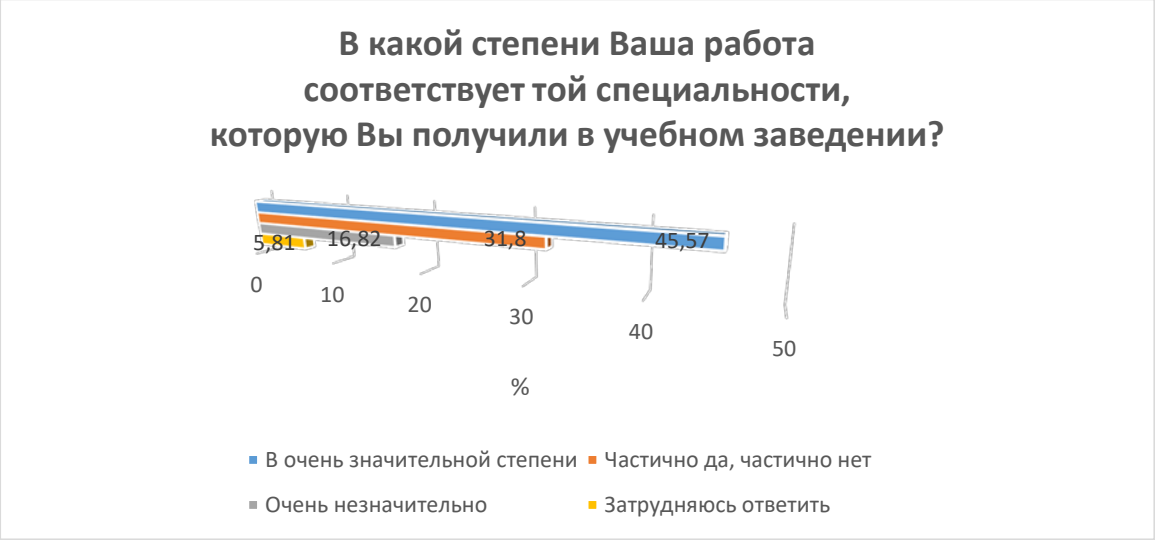

Рисунок 37. Соответствие работы респондентов в настоящее время со специальностью, полуенной в вузе

45,57% опрошенных считают, что их нынешняя работа в очень значительной степени соответствует полученной в вузе специальности; 31,8% – частично ей соответствует; 16,82% – соответствует в очень незначительной степени; 5,81% – затрудняются оценить степень соответствия.(Рисунок 37)

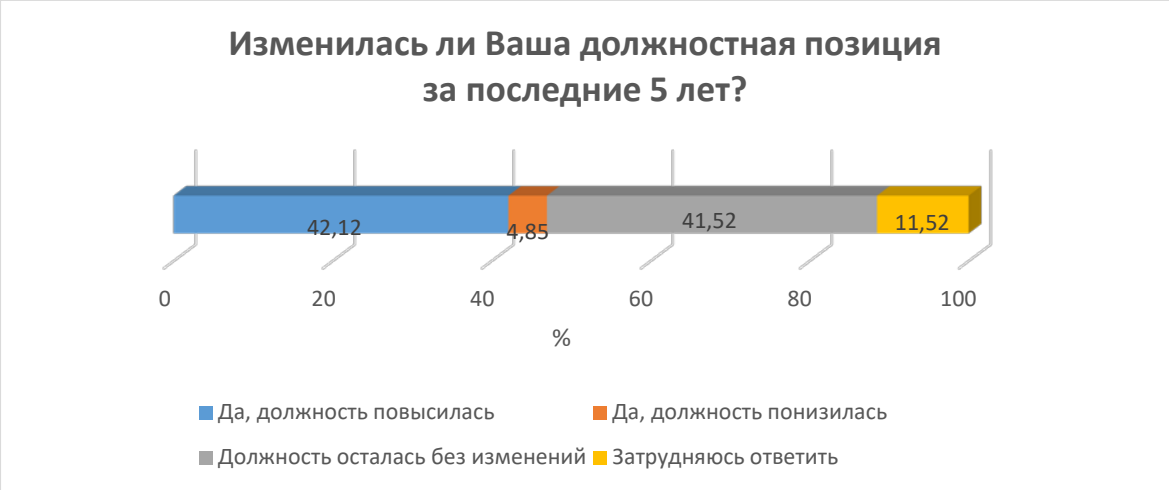

Рисунок 38. Изменение должностной позиции респондентов за последние 5 лет

За последние 5 лет получили повышение должности 42,12% опрошенных; понижение – 4,85; без изменений осталась должность 41,52% респондентов; затруднились ответить – 11,52%. (Рисунок 38)

↑

Рисунок 39. Доля респондентов, проходивших повышение квалификации за последние 5 лет

25% опрошенных получили дополнительное образование за последние 5 лет; 45,06% – проходили курсы повышения квалификации; 34,26% – не получали дополнительного образования и не повышали свою квалификацию; 4,01% – дали другие ответы. (Рисунок 39)

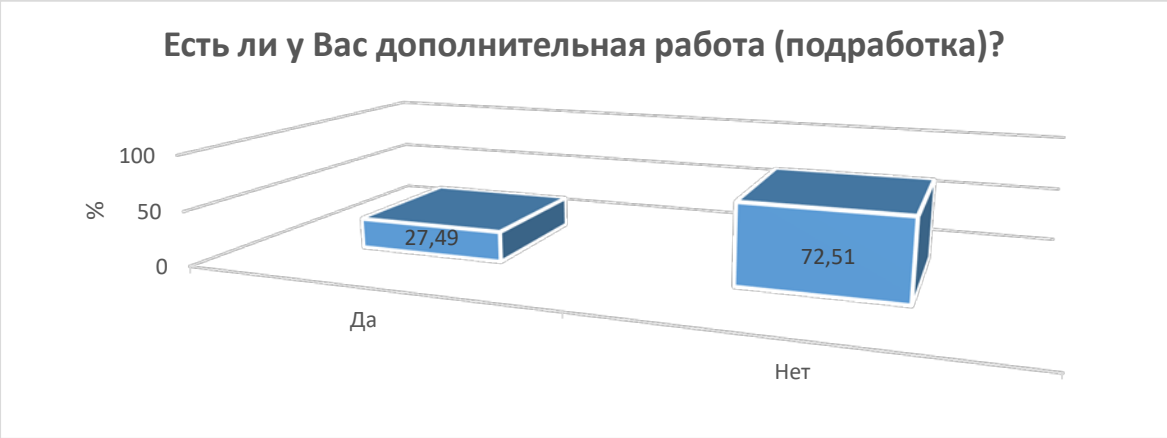

Рисунок 40. Наличие подработки

Имеют дополнительную работу или подработку 27,49% опрошенных; не имеют подработки – 72,51%. (Рисунок 40)

↑

Рисунок 41. Соответствие подработки основной специальности

Подработка 48,35% респондентов соответствует их основной специальности; 21,98% – частично соответствует; 27,47% – не соответствует; 2,2% – затруднились ответить. (Рисунок 41)

Рисунок 42. Причины поиска подработки

Причиной своей подработки назвали нехватку дохода от основной работы 46,15% респондентов; желание профессионального роста – 30,77%;

↑

необходимость для перехода на другое место работы – 1,1%; желание освоить другую профессию – 7,69%; другие причины – 14,29%. (Рисунок 42)

Рисунок 43. Меры социальной поддержки на предприятиях, где работают респонденты

Среди мер социальной поддержки работников и их семей, которые существуют в их организациях (допускалось несколько вариантов ответа), 22,32% респондентов выделили льготы ветеранам производства; 22,02% – льготы молодым семьям; 15,29% – льготы многодетным семьям; 16,51% – жилищные субсидии; 29,36% – отдых в пансионатах и домах отдыха; 14,37% – оздоровительные программы на производстве; 48,93% – корпоративные праздники; 12,23% – чествование трудовых династий; 22,02% – поощрение наставничества; 3,98% – другие меры социальной поддержки; 22,66% респондентов ничего не знают о подобных мерах. (Рисунок 43)

↑

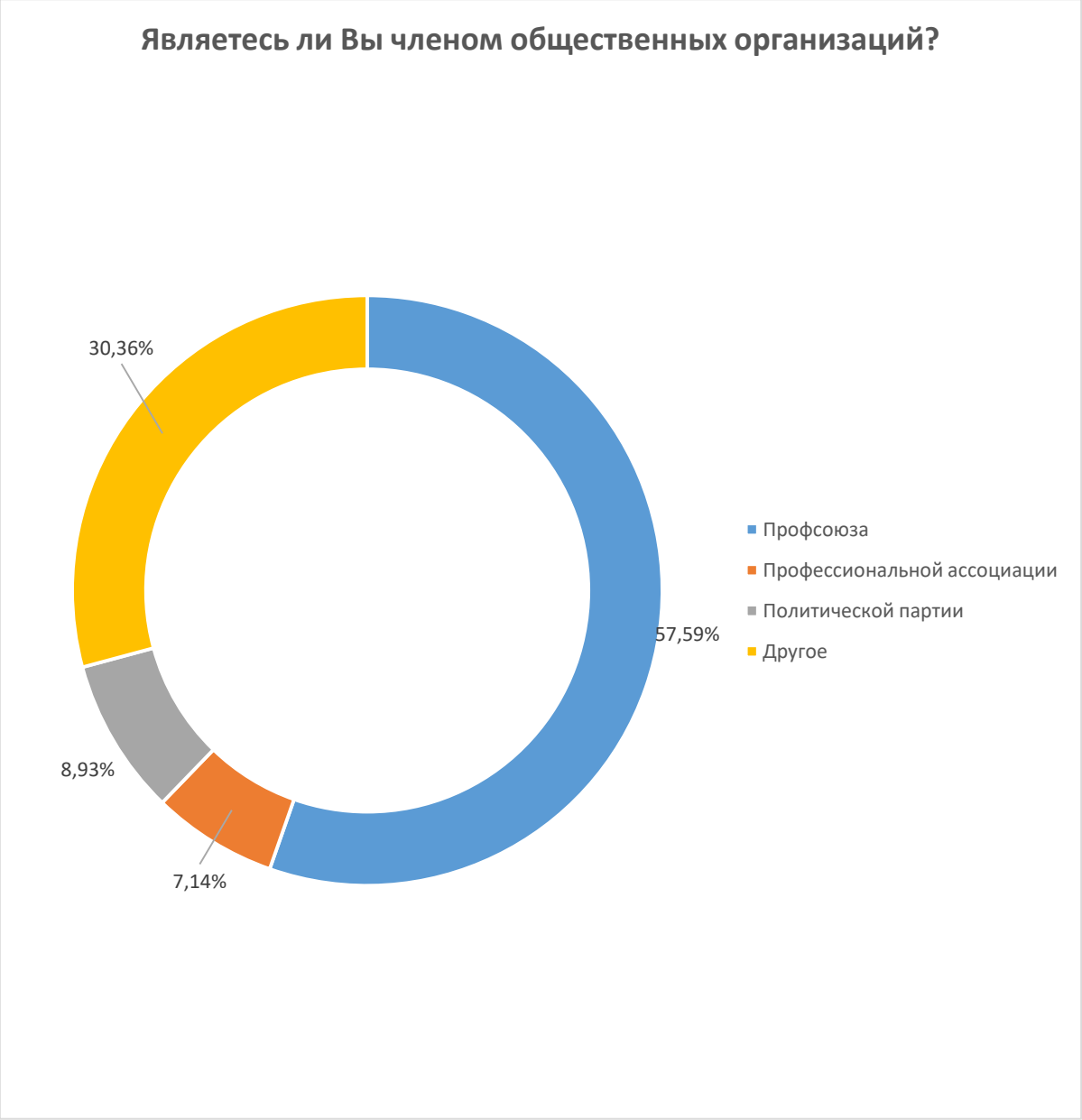

Рисунок 44. Доля респондентов, являющихся членами общественных организаций

Являются членами профсоюза 57,59% опрошенных; состоят в профессиональных ассоциациях – 7,14%; в политических партиях – 8,93%; членами других общественных организаций являются 30,36% респондентов. (Рисунок 44)

↑

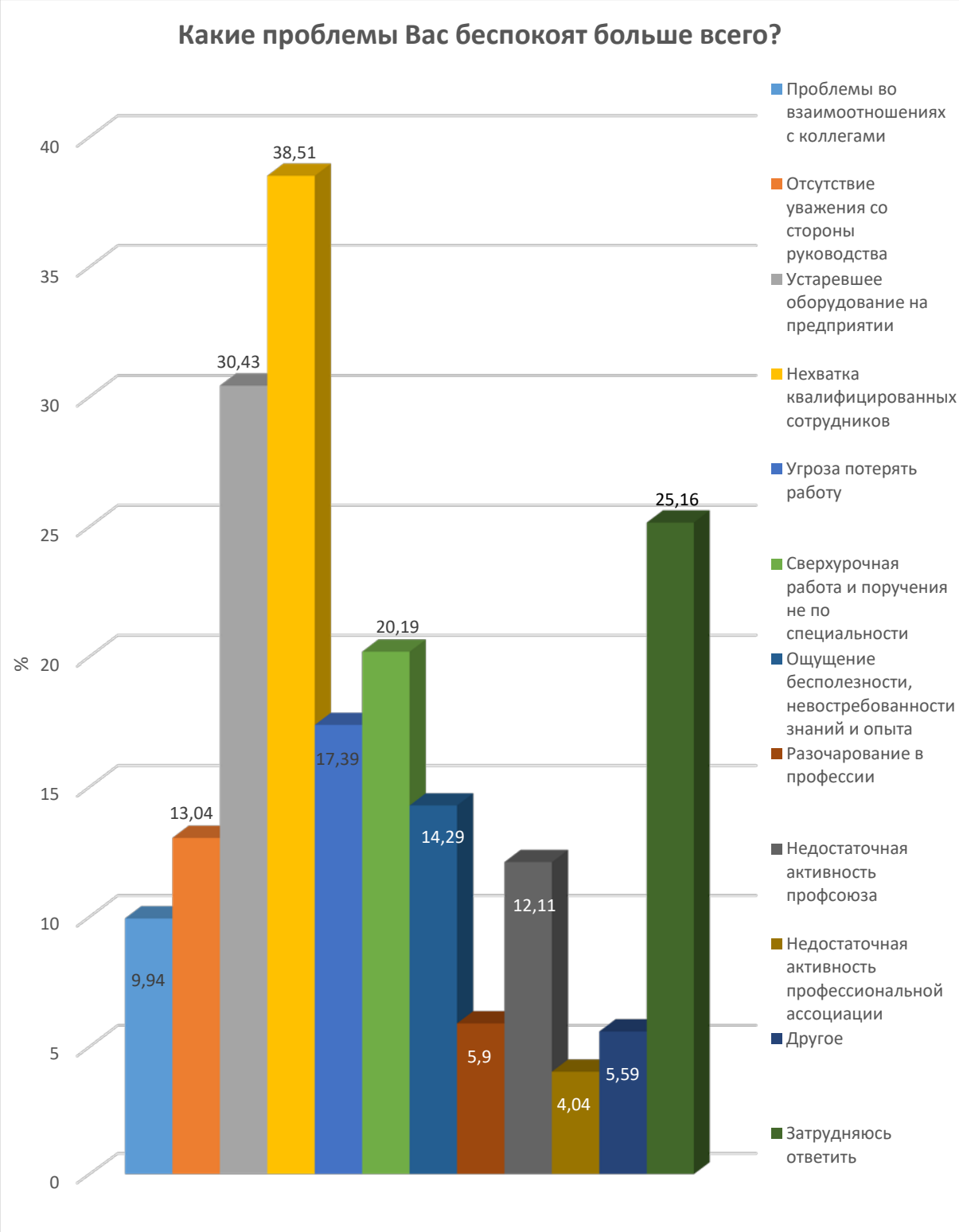

Рисунок 45. Основные проблемы, беспокоящие респондентов на предприятиях, на которых они работают в настоящее время

9,94% респондентов обеспокоены проблемами во взаимоотношениях с коллегами; 13,04% – отсутствием уважения со стороны руководства; 30,43% – использованием на предприятии устаревшего оборудования; 38,51% – нехваткой квалифицированных сотрудников; 17,39% – угрозой потерять работу; 20,19% –

↑

необходимостью сверхурочной работы и выполнения поручений не по специальности; 14,29% – ощущением бесполезности и невостребованности своих знаний и опыта; 5,9% – разочаровались в инженерной профессии; 12,11% – считают активность профсоюза недостаточной; 4,04% – отметили недостаточную активность профессиональной ассоциации; 5,59% – выделили другие проблемы, которые их беспокоят; 25,16% – затруднились назвать волнующие их проблемы. (Рисунок 45)

Рисунок 46. Период, когда респонденты почувствовали себя профессиональными инженерами

Отметили, что во время учебы в вузе действительно почувствовали себя инженерами 27,38% респондентов; через 1-2 года работы на инженерной должности – 17,65%; через 3-4 года работы – 12,98%; через 5-7 лет – 5,27%; через

↑

8-10 лет – 0,81%; более, чем через 10 лет работы – 0,41%; затрудняются ответить – 19,68%; не чувствуют себя инженерами 15,82% опрошенных. (Рисунок 46)

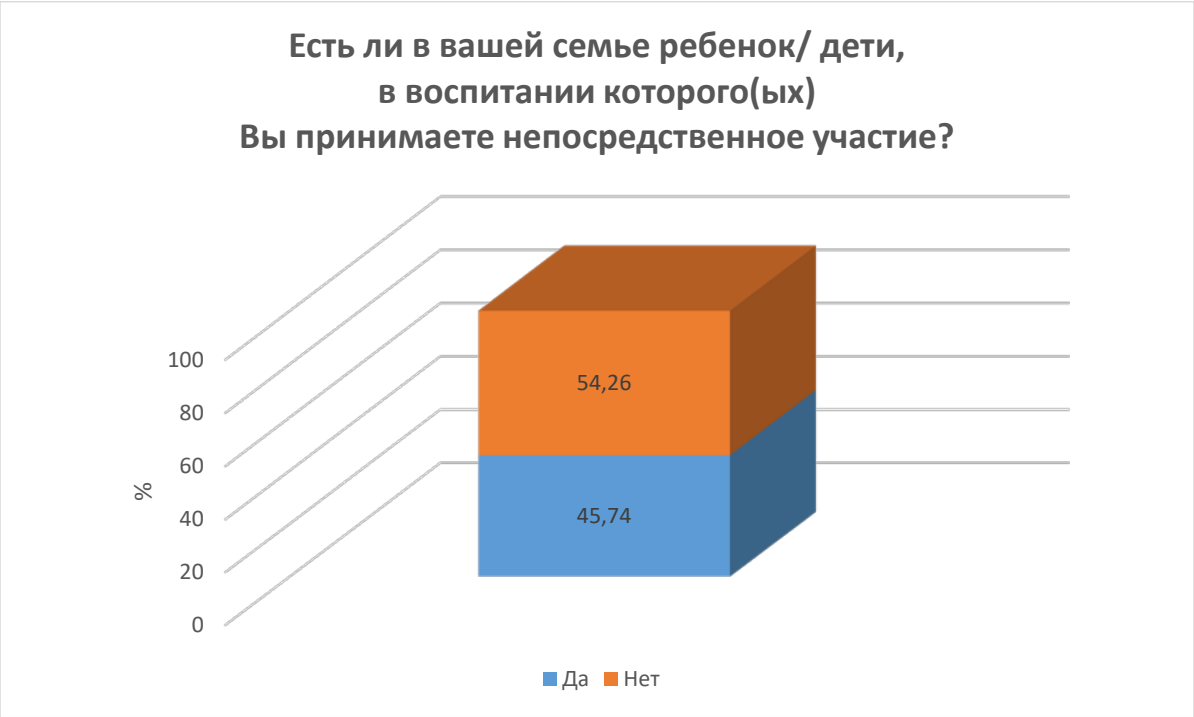

Рисунок 47. Наличие детей, воспитываемых респондентами

В семьях 45,74% респондентов есть дети, в воспитании которых они принимают непосредственное участие; 54,26% – не имеют в семье таких детей. (Рисунок 47)

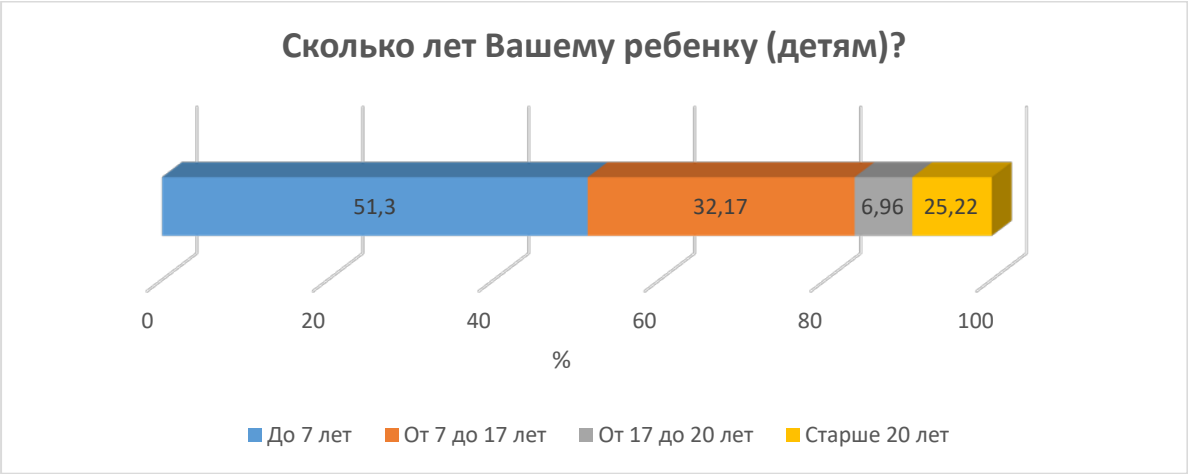

Рисунок 48. Возраст детей респондентов

↑

Возраст детей (допускалось несколько вариантов ответа по числу детей): до 7 лет – 51,3% респондентов; от 7 до 17 лет – 32,17%; от 17 до 20 лет – 6,96%; старше 20 лет – 25,22%. (Рисунок 47)

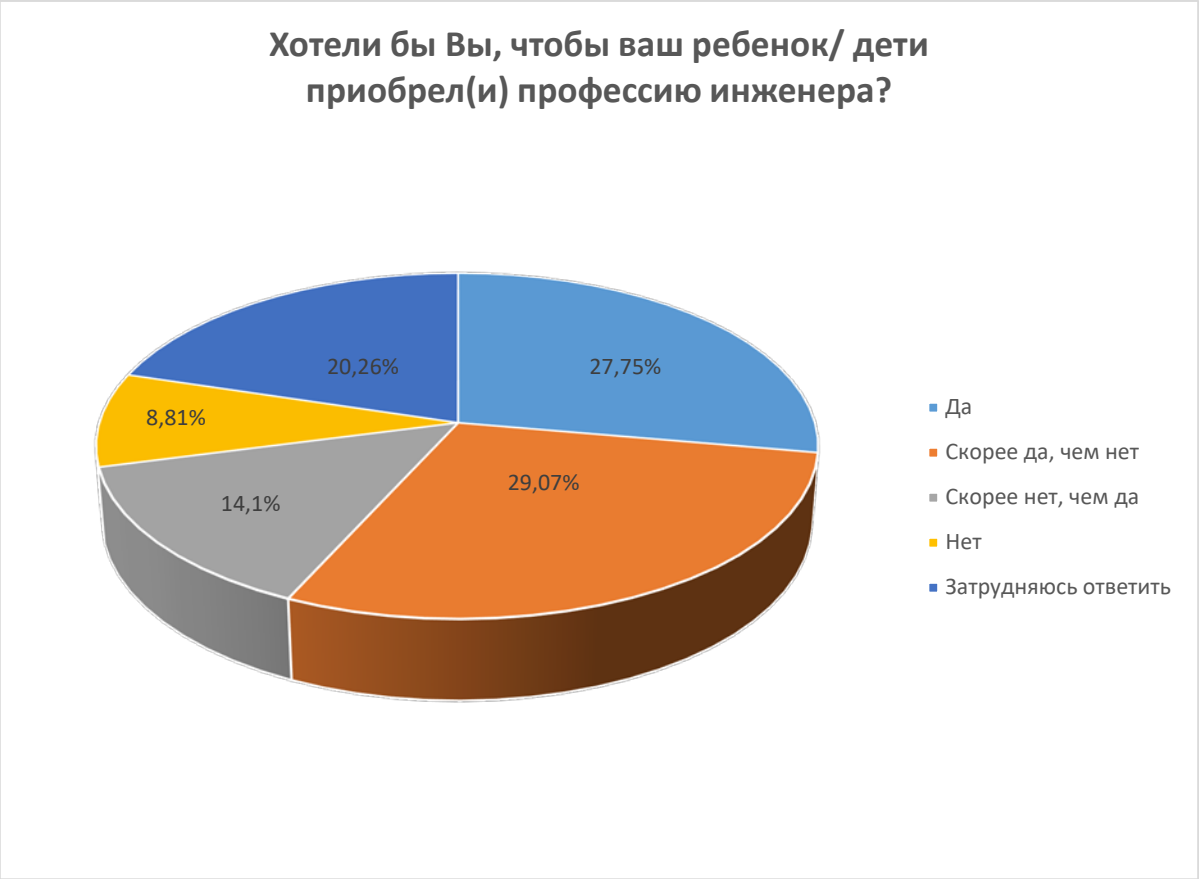

Рисунок 48. Доля респондентов, желающих чтобы их дети приобрели профессию инженера

27,75% опрошенных хотели бы, чтобы их дети приобрели профессию инженера; 29,07% – скорее хотели бы; 14,1% – скорее не хотели бы; 8,81% – не хотели бы; 20,26% – затрудняются ответить на этот вопрос. (Рисунок 48)

Среди причин, почему они считают нежелательным получение своими детьми профессии инженера, респонденты выделяли: недостаточный престиж профессии – 2,06%; отсутствие возможности трудоустроиться по профессии – 3,61%; отсутствие перспектив карьерного продвижения – 2,58%; недостаточность получаемых инженерами доходов – 11,86%; нежелание влиять на самостоятельный выбор профессии детьми в случае возможного наличие у

↑

них других планов – 40,21%; наличие у детей способностей в других сферах деятельности и отсутствие стремления к инженерной деятельности – 11,86%; нежелание супруга или супруги, чтобы дети получали профессию инженера – 0,52%; другие причины – 2,58%; затруднились ответить – 24,74%.(Рисунок 49)

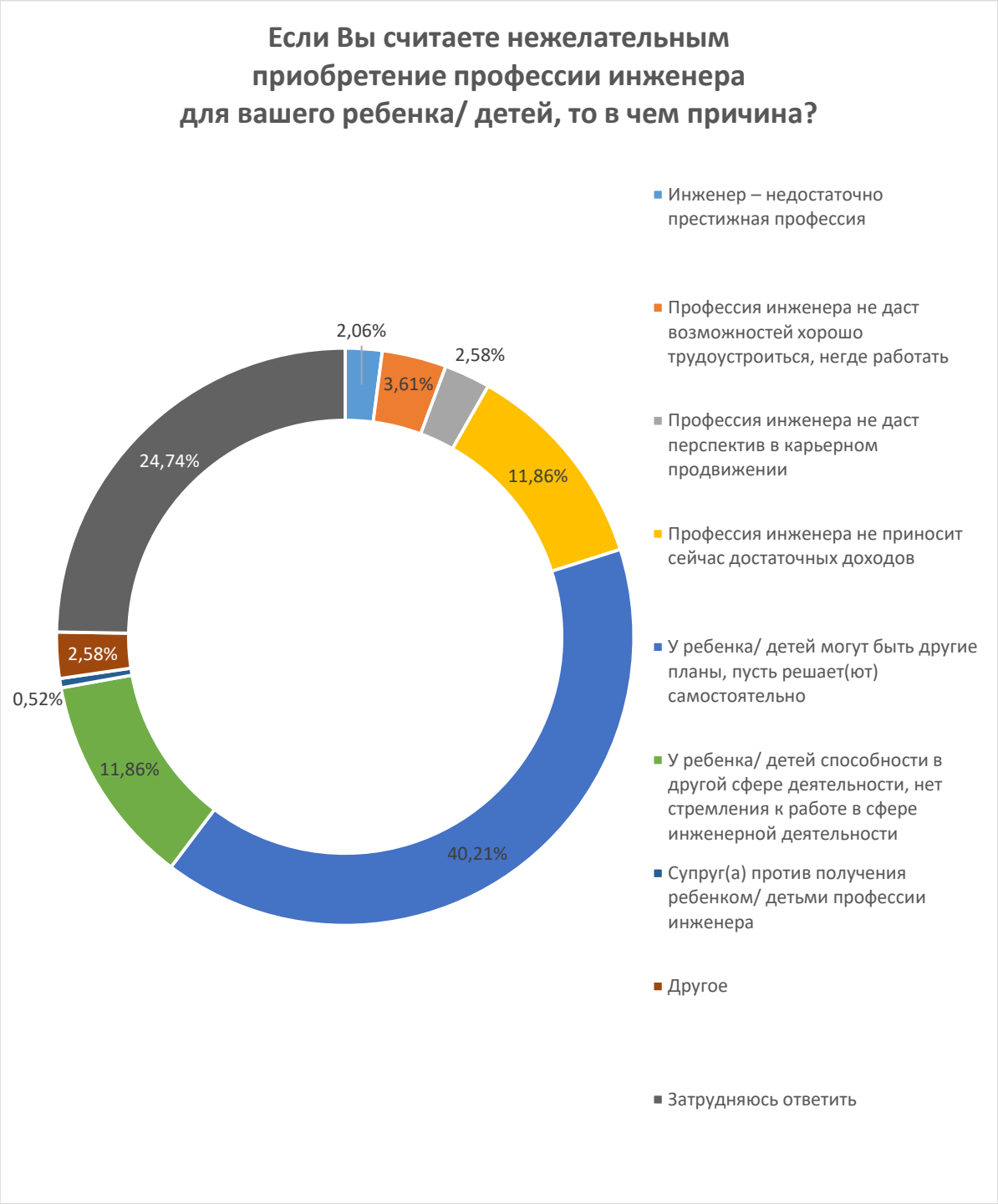

Рисунок 49. Причины нежелания видеть своего ребенка инженером

↑

ГЛАВА 9. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИНАСТИИ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ

9.1. Спортсмены как участники рынка профессионального труда

На сегодняшний день спорт высоких достижений становится важной частью укрепления имиджа Российской Федерации на мировой арене, значимым элементом внутренней и внешней политики государства. Государство активно привлекает молодежь в профессиональную спортивную среду, повышая престижность спорта в качестве профессиональной деятельности. Однако, решению проблемы ресоциализации спортсменов после окончания профессиональной деятельности организации не уделяют должного внимания.

Уклад и традиции семьи всегда играют важную роль в формировании жизненных ориентиров всех ее членов. Традиция включает в себя все элементы социального и культурного наследия и сопровождает институт семьи на протяжении всего периода его существования. К семейным традициям можно отнести не только семейные праздники, совместное времяпрепровождение, но и семейное дело, которое принято называть профессиональной семейной династией**.** К таким династиям относятся в том числе и те семьи, в которых спорт и спортивная деятельность стали основным источником дохода.

Так как у социально-профессиональной группы спортсменов трудовая социализация наступает еще в период детства, все ее этапы могут быть успешно преодолены только при условии поддержки со стороны родственников. Кроме первичных институтов социализации, к которым и относится семья, в жизни юного спортсмена появляется институт физической культуры и спорта, который вносит значительные коррективы в его жизнь. На первом этапе социализации (включение в спортивную деятельность), юный спортсмен испытывает огромные трудности, т.к. появляются первые победы и поражения в жизни, и он входит в совершенно новый круг общения. Половина юных спортсменов не

↑

справляется с такими испытаниями и уходят из спорта. Однако спортсмены, вышедшие из профессиональных династий, намного легче переносят эти этапы, так как их сопровождают родственники, которые в большинстве случаев и оказываются их тренерами. И те, кто все же остается в спорте, включаются в совершенно новые социальные отношения: спортсмены получают свою первую зарплату, участвуют в междугородних и международных соревнованиях. Все это позволяет им конструировать новые социальные установки и усваивать нормы и образцы поведения внутри спортивной группы. Основной функцией спортсменов становится подготовка и участие в спортивных мероприятиях по конкретному виду спорта и строгом соблюдении антидопинговых правил.

Во время тренировочного процесса еще юный спортсмен обязан совмещать учебу и тренировки. Здесь велика вероятность возникновения статусных конфликтов, конфликтов интересов и ценностных установок. Молодому человеку, который только начинает свой жизненный путь, крайне тяжело совмещать эти две роли т.к. они обе требуют огромных временных и энергетических затрат.

Во время периода профессионализации спортсмены испытывают трудности из-за приобретения нового социального статуса, связанного с пребыванием в спортивной элите. На данном этапе велика вероятность увеличения конфликтных ситуаций внутри группы, т.к. каждый хочет, чтобы его имя звучало на всех соревнованиях, чтобы его успехи были замечены и активно обсуждаемы. Более того, на этапе профессионализации необходима работа на грани своих возможностей, т.е. для достойного заработка необходимо работать через силу и боль.

Время нахождения спортсменов в профессиональной группе весьма ограничено. В среднем они заканчивают карьеру в 25-30 лет, а в некоторых видах спорта выходят на пенсию уже в двадцатилетнем возрасте. Но следует заметить, что в списке профессий, требующих раннего выхода на пенсию, спортсмены отсутствуют. С возрастом спортивные характеристики спортсмена снижаются, а значит, и качество предоставляемых ими услуг, их зрелищность снижается

↑

также. Следовательно, за качественным понижением характеристик спортсмена падает и цена на его услуги**.** Спортсмену в такой ситуации необходимо либо менять свое амплуа в сфере спорта, либо покидать его насовсем и профессионализироваться в другой деятельности.

Следует отметить, что существующая система отношений «работодатель-спортсмен» в сфере профессионального спорта не имеет аналогов на других рынках труда. Конкретными объектами купли-продажи в сфере профессионального спорта являются определенные индивиды, которые выступают носителями специфических спортивных характеристик. Выставляя свои услуги на рынок труда, профессиональные спортсмены в буквальном смысле продают себя. Работодатели, покупая их услуги, вправе ограничивать свободу передвижения спортсменов, выбирать для них распорядок дня, рацион питания, форму одежды и т.п. Кроме ограничений, накладываемых трудовым договором, в жизни спортсмена возникает система самоограничений, которая необходима ему для достижения высокого результата. Исходя из этого, можно сделать вывод, что трудовая система в профессиональном спорте является особой системой отношений, в которой ограничиваются обыденные гражданские права. Но именно такая система регулирования труда наиболее оптимальна в данной сфере.

Стоит отметить еще одну особенность рынка труда спортсменов - на нем отсутствуют биржи труда (службы занятости). Трудоустройством спортсменов занимаются специальные спортивные организации разного уровня, которые отслеживают успехи спортсменов и наиболее перспективных кандидатов приглашают на работу. Те спортсмены, которые были отбракованы данными организациями переводятся в резервный состав сборных команд. При желании стороннего клуба купить такого спортсмена за приемлемую цену его продают. Эти операции скрыты от посторонних глаз и действуют с соблюдением коммерческой тайны [3].

В профессиональном спорте достаточно велика вероятность неправильной оценки стоимости спортсмена. Определить потенциальные таланты спортсменов

↑

часто невозможно, а покупка выдающегося спортсмена требует весьма высоких затрат. Но также в спорте ни один спортсмен не застрахован от травм, которые он может получить в ходе тренировочного процесса. Таким образом, спортивный бизнес является чрезвычайно рискованной областью деятельности.

Профессиональные спортсмены вынуждены проводить большую часть своего свободного времени на сборах, соревнованиях и тренировках. Таким образом, у них чисто физически не хватает времени заниматься самостоятельными поисками другой постоянной работы. Эта проблема достаточно актуальна, так как система агентов, которые сводят вместе таких спортсменов и нуждающихся в них работодателей не развита в нужном объеме.

Все эти положения показывают специфичность устройства и структуры рынка труда профессиональных спортсменов.

Как любая элитарная группа, профессиональные спортсмены составляют лишь 0.1%-0.5% от величины основной массы спортсменов. Однако те средства, которые вкладываются в его развитие во много раз превышают затраты на весь любительский спорт и составляют весомую часть мировой экономики.

В условиях рыночного механизма хозяйствования особую актуальность приобретают взаимодействие двух важных структур: рынка образовательных услуг и рынка труда. Согласованность между этими рынками достигается благодаря востребованности работодателей специалистов, которые были подготовлены в системе образования. Профессиональный спорт укрепляет экономический потенциал страны, а поэтому важен для ее общественной жизни. Однако без взаимодействия с массовым спортом он не способен стать инструментом урегулирования социальных и демографических проблем. [5]

Как автономной экономической отрасли, сфере физической культуры и спорта требуются не только спортсмены, но и тренеры, преподаватели физической культуры в общеобразовательных и высших учебных заведениях, эффективный менеджмент и т.д. На каждом рынке присутствуют свои тенденции, которые формируют согласование между рынками, а также между спросом и предложением. Индикаторами степени согласованности между

↑

рынками служат данные о динамике выпускников в каждой конкретной отрасли экономики и их востребованность среди работодателей.

Существует мало профессий с такой высокой вероятностью выпасть из профессиональной жизни, как это происходит в спорте (к примеру, из-за травм). Как правило, после окончания спортивной карьеры спортсмен сталкивается с тем, что его доходы больше не соответствуют тем доходам, которые были во время спортивно-трудовой деятельности. Более того, спортсмен теряет свой профессиональный и социальный статус. Кроме того, спортивная карьера не предусматривает наличие благоприятных возможностей для получения альтернативной профессии. Однако, будучи включенным в профессиональную династию, спортсмен имеет пример уклада жизни после завершения спортивной карьеры - именно поэтому статусные и ценностные конфликты возникают намного реже.

Библиографический список

1.Анисимов А. Профессия – спортсмен/ Кадровик. Трудовое право для кадровика.– 2009.– № 11

2.Багадирова С. К. Профессионализация спорта: этапы развития профессионала. 2008

3.Конструирование новых статусных позиций в процессе профессионализации// Модернизация социальной структуры российского общества / Отв. ред. З. Т. Голенкова. - М.: Институт социологии РАН, 2008

4.Мансуров В. А., Юрченко О. В. Социология профессий. История, методология и практика исследований // Социологические исследования. 2009. №8

5.Орехова А. В. Факторы риска в пост-профессиональной адаптации спортсменов к новому жизненному циклу // Логос. 2009. №6.

6.Рекорды по наследству. Отцы и дети в большом спорте «Московский комсомолец» Электронный ресурс URL: http://www.mk.ru/editions/daily/article/2007/09/06/82905-rekordyi-po-nasledstvu.html (Дата доступа 12.10.2017)

↑

9.2. Некоторые особенности процессов профессиональной преемственности в различных типах поселений

В настоящее время государство декларирует политику поддержки группы инженеров и династий через акции конкурсы, выставки, молодежные форумы направленные на повышения социального статуса инженеров в современных условиях высокотехнологичного общества, а также за счет экономических стимулов, реформы инженерного образования и преференций для федеральных территорий и предприятий (наукоградов, закрытых административно - территориальных образований (далее ЗАТО), моногородов, ОАО РЖД, НИИ ЯФ, РОСАТОМА и пр.). Перспективы групповой профессионализации инженеров во многом зависят от государственной политики в этой сфере. Профсоюзы и профессиональные ассоциации имеют низкое влияние даже на решение тех вопросов, которые находятся в их компетенции. Отсутствие в социальных установках инженерного сообщества стремления увеличить собственный ресурс влияния и готовности его использовать не способствует развитию корпоративной культуры, которая в последующем может содействовать трансформации социального статуса группы и стимулированию процессов профессиональной преемственности.

Общероссийское общественное движение «Россия» приняло решение о проведении национального конкурса «Российская династия». Цель проекта – вызвать у граждан интерес и сопричастность к прошлому, настоящему и будущему России через личную вовлеченность, интерес к своей семье, к профессиональным династиям, культурным традициям. В региональных конкурсах приняли участие представители более 20 профессий, около 600 династий из 41 региона России. Особой активностью отличались учительские династии, врачи, представители агропромышленного комплекса, военнослужащие. В меньшей степени были представлены династии железнодорожников, ученых, энергетиков, авиаторов, металлургов. Не номинировались династии инженеров.

↑

Опрос-интервью с экспертами по проблемам инженерной деятельности и особенностям формирования династий проводился в основном среди опытных специалистов (начальник участка, ведущий инженер и пр.), работающих на этой должности от 6 до 18 лет. На основании данных пилотного опроса инженеров, работающих в ЗАТО из Западной Сибири, позволили выявить особенности профессионализации инженеров в моногородах. Как и в большинстве отраслей, в инженеры в данном регионе приходят из технической интеллигенции, рабочих. Выбор профессии обусловлен поиском «работы рядом с домом». Активно действуют представители предприятий, например, атомной промышленности. Респонденты отмечали, что в условиях ограниченности трудовых ресурсов в моногородах, в регионе активно применяется целевое распределение студентов и активная кадровая политика работодателей по поиску профессиональных кадров.

Следует отметить, что в ходе исследования выявлено, то что педагогические организации в атомной промышленности, в т.ч. исследованных регионов, активно участвуют в проекте «Школа Росатома», который направлен на поддержку и развитие образовательных систем 22 городов – территорий, где расположены предприятий Госкорпорации. На этих территориях исторически сложились уникальные муниципальные системы общего образования. Этому способствовала и высокая концентрация научной интеллектуальной элиты, привлеченной для строительства и эксплуатации объектов атомной отрасли, и высокая наукоемкость производств, требующих соответствующей подготовки кадров, уникальные условия закрытых территориальных образований, в которых создавались и развивались сети общеобразовательных учреждений, высокий уровень взаимодействия между городами на территории присутствия Госкорпорации «Росатом». Уникальность муниципальных сетей учреждений общего образования характеризуется следующими особенностями: наличие значительного количества учреждений (до 10% от общего количества образовательных учреждений), осуществляющих инновационную образовательную деятельность; наличие значительного кадрового ресурса для

↑

системы образования – квалифицированные педагоги, научные и инженерные кадры, работающие (или работавшие) на предприятиях атомной отрасли; высокая доля талантливой молодежи (практически все города на территории присутствия Госкорпорации «Росатом» в своих регионах держат лидерство в подготовке победителей и призеров регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников, региональных научно-практических конференций школьников); высокий уровень развития взаимодействия учреждений образования и здравоохранения; сохранность и развитость инфраструктуры для организации отдыха учащихся в каникулярное время; высокий уровень профессиональной готовности руководителей общеобразовательных учреждений к внедрению новых механизмов управления (в том числе новых финансово-экономических механизмов). Приведенные факторы высокого уровня довузовской системы образования обеспечивает фундамент для последующей целенаправленной подготовки высококвалифицированных кадров для отрасли.

Для выявления социокультурного потенциала процессов профессиональной преемственности в наукоградах были обобщены данные пилотного опроса-интервью, конкурсные материалы образовательных организаций и экспертные мнения молодых инженеров одного из наукоградов Подмосковья (инженеры в НИИ ядерной физики, НИИ высоких температур, из полных семей с личными доходами от 40 до 100т.р.). В этом наукограде, в течение последних лет разрабатываются образовательные проекты «Три поколения», «Мы - дети наукограда», «Инженеры бывают разные» и др.

Наукограды и ЗАТО (в России 14 наукоградов, свыше 70 ЗАТО) сегодня являются наиболее целостными, компактными социокультурными образованиями. Такие территории создают совершенствующуюся научно-техническую, педагогическую, оздоровительно-воспитательную и предпринимательскую среду для социально-сетевого взаимодействия исследователей, инженеров, педагогов и предпринимателей. Социокультурная среда и социальные сети, стимулирующие инновационную активность, являются

↑

главной особенностью наукоградов и ЗАТО. Здесь исторически сложились уникальные муниципальные системы образования, которые целенаправленно объединены в единый научно - образовательный комплекс, необходимый для дальнейшего инновационного развития региональной науки и производства и обеспечивает синергетический эффект развития. Этому способствует высокая концентрация научной интеллектуальной элиты, привлеченной для научно-прикладных исследований. Уникальность муниципальных образовательных сетей и экспертных сообществ характеризуется следующими особенностями: наличие значительного кадрового ресурса для системы образования, воспитания и оздоровления детей; высокая доля талантливой молодежи, понимание важной роли научных династий и семейных традиций в воспитании; высокий уровень развития взаимодействия учреждений образования и здравоохранения; высокий уровень профессиональной готовности руководителей, педагогов и персонала образовательных организаций.

Вместе с тем специфика отношения и становления инженерной профессии на высокотехнологичных предприятиях наукоградов в отличии от ЗАТО имеет свои особенности. По мнению одного из экспертов, процессы поддержания профессиональной преемственности в инженерной среде аналогична процессам поддержанию профессиональных династий на территориях художественных промыслов: *«По-видимому, в дальнейших исследованиях необходимо изучить аналогии в развитии семейно-династических отношений в наукоградах и территориях художественных промыслов. Это позволит понять истоки особых отношений к семейственности и породнению в профессии, а также оценить способность передавать «тайны» ремесла, опыт, профессиональные секреты и стиль деятельности. А также нащупать пути для культивировирования способностей учеников, упрочить символический капитал династий, а также приумножить культурный, социальный, экономический и отчасти властный ресурс».*

Еще одна особенность, отмеченная респондентами», в небольших закрытых и обособленных территориальных образованиях (наукограды,

↑

моногорода, высокотехнологичные территории). Происходит «надлом» династий, перегруппировка внутри профессиональной группы: военные-инженеры, инженеры – ядерщики 40-50 лет отроду вынуждены перейти работать инженерами, по причине того, что работа по основной специальности не оправдала ожиданий, в сферу ЖКХ, что позволило им повысить свой экономический (зарплаты выросли до 100000-200000 рублей), подрос властный ресурс, должностной статус.

Ситуация с занятостью в наукоградах специфична ее отличают: концентрация высококвалифицированных специалистов; сложности в трудоустройстве молодежи после окончания вузов с непрофильными для наукоградов специальностями; нехватка специалистов рабочих специальностей; маятниковая миграция в мегаполис (инженеры-ядерщики часто живут в двух городах).

↑

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В нашем исследовании особенности инженерной деятельности в России и процессы формирования династий инженеров рассматривались в многомерном социальном поле с учетом влияния государства и рынка в контексте исторических изменений. Династия как специфическая реалия общественной жизни изучалась на основе междисциплинарного подхода (социология, история, экономика, психология).

Информационной базой исследования явились интервью с экспертами - лидерами мнений (преподаватели вузов, управленцы, инженеры и т.д.), результаты социологических опросов инженеров, студентов и школьников инженерных классов (в 17 регионах России), материалы дискуссии по проблемам инженерной деятельности и особенностям формирования династий в инженерной сфере в рамках круглого стола «Инженер творец, технолог, менеджер»; результаты профессионального тестирования школьников, проведенного с целью определения мотиваций выбора профессиональной траектории, уровня знаний и возможностей реализоваться в инженерной деятельности; научные и литературные источники; интернет - ресурсы; законодательные акты, статистические материалы. В качестве метода исследования специальной литературы и интернет-источников был выбран качественный мануальный контент-анализ. Анкеты социологических опросов обработаны в системе анализа данных SPSS.

Нами было сформулировано определение династии, как социально-культурного феномена, обладающего межпоколенческим семейным ресурсом, семейной профессиональной стратегией, неформальными методами и практиками воспитания в сложившейся профессиональной среде в условиях изменяющихся экономических, научно-технических, социальных и культурных реалий. Это обеспечивает условия для эффективной адаптации и карьерной реализации молодого поколения, с одной стороны, способствует осознанию

↑

изменений векторов развития и перспектив трансформирующегося общества и адаптации к условиям ускоряющегося научно-технического прогресса и психолого - культурных взаимодействий с социумом старшего поколения, с другой стороны.

Анализ полученного в ходе проведенного исследования материала позволил нам выделить различные типы профессиональных династий и описать исторические этапы, начиная с Петровских времен, связанные с созданием, угасанием и возрождением инженерных династий в России.

Исследование инженерных династий опиралось на изучение особенностей инженерной деятельности и инженерного образования как основополагающих факторов профессиональной преемственности.

Были зафиксированы проблемы, требующие немедленного решения:

1) отсутствие должного внимания государства к профессии инженера и промышленно-производственному развитию страны;

2) отсутствие развитой социально-экономической поддержки условий для развития инженерной деятельности;

3) дефицит инженерных кадров;

4) студенты технических вузов не видят перспективу своей карьерной реализации в инженерной профессии;

5) престижность и социальный статус профессии инженера низок;

5) современная система подготовки инженера в вузах не обеспечивает выпуск специалиста, отвечающего современным требованиям индустриального и постиндустриального общества; слабо развиты партнерские отношения промышленных, научных, проектных предприятий с высшей школой, что влечет за собой подготовку специалистов, не востребованных на рынке труда, с недостаточным уровнем практико-ориентированной подготовки, знанием специфики производства на предприятиях реальной экономики;

6) отсутствует отлаженная и эффективная система ранней и опережающей профориентации, начиная с дошкольных учреждений;

7) инженерное сообщество не консолидировано;

↑

8) не существует негосударственной системы сертификации специалистов на базе профессиональных ассоциаций, которые контролировали бы вход в профессиональную группу, контролировали бы следование профессионалом правил, этических норм профессии инженера;

9) несмотря на то что семья перестает быть лидирующим институтом формирования, сохранения и передачи профессиональных ролей, ее значение для работника и профессиональной группы не стоит недооценивать и сегодня.

10) тенденция сохранения гендерных стереотипов в профессии требует более подробного изучения.

В результате проведенных исследований авторы сформулировали следующие концептуальные положения:

1. От первоначальной трактовки профессии инженера, как творца-созидателя новых образцов и новых технологий, а не просто носителя знаний (в этом качестве инженер сохранился в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро), мы переходим к исследованию широкой диверсификации инженерной деятельности.

2. Возникает проблема разнородности многомиллионной профессиональной группы инженеров. Выделение общего и особенного в профессиональной деятельности различных типов и видов инженеров позволяет выделить консолидирующие принципы профессиональной группы.

3. Наравне с горизонтальной диверсификацией инженерной деятельности (функции и специализации инженеров в различных отраслях) существует вертикальная управленческая карьерная лестница, обеспечивающая социальный профессиональный лифт и вертикальную социальную мобильность для членов профессиональной группы.

4. Инженерная профессия является наиболее адаптивной к другим видам деятельности и открывает возможности реализации в других профессиях. Будущие инженеры получают достаточно широкие базовые знания, обладают способностью переучиваться.

↑

5. Большинство межпоколенных исследований сосредоточены на отслеживании «мужской» социальной мобильности, в ущерб анализу «вклада женщины» в социальные перемещения семьи и «женской мобильности» как таковой. Сложно однозначно утверждать принадлежность «инженера» к категории «мужских» профессий, в силу присутствия достаточной доли женщин в данной профессиональной группе и содержательной размытости самой категории «инженер». В нашей трактовке профессиональную династии возможно рассматривать, учитывая родственников обоего пола.

Хотя подходы российского научного сообщества к конструированию образа современного инженера очень разнообразны, но есть то, что его объединяет. Образ современного инженера во всех интерпретациях является интегративным, сложным, объединяющим компетенции как чисто научно-технические, так и социально - экономические и личностные, основанные на принципах традиционной российской инженерной школы, адаптированные к современным тенденциям развития общества и техносферы.

Исходя из посыла, что государство заинтересовано в поддержании устойчивой профессиональной преемственности, были выделены основные причины, которые побуждали или побуждают стимулировать сохранение династийности в инженерной деятельности:

1. Идеологическая установка, государственный заказ (заводские династии, династии конструкторские и пр.).

2. Вынужденный характер поддержания инженерных династий, например, в период становления профильного инженерного образования России при ограниченных условия профессиональной мобильности.

3. Нехватка профессиональных инженерных кадров в определенной сфере инженерной деятельности.

4. Повышение социально-экономического статуса династий в качестве стимулирующего воздействия на формирование новых и поддержание существующих профессиональных династий в инженерной сфере.

↑

Государственная поддержка инженерных династий, слабо выраженная в настоящее время, в основном сфокусированная на нематериальных формах популяризации преемственности профессий, в первую очередь должна сосредоточиться на поддержании профессии инженера через:

1. создание необходимых социально-экономических и информационных условий, способствующих укреплению статуса инженера в условиях эволюции инженерной профессии;
2. изучение мотивации и потребностей современных школьников и их родителей в выборе определенной образовательной траектории;
3. раннюю профориентацию школьников и раннюю инженерную профессионализацию, создание независимой системы сертификации специалистов;
4. культивацию преемственности в исследовательской деятельности в системе «школа – вуз – наука – производство», с одной стороны, а также поддержку преемственности семейной (династии) и научной (научные школы), с другой.

Нельзя не отметить и некоторые позитивные изменения в инженерной сфере. Например, анализ современных практик профессионального самоопределения школьников показал, что в системе профессионального довузовского образования происходят кардинальные изменения. Идет количественное и качественное наполнение инженерного образовательного поля, повышаются статусные позиции профессии, все больше подростков вовлекается в систему творческих достижений и самореализации. Изучение научного, технологического, экономического, социального эффекта от проводимых в настоящее время мероприятий и действий представляет несомненный интерес для исследователя, осуществляющего мониторинг социальных процессов, связанных с реформированием отечественного образования и поддержкой инженерного корпуса.

В современных условиях возрастает роль профессиональных ассоциаций. Профессиональные ассоциации в сфере науки и технологий пытаются занять

↑

свое место в ней как полноправные акторы. В развитии спектра функций и в их осуществлении в последние десятилетия играют роль и методологические подходы профессионализма и профессионализации, перенесенные из контекста западных рыночных обществ, и советские традиции, и практики подобной деятельности, и тенденции, развивавшиеся в специфических кризисно-трансформационных условиях современной России.

Проблематика профессионального развития многопланова, она включает широкий круг вопросов, связанных с повышением профессиональных знаний, умений, навыков работников: это вопросы о статусе профессиональной группы в целом и связанных с ним законодательных инициативах, об инженерном образовании как основном направлении в укреплении статуса, возможностях формирования новых образцов профессиональных карьер, об информационно-просветительской деятельности.

Проведенное исследование инженерных династий России является хорошим теоретическим и методологическим заделом для изучения причин, обстоятельств возникновения, и функционирования профессиональной династии, как социо - культурного феномена. Фундаментальной методологической и эмпирической исследовательской задачей становится исследование структуры династии; гендерных аспектов профессиональной преемственности, факторов, возможных субъектов; выявление механизмов влияния на формирование профессиональных групп и повышения статусных позиций последних. Дальнейшие исследования связаны с междисциплинарным изучением династии, позволили бы ответить на вопросы: (1) как метафора профессиональной династии отражает потребность общества в создании новых эрзац - элит, (2) каким образом формируются и специфические особенности профессиональных династий в различных сферах профессиональной деятельности (родительское программирование, наследование образовательной траектории, наследование профессиональных навыков и пр.) (3) каков социальный и профессиональный статус династии в различных профессиональных областях: медицина, юриспруденция, педагогика, инженерия и др.).

↑

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Монографии, сборники докладов

1. Воспроизводство инженерных кадров: вызовы нового времени/ под общ. Ред. Л. Н. Банниковой. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та. 2015. -364 с

2. Актуальные концепты современности: христианско-православный подход: монография / под общ. ред. доктора исторических наук, профессора С. Г. Зубановой. - М.: ИНФРА-М.:2015. – 224 с.

3. Александров М. В. Внешнеполитическая доктрина Сталина // Canberra, Australian National University. М.: Изд-во «Универсум Паблишин», 1995. - 133 с.

4. Алфёров Ж. И. Наука и общество. - СПб.: Наука, 2005.-383 с

5. Арнаутов Л. И., Карпов Я. К. Повесть о великом инженере (предисл. Н. А. Мельникова.-2-е изд.доп.-М.:Моск.рабочий,1981-С.304

6. Арутюнов В. С., Стрекова Л. Н. Социологические основы научной деятельности - М.: Наука, 2003. - 299с.

7. Белл Д. Социальные рамки информационного общества (Новая технократическая волна на Западе). - М.- 1986. - С. 330-342.

8. Бреева Е. Б. Дети в современном обществе. М., 1999.

9. Бузин В. Н. Краткий ориентировочный тест// Практикум по психодиагностике. Конкретные психодиагностические методики, М.: МГУ, 1989.

10. Велихов Е. П. и др. Промышленность, инновации, образование и наука в России. М., 2009.с.10.

11. Венгер А. Л. Психологические рисуночные тесты. - М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003 г.

12. Всемирная декларация о высшем образовании для XXI века: подходы и практические меры» /Организация объединенных наций по вопросам образования, науки и культуры, Всемирная конференция ЮНЕСКО «Высшее образование в XXI веке: подходы и практические меры» Париж, 5 - 9 октября 1998 года.

13. Воспроизводство инженерных кадров: вызовы нового времени / под общ. Ред. Л. Н. Банниковой. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2015. – 364 с.

14. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта. Психология мышления. – М.: Прогресс,1965.- 14 с.

15. Глазьев С. Ю. «О неотложных мерах по укреплению экономической безопасности России и выводу российской экономики на траекторию

↑

опережающего развития. Доклад» // М.: Институт экономических стратегий, Русский биографический институт, 2015. - 60 с.

16. Голованова А. Е., Калмыкова В. В., Кулакин Г. К. Археология поэта: Словарь образов Эвелины Шац - М.: Русский импульс, 2005.

17. Горшков М. К., Тихонова Н. Е. Российское общество и вызовы времени /Кн. третья - М.: Весь Мир, 2016. - 424 с.

18. Гришаева Н.П. Современные технологии эффективной социализации ребенка в дошкольной образовательной организации: методическое пособие. М.: Издательский центр «ВЕНТАНА – ГРАФ», 2015. 184 с.

19. Гумилевский Л. Русские инженеры/ М.: Молодая гвардия. 1953. 440 с.

20. Дегтерев Д. А. Введение в теорию игр для политологов и международников: учеб. пособие. – М.: МГИМО -Университет, 2010. - 92с.

21. Зеер Э. Ф., Павлова А. М., Садовникова Н. О. Профориентология: Теория и практика: Учебное пособие для высшей школы. - М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2004.

22. Зиброва Е. А. Профессиональные установки трудовых династий как фактор успешности профессиональной деятельности специалистов железнодорожного транспорта: автореф. дисс … канд. психол. наук. Хабаровск: ДальГУПС, 2012. 21 с.

23. Ильин Е. П. Психология творчества, креативности, одаренности. - СПб., Питер Серия: Мастера психологии, 2009., – 448 с.

24. Ильинский И. М. Образовательная революция - М.: Изд-во Московской гуманитарно-социальной академии, 2002. - 592 с.

25. Ильинский И. М. Путь к успеху. - М.: Издательство Московского гуманитарного университета, - 2004. - 512 с.

26. Ильинский И. М. Молодежь и молодежная политика. Философия. История. Теория. -М.: Голос,-2001. - 696 с.

27. Карной М., Лоялка П., Добрякова М, Доссани R., Фрумин И., Кунс К., Тилак Дж., Ванг Р. Массовое высшее образование. Триумф БРИК М.: Высшая школа экономики, 2014.

28. Козлова С. А. Мой мир: Приобщение ребенка к социальному миру / Коррекционно-развивающее занятие с дошкольниками. Л.И. Катаева. – М.: «Линка-пресс», -2000. – 224 с.

29. Корнилов И. К. Основы инженерного искусства. Моск.гос.ун-т печати имени Ивана Федорова.- М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2014.-371 с.

30. Крыштановская О. В. Инженеры: становление и развитие профессиональной группы. Издательство: Наука, 1989.

31. Кузнецов Е. Б. Национальный доклад об инновациях в России / Доклад под ред. Е. Б. Кузнецова. - М.: РВК, 2015. - 144 с.

↑

32. Кузнецова Н. В. К истории вопроса об общественном мнении //Социально-гуманитарное знание: традиции и инновации. Сборник научных и учебно-методических статей. -М.: Перо. 2015. Вып. 3. - С.192-196. Коллективная монография

33. Кулакин Г. К. Конфликт как этап решения социальной задачи // в сб. “В контексте конфликтологии...” - М.: Институт социологии РАН, 1997.

34. Кулакин Г. К. Исследование систем управления. Юнита 2: Системный анализ - базовый метод исследования систем управления: учебник // Современный гуманитарный институт (университет) - М., 2001.

35. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-изд. Т.16.

36. Материалы социологического исследования по теме Современные проблемы образования, педагогики, социализации детей в контексте инновационных практик «Репродуктивное поведение молодежи г. Нижневартовск» / Икингрин Е. Н., Манаева Р. Ф., Антохина И. Н., Ефимова И. Н., Гутова С. Г., Пронина Е. И., Павлов Б. С., Латыпова Ф. П. и др. Нижневартовск: Изд-во: «Приобье». - 2007. - 142 с.

37. Моисеев Н. Н. Заметки о русской интеллигенции кануна нового века. М., Вехи - 2000.

38. Метлик И. В. Изучение религий и воспитание учащихся в современной российской школе. – М., 2011.

39. Наркотики и молодёжь в северном городе: опыт социологического исследования/. Павлов Б. С., Стожаров А. В., Иванова В. Ф., Павлов Д. Б. и др. Екатеринбург–Надым: Ин-т экон. УрО РАН,-2000. – 118 с.

40. Нижегородцева Н. В., Шадриков В. Д. Психолого-педагогическая готовность ребенка к школе. М.:Владос,-2001.

41. Нойберт Р. Новая книга о супружестве. - М.: Прогресс, -1967.

42. Нужна ли школе реформа? (XXI век: ожидаемые и желательные изменения системы народного образования России) / Бестужев-Лада И. В., Иванова Е. Ю., Гришаева Н. П., Колесникова Е. Ю. Пронина Е.И./ Под ред. акад. И. В. Бестужева-Лады. - М.: Педагогическое общество России, 2000. - 192 с.

43. Овчарова Р. В. Взаимодействие семьи, детского сада и школы в предупреждении педагогической запущенности детей- М.:1994.

44. Отчет Международной ассоциации детских фондов. Что делает и как работает Российский детский фонд? М.- 2012. - 518с.

45. Павлов Б. С. Воспроизводство человеческого потенциала в регионе: теоретические и методические аспекты социально- экономические аспекты социально-экономического анализа (на примере Урала) / Институт экономики УрО РАН, УрФУ им. Первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, - 2014. – 575 с.

46. Павлов Б. С., Анисимов С А. Экономическое поведение молодежи на Урале: социально-психологический анализ / Институт экономики УрО РАН,

↑

Физико-технологический институт Уральского федерального университета - Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, - 2016. - 603 с

47. Плоткин С. Я. Петр Григорьевич Соболевский. Изд.» Наука», М.:- 1966,С.127.

48. Российские династии — СПб.: Издательско-торговый дом «СКИФИЯ», 2015. — 364 с.

49. Рогов Е. Н. Атлас истории культуры России конец 17в. - начало 20 в. М., «Круг».1993. С.768

50. Сентюрина Л. Б., Павлов Б. С. Здоровье детского населения в регионе как социально - валеологическая проблема (на примере городов и поселений Урала) / Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2006.

51. Современные проблемы образования, педагогики, социализации детей в контексте инновационных практик: монография / научн. ред. Б. С. Павлов. — М.: Издательство «Перо», 2016. С.

1. Современная американская социология. М., 1994.

2. Социальное сиротство в современной России: истоки и предотвращение, судьбы родителей детей-сирот /Под ред. Т. З. Козловой. - М.: РИОР; ИНФРА-М., 2010. -197с.

52. Социально-психологический портрет инженера / Под ред. В. А. Ядова. М., 1977

3. Спенсер Г. Основание социологии. - СПб., 1898.- Т. 2.

4. Стендинг Г. Прекариат: новый опасный класс. М. 2014

5. Соболь Т. Г. Проблемы повышения качества подготовки российских инженеров

6. Тард Г. Происхождение семьи и собственности. Издательство ЛКИ, 2007. – 152 с.

7. Тимошенко С.П. Инженерное образование в России. /Перевод с английского В. И. Иванова-Дятлова под редакцией Н. Н. Шапошникова, предисловие В. Н. Луканина Люберцы: ПИК ВИНИТИ, 1997 .— 84 с.

8. Уилсон Э. Хозяева Земли. Социальное завоевание планеты человечеством. - СПб.: Питер, 2014. - 352 с.

9. Ушинский К. Д. Избранные педагогические произведения. М.: Мысль, 1968. -360 с.

10. Ушинский К. Д. Собр. соч. в 11 т. Т.2, 3. - М.-Л. Изд. АПН РСФСР, 1950.

11. Философия образования для XXI века. - М., 1992.

12. Флорида Р. Креативный класс: люди, которые меняют будущее. - М.: Издательский дом «Классика-XXI», 2005.-421с.

↑

13. Формирование инженерной элиты индустриального региона: социологический анализ/ под ред. Л. И. Банниковой. Ю. Р. Вишневского. - Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2013.- 216 с.

14. Хайнц Хекхаузен. Мотивация и деятельность: в 2-х т. Пер. с нем/ Под ред. Б. М. Величковского. - Педагогика, 1986.

15. Широ С. В. Права ребенка: необходимость внедрения новых механизмов защиты: монография.- Волгоград, 2009.- С. 26.

16. Шукшина Л. В. Основные виды насилия над женщинами /Л. В. Шукшина // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2013.

17. Ястребов Г. А. Динамика социальной мобильности в России в длительной исторической перспективе. М.: Изд. дом Высшей школы экономики. 2015. 65с.

Статьи в сборниках

1. Голенкова З. Т., Игитханян Е. Д. Рабочие в социальном пространстве региона: трудовые позиции и адаптационные ресурсы // Россия реформирующаяся: Ежегодник-2011 / Отв. ред. академик РАН М.К. Горшков. — Вып. 10. М.; СПб.: Институт социологии РАН, Нестор-История, 2011. — С. 61-71.

2. Гришаева Н. П., Пронина Е. И. Некоторые направления повышения квалификации работников дошкольных учреждений по программе Современные проблемы образования, педагогики, социализации детей в контексте инновационных практик «Дошкольник и телевидение» // Образование и духовное развитие ребёнка в XXI веке / Под ред. Антонова Ю.Е.- М., 2002.- С. 45-48.

3. Иванова Е. Ю. Возможности социологического мониторинга в процессе профессиональной ориентации школьников 13-18 лет// Социология и общество: глобальные вызовы и региональное развитие [Электронный ресурс]: Материалы IV Очередного Всероссийского социологического конгресса / РОС, ИС РАН, АН РБ, ИСППИ. — М.: РОС, 2012. — 1 CD ROM. С. 3158-3169.

4. Иванова Е. Ю. Инженерная деятельность в практиках профессионального самоопределения школьников // Современные проблемы образования, педагогики, социализации детей в контексте инновационных практик: монография / научн. ред. Б.С. Павлов. – М.: Издательство «Перо», 2016. - 200 с.

5. Иванова Е. Ю. Государственная поддержка инженерных династий в России в историческом контексте // Социология и общество: социальное неравенство и социальная справедливость (Екатеринбург, 19-21 октября 2016 года) [Электронный ресурс] Материалы V Всероссийского социологического конгресса / отв. ред. В.А. Мансуров — Электрон. дан.— М.: Российское общество социологов, 2016. С. 9308-9323.

↑

6. Иванова Е. Ю. Проблемы современного инженерного сообщества России глазами эксперта // Интеллигенция, ее гражданские позиции в современном мире: материалы XI Международной научной конференции: в 2 т. / отв. ред. И.И.Осинский.- Улан- Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2016. Т.2. С. 127-134.

7. Кокорина И. Н., Дерябина Н. В. Анализ подготовки инженерных специальностей в технических вузах страны//Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. 2011. Т. 18. № 4. С. 45-47.

8. Колесникова Е. М. Инженерные династии: ресурс социальной мобильности и формирования группы// Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия Социальные науки, Издательство Нижегородского госуниверситета им. Н.И.Лобачевского, Нижний Новгород, 2016, 2, сс.104 – 110.

9. Колесникова Е. М. Инженерные династии как ресурс социальной мобильности // Социология и общество: социальное неравенство и социальная справедливость (Екатеринбург, 19-21 октября 2016 года) [Электронный ресурс] Материалы V Всероссийского социологического конгресса / отв. ред. В.А. Мансуров — Электрон. дан.— М.: Российское общество социологов, 2016. С. 9324-9328.

10. Колесникова Е. М. Особенности профессиональной культуры инженеров-программистов // Специфика профессиональной деятельности социальных работников / Под общей редакцией З.Х. Саралиевой - Н. Новгород: изд-во НИСОЦ, 2015. С. 647-655.

11. Кузнецова Н. В. Профилактика семейного насилия (российские и зарубежные практики) //Социально-психологические аспекты практики социальной работы. Сборник научных статей. (ИПССО ГАОУ ВО МГПУ; РГСУ филиал в г. Люберцы) / Отв. Ред.: Овчаренко Л. Ю., Тютченко А. М. Ред.-сост.: Дорошенко Т.Н. – М.: Издательство «Перо», - 2016. - С.279-286.

12. Кузнецова Н. В. Игровые технологии в политике //Актуальные вопросы социально-психологических исследований. Сборник научных и учебно-методических статей. - М.: Издательство «Перо»,- 2015. - С.53- 58.

13. Кузнецова Н. В. Российская геополитика: мифологические основания и современные реалии //Социально-гуманитарное знание: традиции и инновации. Сборник научных и учебно-методических статей. - М.: Перо. 2015. Вып. 3. - С.264-270.

14. Мансуров В. А., Семенова Л. А. Некоторые тенденции в развитии профессиональных групп российской интеллигенции // Россия трансформирующееся общество / Под редакцией В. А. Ядова. - М.: Издательство «КАНОН-пресс-Ц», 2001. С. 284- 302.

15. Мансуров В. А., Иванова Е. Ю., Колесникова Е. М., Коротин Р. А., Попова И. П., Семенова А. В., Юрченко О. В. Инженерные династии в России:

↑

проблемы формирования и функционирования//Актуальные проблемы социологии культуры, образования, молодежи и управления: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Екатеринбург, 24–25 февраля 2016 г.) [Электронный ресурс] / М-во образования и науки РФ, Урал. фед. ун-т им. первого Президента России Б.Н.Ельцина, Ин-т гос. управления и предпринимательства; Урал. отд-е Рос. общ-ва социологов; под общ. ред. Ю. Р. Вишневского. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. С. 603-627.

16. Павлов И. П. Полн. собр. соч. / Рефлекс цели - Сообщение на 3-м Съезде по экспериментальной педагогике в Петрограде 2 января 1916г./ Издание второе дополненное - М.-Л.: АН СССР, 1951, т.3, кн.1, с.306- 313.

17. Попова И. П. Профессиональные ассоциации: подход западной социологии профессий // Профессионалы в эпоху реформ: динамика идеологии, статуса и ценностей / Под ред. В.А. Мансурова. М.: ИС РАН, РОС, 2013. С. 64-75.

18. Пронина Е. И. Роль основных агентов социализации в формировании ценностей молодежи и подростков современной России// Образование и наука в процессе реформ: социологический анализ. - М.: ЦСП, 2003. - 432 с.

19. Пронина Е. И. Современные тенденции социализации старшеклассников и молодёжи (по материалам исследований 2011-2014 Коллективная монография// Дети и общество: социальная реальность и новации. Сборник докладов на Всероссийской конференции с международным участием Дети и общество: социальная реальность и новации. – М.: РОС, 2014 г. - 1366 С. 1 CD ROM

20. Пронина Е. И. Трансформация ценностей молодежи России в период структурных перемен// Проблемы формирования исторического сознания: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Сборник. - Н. Новгород: изд. Волго-Вятской академии государственной службы,- 2004. – 248 с.

Статьи в периодической печати

1. Абрамов Р. Н. Профессиональные коммуникации российских инженерно-технических специалистов: эмпирический анализ // Вестник РУДН, Серия Социология. 2016. Т. 16. № 3. С. 586-598.

2. Алешин В. И. Научно-инженерное сообщество современной России: социокультурный анализ//Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2012. № 2. С. 47-52.

3. Алешин В.И. Профессиональная компетентность в системе инженерно-технической деятельности: критерии и механизмы изменения//Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2012. № 1. С. 83-88.

↑

4. Анохина С.Е. Прошлое и настоящее этики технологий: к истории определения понятия//Вестник науки Сибири. 2012. № 1 (2). С. 210-213.

5. Артюхович Ю. В., Соловьев А. А. Социальная ответственность инженера//Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. – 2013. -№ 3/9.

6. Ашмави Алаа К. Глобальный инженерный совет деканов: преобразуя инженерное образование в эпоху перемен //Высшее образование в России. – 2013. - № 2.

7. Бажанов В. Призрак казненного инженера (о гуманитарном образовании для негуманитариев). // Высшее образование в России. №8. 2008. С. 150-152

8. Балашова Т. А. Инженер на рынке труда//Успехи современного естествознания. – 2005. -№8.

9. Банникова Л. Н., Боронина Л. Н., Вишневский Ю. Р. Инженерное образование и воспроизводство инженерных кадров: практика и актуальные проблемы // Инженерное образование. 2017. № 21. С. 19-24.

10. Батищев Г.С. Философская концепция человека и креативности в наследии С. Л. Рубинштейна // Вопросы философии, № 4, 1989.

11. Беданоков Р. А. Роль этической и социальной ответственности в инженерии//Вестник Майкопского государственного технологического университета. -2012. -№4.

12. Беданоков Р. А. Роль этической и социальной ответственности в инженерии//Вестник Майкопского государственного технологического университета. -2012. -№4.

13. Бодрова Е. В., Шилова Г. Ф. К вопросу об эффективности советской научно-технической политики//Власть. – 2012. -№ 7.

14. Бодрова Е. В. Формирование инженерного корпуса в России//Власть. 2009. № 8. С. 154-156.

15. Богданова О. В. История создания училища гражданских инженеров//Вестник Томского государственного университета. -2009. - № 326.

16. Борейшо А. С., Иванов К. М., Страхов С. Ю. Подготовка инженерных кадров для оборонно-промышленного комплекса в двухуровневой (бакалавр-магистр) системе высшего технического образования. // Инновации. №8 (154), 2011. С. 29-32.

17. Буланов И., Базанчук Г. Русская школа инженеров (концепция выставки) //Высшее образование в России. – 2005. - №9.

18. Васильева В. Д., Петрунева Р. М. Проектная подготовка будущих инженеров в новых условиях двухуровневого образования//известия волгоградского государственного технического университета. -2012. - №11\8.

↑

19. Васёнкин А. В. Инженерная этика: на пути к новому мировоззрению//Вестник Томского государственного университета. 2011. № 349. С. 45-47.

20. Ван Цзыи Шанхайская организация сотрудничества (ШОС) в контексте современного мирового порядка: подходы российских и Коллективная монография китайских ученых // ЭТАП: Экономическая Теория. Анализ. Практика. - 2010.- №1.- С.113-128.

21. Вишнякова И.В. Организационно-педагогические условия становления правовой подготовки инженеров в области управления интеллектуальной собственностью//Образование и саморазвитие. 2010. Т. 2. № 18. С. 168-173.

22. Вишнякова И. В. Методологические основы моделирования системы подготовки инженеров к управлению интеллектуальной собственностью//Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2010. -№ 3.

23. Вчерашний П. М., Гафурова Н. В., Румянцев М. В., Осипенко О. А. Инженерное образование: смена формата // Высшее образование в России. 2016. № 8-9. С. 15-21.

24. Герасимов С. И., Могильницкий С. Б., Чучалин А. И., Шамрицкая П. С., Шапошников С. О. Апробация новых критериев профессионально-общественной аккредитации АИОР // Высшее образование в России. 2016. № 3. С. 5-16.

25. Гладков Г. Л. Два века подготовки инженеров путей сообщения//Высшее образование в России. -2009. -№11.

26. Горохов В.Г. Научное инженерное образование: конвергенция российского и германского опыта//Высшее образование в России. 2012. № 11. С. 138-148.

27. Горшкова О. О. Модель системы формирования готовности будущих инженеров к исследовательской деятельности //Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2011. -№9.

28. Гришаева Н. П. Проблемные педагогические ситуации в детском саду / /Обруч. 1997. №3. С.35-38.

29. Гришаева Н.П. Анализ социальных проблем дошкольного воспитания //Управление в дошкольном образовании. 2002. №5. С. 24- 26.

30. Гришаева Н. П. Нужно ли бояться конфликтов? //Управление дошкольными образовательными учреждениями. 2004. №3. С.20-23.

31. Гришаева Н.П. Вырваться на свободу// Обруч. 2010. №2. С.28-31с.

32. Груздева М. С. Трудовые семейные династии//Вятский медицинский вестник. -2009. - № 1.

33. Гусарова М. Н. Из истории инженерного образования в России//Преподавание истории в школе. 2010. Т. 3. С. 68-70.

↑

34. Гуменюк А. Н., Ляликов И. В. Зодчие малых городов западной сибири xviii-начала xx вв. К словарю архитекторов и инженеров тобольской и томской губерний//Омский научный вестник. – 2014. - (129).

35. Данилов А. Н., Гитман Е. К., Столбова И. Д. Оценка качества подготовки инженерных кадров к инновационной деятельности//Стандарты и качество. 2012. № 8. С. 74-78.

36. Данилова М.И. Образование в глобальном мире // Общество и право. - 2012.-№ 4 (41).-С.287-291.

37. Девиантная субкультура уральских подростков в ракурсе общественной безопасности в регионе/ Павлов Б. С., Павлова В. И., Камскова Ю. Г., Сарайкин Д. А // Вестник Челябинского государственного Пед. университета. - 2015.- № 3.- С. 214-229.

38. Девятов А.П. Новая Орда вместо Третьего Рима // Версия. -19-25.10.2015.- 2015. №40. С.12-13.

39. Дрокина С. В. Содержание системы формирования культуры общения будущих инженеров//Вестник волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2011. -№8.

40. Евстифеева Е. А., Рассадин С. В., Филиппченкова С. И., Иванов С. В. Инженер XXI века: конвергенция личностных, профессиональных и социально значимых компетенций в ситуации принятия решения. – 2014. - № 9.

41. Ермушин М. В. Деятельность межсекционных бюро инженеров и техников по защите интересов инженерно-технической интеллигенции в годы НЭПа (на материалах центрального промышленного района) //Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. – 2011. -№ 1 / том 17.

42. Заболоцкий Е.М. Горные династии и кланы: предварительные результаты изучения. // Генеалогический вестник. Вып. 18. СПб., 2004, С. 37-42.

43. Замотин М. П. Становление технического образования в России (XIX - нач. XX вв.)//Известия Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета ЛЭТИ. 2009. № 7. С. 80-86.

44. Зарубина З. В., Сторчак М. О. Формы и методы научной деятельности студентов/ Вестник ХНАДУ, 2011. - вып. 55. – С. 111-17.

45. Збрицкий А.А. Повышение квалификации и профессиональная переподготовка инженеров России//Экономика строительства. 2010. № 6. С. 3-5.

46. Зелев М. В. Сталинские инженеры и хозяйственники в зарубежной историографии//Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. -2012. -№27

47. Зелев М. В. Становление системы высшего и среднего технического образования в среднем Поволжье в 1928-1932 гг. //Интеграция образования. – 2013. - № 4 (73).

↑

48. Зернова Л. П., Рыбакова М. В., Матраева А. Д. Гуманитарные дисциплины как средство формирования общекультурных компетенций студентов: сборник статей по материалам XXXVII международной научной практической конференции/ Коллективная монография // Актуальные вопросы общественных наук: Социология, Политология, Философия, История. –2014.- №5(37).- С.34-49.

49. Зюзина Л. В. Проблемы экономической подготовки инженеров//Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2003. - № 3\32.

50. Игнатова Н.В., Никитин А.П. Образование как предмет потребления / Идеи и идеалы, 2014. – № 1(19). - Т. 2. – 87 с.

51. Ишакова Е. Н., Медведева М. В. О профессиональной компетенции бакалавров и магистров в области программной инженерии // Вестник ОГУ №2 (138) 2012. С. 55-61.

52. Калиновская Т. Г., Косолапова С. А., Косолапов А. И. Компетентностный подход к подготовке инженеров. Текст научной статьи по специальности «Народное образование. Педагогика» //Современные наукоемкие технологии. – 2007. -№ 10.

53. Карнозова Л. М. Самоопределение профессионала в проблемной ситуации //Вопросы психологии, 1990. № 6.

54. Каширин М. С., Мустафина Д. А., Бинеева Ф. Н. Признаки конкурентоспособности инженера//Успехи современного естествознания. – 2012. - №5.

55. Касатова Г. А. Формирование ценностных ориентаций будущих инженеров-технологов в процессе профессиональной подготовки //Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2010. - №4.

56. Кваскова Н. Прерванные династии. Все меньше россиян в выборе профессии идут по стопам родителей // Новые известия. 2008. 12.08

57. Кобзев И. И. Закрытый город в мемуарах инженеров // Иднакар: методы историко-культурной реконструкции. – 2011. - № 1 (11).

58. Ковалевская Н.В. Роль испанского языка как «мягкой силы» во внешней политике // Историческая и социально-образовательная мысль. 2015. Том 7. №5, часть 2. - С. 141-145.

59. Ковальчук М. В., Нарайкин О. С., Яцишина Е. Б. Конвергенция наук Современные проблемы образования, педагогики, социализации детей в контексте инновационных практик и технологий – новый этап научно-технического развития // Вопросы философии. - 2013. - № 3. - С. 3-11.

60. Коган Л. Н. Социология культуры. Екатеринбург: УрГУ, 1992. Козлова С.А. Я - человек. Программа социального развития ребенка / Дошкольное воспитание и обучение. Приложение к журналу «Воспитание дошкольников». - Изд. Школьная пресса,- 2012

↑

61. Колесникова Е. М. Инженерные династии: ресурс социальной мобильности и формирования группы // Вестник Нижегородского университета. Серия: Социальные науки. 2016. №2. С. 104-110.

62. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования (Приказ МО № 2783 от 18.07.02). // Вестник образования: Сборник приказов и инструкций МО РФ. - Декабрь 2002. - Пилотный №4. - Профильное обучение. Тематический выпуск. - С.3-95.

63. Кукушкина Е.И. Семья и семейные традиции в современной глобалистике // Вестник Моск. ун-та, 2000. - Сер. 18: Социология и политология. - № 1.

64. Кулакин Г. К. Социальное пространство и символические средства его преобразования //Вестник Академии прогнозирования (Исследований будущего), 1999. - № 2.

65. Кутумова А. А., Кушнир, Т. И. Научно-исследовательская деятельность студентов как фактор повышения качества подготовки бакалавров профессионального обучения / «Фундаментальные исследования», 2014. - №11 (часть 8). – С. 1803-1806

66. Ланских М. В. Психологическая подготовка как компонент профессионального образования современных инженеров//Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. - 2013. - № 20 / том 19.

67. Логунова Л.Б. Наука в эпоху глобальных технологий// Вестник Московского университета. Сер. 21. Управление (государство и общество). - 2013. - № 4. - С. 58-80.

68. Лунева И. Г. Природа методологической компетентности инженера и её целостные свойства//Известия волгоградского государственного педагогического университета. -2009. -№1.

69. Левкову К. Л. Фиговский О. Л. О подготовке инновационных инженеров //Инженерный вестник Дона. – 2010. - № 2 / том 12.

70. Лунева И. Г. Методологическая компетентность инженера: гуманитарно-целостный подход//известия волгоградского государственного технического университета. -2009. -№ 6 / том 9.

71. Леонова Н. А. Роль учебно-научной деятельности в формировании технического мышления будущих военных инженеров //Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2009. - №102.

72. Левков К. Л., Фиговский О. Л. Инновационный процесс и инновационный инженер//Инженерный вестник Дона. – 2012. - № 2\20.

73. Левочкина А. В. Сущность и специфика понятия профессиональные династии//Аналитика культурологии. – 2013. - № 27.

↑

74. Левочкина А. В. Феномен научно-промышленных династий//Аналитика культурологии. – 2014. - № 30.

75. Левочкина А. В. Меценаты и промышленные династии//Аналитика культурологии. – 2013. - № 27.

76. Лившиц В. И. Формирование креативности при подготовке инженеров массовых профессий. // Высшее образование в России. №11. 2011. С. 42-51.

77. Маврин Г., Хабибуллин Р., Макарова И. и др. Профильные инженерные классы/ Высшее образование в России. Выпуск № 8 / 2008. С.82-87.

78. Меренков А. В., Никитина М. Н. Социальный портрет современной проститутки // Социологические исследования. – 2000. – № 5. – С. 47- 50.

79. Московская А. А. Профессионализм, доверие и проблемы России // Свободная мысль, 2009. № 11. С. 113-126.

80. Мотова Г. Н. Эволюция системы аккредитации в сфере высшего образования России // Высшее образование в России. 2017 № 10. С. 13-25.

81. Михелькевич В. Н., Никифорова С. В. Компетентностная функционально ориентированная профессиональная подготовка инженеров в системе двухуровневого высшего образования. // Высшее образование в России. №9. 2014. С. 35-42.

82. Мустафина Д. А., Рахманкулова Г. А., Короткова Н. Н. Модель конкурентоспособности будущего инженера-программиста // Современные наукоемкие технологии. №8. 2010. С. 16-21.

83. Моисеева А. П. Генезис социальной инженерии в контексте междисциплинарности //Известия Томского политехнического университета. – 2012. - № 6 / т. 320.

84. Моисеева А. П. Социальная инженерия как дисциплинарно-организованное знание //Известия Томского политехнического университета. - 2012. -№ 6 / том 320.

85. Мурашко С. В. Содержание процесса формирования технологической культуры будущих инженеров на основе компетентностного подхода//Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. Серия Гуманитарные науки: Педагогика. Психология. Социальная работа. Акмеология. Ювенология. Социокинетика. -2010. - №1\том 16.

86. Мазуркин П. М. Динамика абитуриентов (подготовка инженеров) //Международный журнал экспериментального образования. – 2009. - №5.

87. Максимова Н. П. Династия – основа профессиональной карьеры//Образование. Карьера. Общество. – 2014. - № 3 (42).

88. Мустафина Д. А., Рахманкулова Г. А., Короткова Н. Н. Модель конкурентоспособности будущего инженера-программиста//Современные наукоемкие технологии. 2010. № 8. С. 16-20.

↑

89. Мясоедова В. А. Элитная инженерия //Теория и практика общественного развития. – 2013.- № 10.

90. Никулина Л.П. Деловая игра как условие развития личности старшего школьника//Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2009. № 113. С. 160- 164.

91. Никонова Е. З. Использование ms project в подготовке будущих инженеров//Вестник Нижневартовского государственного университета. - 2013. - №1.

92. Нигматуллин Р. И. Как обустроить экономику и власть России: анализ инженера и математика//Энергобезопасность и энергосбережение. 2007. № 4. С. 3-9.

93. Нуриев Н. К., Журбенко Л. Н., Старыгина С. Д. Системный анализ деятельности специалиста в области программной инженерии//Образовательные технологии и общество. – 2008. - №4/ том 11.

94. Огородова Л. М., Кресс В. М. , Похолков Ю. П. Инженерное образование и инженерное дело в России: проблемы и решения// Инженерное образование. 2012. № 11

95. Ослон В. Н., Холмогорова А. Б. Замещающая профессиональная семья как система // Семейная психология и психотерапия. - 2001.- №2.- С.5-25.

96. Охочинский М. К истории подготовки инженеров-ракетчиков//Высшее образование в России. – 2008. - №3.

97. Осипов В. Е., Васенкин А. В. Значение этического кодекса инженера в процессе нравственного регулирования научно-технического прогресса//Вестник Иркутского государственного технического университета. 2011. Т. 55. № 8. С. 293-296.

98. Павлов Б. С., Сиражетдинова А. Б. Формирование кадрового корпуса инженеров на Урале: социологический аспект//Экономика региона. – 2012. -№ 12.

99. Павлов Б. С., Сиражетдинова А. А. Формирование кадрового корпуса инженеров на Урале: социологический аспект//Экономика Региона. – 2012. - №1

100. Павлов Б. С., Паначев В. Д. Физическая культура – это не только физкультура / Вестник Уральского отделения РАН. Наука. Общество. Человек. - 2012.- № 4.- С. 42-52.

101. Павлов Б.С. Диссонанс потребительских притязаний и трудовой активности в молодёжной среде на Урале // Уровень жизни населения регионов России. 2015.-№ 4.-С. 153-164.

102. Павлов Б.С. Уральские студенты: к вопросу о мотивации профессионального обучения (по результатам социологических опросов) / Социология образования, - 2015. -№ 11.-С. 39-48.

↑

103. Павлов Б.С. Потребление и потребительство молодежи в «интерьере» бедности родительских семей (на примере Урала) // ЭКО. - 2013.-№ 7.- С. 128-138.

104. Павлов Б. С., Разикова Н. И. «Отцы и дети» в городской семье: общение или отчуждение // Дискуссия. 2012.- № 10.-С. 110-119.

105. Павлов Б.С., Бондарева, Л.Н. Особенности культуры демографического поведения молодых семей на Урале // Дискуссия. - 2012.- № 6.- С. 85-93.

106. Павлов Б.С. Трансформация института семьи на Урале в условиях социально-экономических деструкций // Экономика региона. - 2013.- № 3.- С. 121-131.

107. Павлов Б.С. Над опасным «социальным Придоньем» (о девиантной субкультуре подростков) // Социологические исследования. - 2013. - № 2.- С. 69- 80.

108. Павлов Б. С., Разикова Н. И., Подвысоцкий А. И. Верят ли в бога Уральские студенты // Дискуссия. 2012.- № 8.- С. 104-110.

109. Пашкевич А.В. Отношение школьников-старшеклассников к социальным проблемам//Социологические исследования. 2009. № 12. С. 126-130.

110. Петрунева Р. М. Социальная компетентность инженера//известия волгоградского государственного технического университета. – 2004. - №7

111. Посухова О. Ю. Профессиональная династия как результат семейных стратегий: инерция или преемственность? Власть. - 2013. - № 12. С. 101-103

112. Петрик В. В. Творческое содружество деятелей науки и производства в конце 1950-х – 1960-е ГГ. (на материалах вузов сибирского региона) //Известия Томского политехнического университета. – 2012. - № 6 / том 321.

113. Поплавская М. В. Исследование структуры готовности будущих инженеров к профессионально-личностному саморазвитию//мир науки, культуры, образования. – 2013. - № 6.

114. Попова И. П. Профессиональные ассоциации инженеров: попытка типологизации // Человек и труд. 2013. С. 68-69.

115. Попова И. П. Образование и преемственность российских инженеров: новые вызовы, старые проблемы (интервью с Ю.П. Похолковым, президентом Ассоциации инженерного образования России) // Alma mater (Вестник высшей школы). 2016. № 11. С. 3-8.

116. Попова И. П. Российский союз научных и инженерных объединений: роль в инженерном образовании. Интервью с вице-президентами Российского союза научных и инженерных общественных объединений (РосСНИО) В.М. Ситцевым и В.М. Жураковским // Социология науки и технологий. 2016. № 1. С. 206-219.

117. Попова М. Социокультурная компетенция цель вузовского образования //Высшее образование в России. 2008. №1.

↑

118. Путь к высотам вузовского образования в этом году легче и дешевле не стал //Российская газета. 2016.20.06.

119. Проблемы повышения качества подготовки российских инженеров//Общество: социология, психология, педагогика. 2011. № 3-4. С. 49-52.

120. Посупонько Н. В. Инженерия философия деятельности // Инженерный вестник Дона. -2013. - № 3 (26) / том 26.

121. Посупонько Н. В. Конкретика в профессиональной подготовке инженера//Инженерный вестник Дона. – 2013. - №1\24..

122. Похолков Ю. П., Чучалин А. И., Боев О. В. Гарантии качества подготовки инженеров: аккредитация образовательных программ и сертификация специалистов // Вопросы образования. 2004. № 4. С. 125-141

123. Пустовой Н., Зима Е. Формирование компетенций современного инженера в условиях перехода на двухуровневую систему. // Высшее образование в России. №10. 2008. С. 3-7.

124. Пучков Л., Петров В. Сколько инженеров нужно для инновационной экономики? // Высшее образование в России. №7. 2008.С. 13-18.

125. Резник Ю. М. Социальная инженерия как профессия//Известия Томского политехнического университета. -2011. - № 6 / том 318.

126. Ромах О. В., Левочкина А. В. Династия как фактор развития культуры//Аналитика культурологии. – 2012. - № 24.

127. Рухленко Н. Н., Черкашина А. А. Особенности динамики воспроизведения и сохранения информации о трудовых династиях в текстах белгородских СМИ (1998 – 2010 гг.) //Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2011. - № 6 (101) / том 9.

128. Рубинштейн С.Л. Принцип творческой самодеятельности. К философским основам современной педагогики // Вопросы философии. -1989.- № 4.

129. Рыбакова М.В. Функциональная неграмотность как проявление кризиса образования // Российский научный журнал. 2015. - № 6 (49). - С. 117-121.

130. Сапрыкин Д. Л. Инженерное образование в России: история, концепция, перспективы // Высшее образование в России. №1. 2012. С. 125-137.

131. Соколов А.С., Южакова Л.В. Некоторые проблемы гуманитарного образования инженера. // Высшее образование в России. №4. 2008. С.90-93.

132. Старикова М.А. Взаимосвязь карьерной направленности и особенностей родительской семьи // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта, 2013, № 3 (97). С. 39

↑

133. Стегний В. Н., Курбатова Л. Н. Исследование качеств инженера в контексте компетентностного подхода//Высшее образование в России. -2010. №5.

134. Соболь Т. Г. Проблемы повышения качества подготовки российских инженеров//Общество: социология, психология, педагогика. -2011. № 3-4.

135. Соловьева О. Н., Ельцова В. А. Объективные характеристики сформированности представлений о профессиональной деятельности инженера//Успехи современного естествознания. – 2008. - № 8.

136. Соболь Т.Г. Проблемы повышения качества подготовки российских инженеров//Общество: социология, психология, педагогика. 2011. № 3-4. С. 49-52.

137. Ситцев В.М., Рачков М.Ю. Сертификация российских специалистов на звание «Евроинженер» // Инженерное образование. 2010. № 6. С. 63-70.

138. Сергеев С.В. Становление основ государственной научно-технической политики в России// Власть. 2012. № 1. С. 131-133.

139. Сергеев Б.С. Подготовка инженеров-изобретателей//Современные проблемы науки и образования. 2011. № 1. С. 45-48.

140. Соболь Т.Г. Общество: социология, психология, педагогика. 2011. № 3-4. С. 49-52.

141. Проблемы повышения качества подготовки российских инженеров//Общество: социология, психология, педагогика. 2011. № 3-4. С. 49-52.

142. Состин Е. П. Женщины: инженеры и ученые//Высшее образование в России. -2009. -№12.

143. Тарасова Н. П., Рыбакова М. В. Развитие высшего образования на основе его интеграции с фундаментальной наукой/ Вестник Российской академии наук. 2007, том 7, №6. - 528 с

144. Ткач О. Заводские династии в современных рыночных условиях // Человек и труд. 2007. № 12. С.79-81

145. Тонкошкурова И. В. Становление профессиональной ментальности инженера в процессе обучения в техническом вузе//вестник бурятского государственного университета. – 2009. - №15.

146. Тощенко Ж. Т. Прекариат новый социальный класс/ Социологические исследования. 2015, № 6.- С. 3-13.

147. Трушников Д. Ю. Профессиональная подготовка инженеров новой формации: проблемы и перспективы// В мире научных открытий. 2011. Т. 14. № 2.1. С. 356-364.

148. Фадеева В. Н. Феномен социальной инженерии в концепции К. Поппера//Известия Томского политехнического университета. – 2008. - № 6 / т. 312.

↑

149. Федотован Н. В., Ханов Г. В. К вопросу диагностики компетентности инженеров // Известия волгоградского государственного технического университета. Том: 8 Номер: 10 (83) . 2011

150. Федоров И. Б., Медведев В. Е. Инженерное образование: проблемы и задачи//Высшее образование в России. 2011. № 12. С. 54-60.

151. Федотова Н. В., Ханов Г. В. Известия волгоградского государственного технического университета. – 2011. - № 8 / том 10.

152. Фомина Н. Н., Кузьмина О.В. Компетенции современного инженера и гуманитарное образование. // Высшее образование в России. №1. 2011. С.81-85.

153. Высшее образование в России. -2011. №1.

154. Чайковская Н. А. Социальная креативность инженера как основа функционирования современных социально-технических систем//Вестник НГТУ им. Р. Е. Алексеева. Серия «Управление в социальных системах. Коммуникативные технологии». – 2013. -№ 3.

155. Чигиринская Н. В. Новые цели и принципы отбора содержания инженерного образования: от профессиональной компетентности к экономической культуре инженера//Известия волгоградского государственного технического университета. – 2013. - № 9/13.

156. Чигиринская Н. В. Компетентностный подход к формированию персональной конкурентоспособности инженера в условиях социальной нестабильности//Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. 2012. Т. 15. № 4. С. 25-31.

157. Чичко Ю. В. Основные тенденции развития образовательных систем в подготовке специалистов в области информационных технологий: российский и зарубежный опыт //Историческая и социально-образовательная мысль. -2011. - № 4.

158. Чубик П. С., Чучалин А. И., Замятин А. В. Система международной сертификации и регистрации профессиональных инженеров // Высшее образование в России. 2011. № 4.

159. Хасанова Г. Б., Валеева Н. Ш. Интернационализация инженерного образования в технических колледжах США//Вестник Казанского технологического университета. 2011. № 12. С. 224-226.

160. Хорин С. Г. Интернет-технологии в процессе непрерывной подготовки инженера транспорта//Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. 2011. № 3. С. 197-200.

161. Шаманин Н. В. Психологические особенности трансформаций специфических феноменов профессионального самоопределения в различных типах семей (на материале династий) //Экономика образования. – 2012. - № 4.

↑

162. Шарафутдинова Р. И., Галимзянова И. И. Профессиональная деятельность современного инженера//Вестник Казанского технологического университета. 2012. № 6. С. 255-257.

163. Школа и выбор профессии. /Под ред. А. Е. Голомштока, М., 1970. Шакурова М.В. «Я» в контексте «МЫ»: о сущности социокультурной идентичности личности //Известия ВГПУ. 2013. №1(260). С. 100-106.

164. Шулья И. П., Шмырева Н. А. К проблеме профессиональной подготовки будущих инженеров. // Вестник Бурятского ГУ. №1. 2013. С. 34-39.

165. Шурбе В. З. Социокультурные доминанты межпоколенного взаимодействия// Журнал известия волгоградского государственного технического университета// Выпуск № 10 / том 3 / 2012

166. Шуберт Н.П., Евтеева Е.В. Проблемы подготовки кадров для наукоемких производств//Среднее профессиональное образование. 2011. № 6. С. 29-30.

167. Эпштейн М.Н. Русский язык в свете творческой филологии разыскания // Знамя. 2006. 02.02.2014

168. Явкина Т. А. Философия техники как междисциплинарная область в гуманитарном исследовании технического знания //Интеграция образования. – 2014. -№ 4 (77) / том 18.

Законодательные документы, статистические справочники

1. Конституция (основной закон) Союза Советских Социалистических республик Принята на внеочередной седьмой сессии Верховного Совета СССР девятого созыва 7 октября 1977 г. [Электронный ресурс] URL: http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/cnst1977.htm#i (дата доступа 01/06/2016).

2. Манифест «О вызове иностранцев в Россию, с обещанием им свободы вероисповедания» // Полное собрание законов Российской империи [Электронный ресурс] Первое собрание. Т. IV. С. 192-195/ URL: http://www.nlr.ru/e-res/law_r/search.php (дата доступа 01/06/2016).

3.

4. Российский статистический ежегодник. 2015: Стат. сб. / Росстат. - М.,2015. – 728 с.

5. О реализации в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования города Москвы, образовательного проекта «Инженерный класс в московской школе». Приказ департамента образования города Москвы№ 326 от 19.06.2015. [Электронный ресурс]. http://docs.cntd.ru/document/537993235 (Дата доступа 01/07/2016).

6. Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации. Постановление

↑

Министерства труда и социального развития РФ № 1 (РВ 96-230) от 27 сентября 1996, Зарегистрировано в Минюсте РФ 31 октября 1996г. N 1186. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12217/ (дата обращения: 01/07/2016).

7. Об утверждении Программы социально-экономического развития Новосибирской области на 2011 - 2015 годы. Закон новосибирской области от 02 декабря 2010 года N 10-ОЗ //URL: http://docs.cntd.ru/document/5442746 (Дата доступа 01/07/2016).

8. Послание Президента Федеральному Собранию 3.12.2015. [Электронный ресурс] URL:http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/messages/50864 (дата обращения 15.04.2016). Послание Президента РФ В.В. Путина Федеральному собранию: [Электронный ресурс] // полный текст // Режим доступа: http://www.bport.com/news/item/93504.html (дата обращения: 12.12.2012).

9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 ноября 2007 г. № 680 “Об утверждении Административного регламента предоставления государственной услуги по организации профессиональной ориентации граждан в целях выбора сферы деятельности (профессии), трудоустройства, профессионального обучения” Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 ноября 2007г. № 10495. URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/92212/ (дата обращения: 01/07/2012).

10. Постановление Правительства Российской Федерации «О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы» от 30 декабря 2015 г. № 1493.

11. Распоряжение Правительства РФ от 29.11.2014 № 2403-р «Об утверждении Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_171835/259d15e3e1e1 cdf34051651764c142ec83e16404 (дата доступа 14.03.2016).

12. Решение Координационного комитета содействия занятости населения города Москвы от 2 марта 2011 года № 2 «О работе по профессиональной ориентации обучающихся в учреждениях среднего профессионального образования и выпускников общеобразовательных школ». URL: http://www.labor.ru/index.php?id=118 (дата обращения: 01/07/2012).

13. Указ Президента РФ от 31 декабря 2015 г. № 683. «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации». [Электронный ресурс] URL: http://www.scrf.gov.ru/documents/1/133.html (дата доступа 27.03.2016).

14. Федеральный Закон РФ «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1 ФЗ. Федеральный закон РФ "Об образовании в Российской Федерации", N 273-ФЗ, 2012 [Электронный ресурс] http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/ (дата доступа 27.03.2016).

↑

15. Федеральный Закон РФ «О свободе совести и о религиозных объединениях» от 26 сентября 1997 г. № 125 – ФЗ.

Диссертации, авторефераты

1. Андреева Л. Г. Трудовое воспитание в русской народной педагогике: Диссертация на соискание уч. степени. канд. пед. наук. Пятигорск, 2001. 182 с.

2. Калашникова К.А. Профессиональные династии в современном российском институте здравоохранения Автореферат диссертации на соискание ученой степенги кандидата социологических наук, - 2012

3. Семенова Е.Л. Формирование культуры здоровья подрастающего поколения: проблемы становления и развития. Автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. социол. наук. Екатеринбург. - 2004.- 23 с.

4. Шаталова Н.И. Теоретико-методологические проблемы социологического изучения трудового потенциала работника: автореф. дис. д-ра социол.н. Екатеринбург, 1999. 44 с.

Биографические материалы

1. Виргинский В. С. Жизнь и деятельность русских механиков Черепановых. Издательство академии наук СССР.М.: Наука 1956.С.317

2. Виргинский В. С. Ефим Алексеевич и Мирон Ефимович Черепановы.М.: Наука.1986 С.240

3. Залесская Е. Л., Черемухин Г. А. Инженер божьей милостью. — М.: АВИКО ПРЕСС, 1997.

4. Знаменитые изобретатели и инженеры России URL: https://ruxpert.ru/%D0%97%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%82%D1%8B%D0%B5_%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B8_%D0%B8_%D0%B8%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%8B_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8 (lfnf ljcnegf 01/01/2017)

5. Кербер Л. Л., Ту—человек и самолет, М., 1973; Из истории советской авиации (к 60-летию ОКБ им. А. Н. Туполева), М., 1982.

6. Исаченко, Валерий Григорьевич. А. П. Морозов (1907-1987): конструктор, творец, покоритель пролетов / В. Г. Исаченко, А. А. Морозова. – СПб.: [б. и.], 2007. - 104 с. : ил., портр. - Библиогр.: с. 99.

7. Мелевинский Ю. И. «Дороже всякого золота»: Кулибин. Историческое повествование. -М.: Мол. гвардия, 1980, С.174

8. Ишков М. Н. От махин до роботов (в 2-х книгах. кн.1 очерки о знаменитых изобретателях. отрывки из документов, научных статей, патентов. О А. К. Нартове, И. И. Ползунове, К. Д. Фролове, И. П. Кулибине, В. В. Петрове, П. Л. Шиллинге, Б. С. Якоби) сост. М. Н. Ишков М.: Современник,1990, С.271

↑

9. Ишков М. Н. От махин до роботов (в 2-х книгах кн. 2 очерки о знаменитых изобретателях. отрывки из документов. научных статей. воспоминаний, тексты патентов. О Н. Н. Бенардосе, Н. Г. Славянове, А. Н. Лодыгине, А. С. Попове, О. В. Лосеве, В. К. Зворыкине, С. И. Катаеве) сост. М. Н. Ишков. М.:,Современник,1990, С.414.

10. Пипуныров В. Н. Кулибин И. П. Жизнь и творчество. Гос. научн. - техн. издательство машиностроительной литературы. М:, 1955. С187

11. «Российские династии»: летопись ушедшей и современной России

12. Русские ученые в цветной металлургии. Н. Н. Бекетов, Н.И. Пушин, П. П. Федотьев. научные труды по металлургии алюминия. вступительная статья и редакция проф. докт. А. И. Беляева. М, гос.науч.-техн. изд. лит. по черной и цветной металлургии, М.: 1950, С.207.

13. Знаменитые династии России / Еженедельное издание. Издатель ООО «Де Агостини». 2013-2016. Выпуски 1-150.

Словари, справочники, энциклопедии

1. Даль В. И. Толковый словарь русского языка. Современная версия. - М.: Изд-во ЭКСМО Пресс, 2001.

2. Словарь по этике / Под ред. И. С. Кона. Изд. 3-е. - М.: Политиздат, 1975.- С. 147.

3. Толковый словарь языка Совдепии [Электронный ресурс] URL: http://sovdep.academic.ru (дата доступа 01/06/2016).

4. Толковый словарь русского языка/под ред. С. И. Ожегова. М.: Аз, 1992. [Электронный ресурс]. URL: http://marketgid.com/mg13213.html (дата доступа 01/06/2016).

Интернет-источники

1. ВЦИОМ. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://wciom.ru/zh/print_q.php?s_id=947&q_id=65019&date=02.02.2014

2. Официальный сайт ВЦИОМ. [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://wciom.ru/zh/print_q.php?s_id=1037&q_id=71661&date=23.08.2015

3. ВЦИОМ. Официальный сайт. [Электронный ресурс] URL: http://wciom.ru/zh/print_q.php?s_id=548&q_id=39437&date=15.06.2008 (дата доступа 01/06/2016).

↑

4. ВЦИОМ. Официальный сайт. [Электронный ресурс] URL: http://wciom.ru/zh/print_q.php?s_id=694&q_id=50412&date=31.10.2010 (дата доступа 01/06/2016).

5. Российская династия. Всероссийский конкурс. [Электронный ресурс] URL: http://dynastiirossii.ru/ (дата доступа 01/06/2016).

6. Официальный сайт Левада центра. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.levada.ru/2014/05/30/kem-rossiyane-hotyat-videt-svoih-detej-i-o-chemmechtali-sami/

15. Аврамкова И. С. К вопросу о кризисе образования в современной России [Электронный ресурс] // URL: http://vk.com/doc41123032_437270364?hash=24516bb70ad02608e9&dl=2caab9b70fb4620948 (дата обращения 05.04.2016).

16. Автономная некоммерческая организация Аналитический Центр Юрия Левады (АНО Левада-Центр). Система образования и ЕГЭ [Электронный ресурс]// Официальный сайт АНО Левада-Центр. // URL:http://www.levada.ru/2016/06/21/sistema-obrazovaniya-i-ege/, (дата обращения: 23.06.2016).

17. Альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15-20 лет «Атлас новых профессий» [Электронный ресурс]// URL: http://atlas100.ru/about/ (дата обращения 12.03.2016).

18. Анализ химической и нефтехимической промышленности [Электронный ресурс] URL: file:/AP_2005_Part_3.Chemical_and_petrochemical_industry%20.pdf (дата обращения 16.04.2016).

19. Аузан А. А. «Феномен QWERTY» // Официальный сайт АНО «Школа гражданского просвещения». URL: http://www.civiceducation.ru/article/28483 (дата обращения: 23.06.2016).

20. Бердяев Н.А. Философия неравенства. Письмо девятое. О социализме [Электронный ресурс] // URL: http:// www.magister.msk.ru/library/philos/berdyaev (дата обращения: 23.06.2016).

21. Бодрова Е.В. Научно-технический комплекс в позднесоветский период отечественной истории. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rusnauka.com/29_NIOXXI_2012/Istoria/2_115956.doc.htm Дата доступа 01/07/2016).

22. Воспитание детей: качества и профессии, школьные проблемы/ Официальный сайт Левада центра. [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://www.levada.ru/2017/08/28/vospitanie-detej-kachestva-i-professii-shkolnye-problemy/ Дата доступа 01/09/2017).

23. Выпускники потребовали понизить проходной балл на ЕГЭ по математике / [Электронный ресурс]/ «Аргументы недели», 7 июня 2016 [«АН-онлайн»]// URL: http://argumenti.ru/education/2016/06/451669 (Дата доступа 01/07/2016).

↑

24. Государственная программа на 2013-2020 годы «Развитие науки и технологий» [Электронный ресурс]. URL:http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/media/events/files/ 41d4d6896099518f2f25.pdf (дата обращения 11.05.2016).

25. Декларация русской идентичности. [Электронный ресурс]- Официальный сайт РПЦ. URL: http://www.patriarchia.ru/ (дата доступа12 /11/ 2014).

26. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию «Наше общее будущее» [Электронный ресурс] // Официальный сайт URL: http://xn--80adbkckdfac8cd1ahpld0f.xn-- p1ai/files/monographs/OurCommonFuture-introduction.pdf (дата обращения: 23.06.2016)

27. Заблоцкий Е. М. Горное профессиональное сообщество дореволюционной России [Электронный ресурс] URL: http://russmin.narod.ru/index.html (дата доступа 01/06/2016).

28. Ильин В. И. Россия как реальность [Электронный ресурс] / Общество потребления: теоретическая модель и российская реальность. Мир России. 2005. № 2 URL: http://www.ruthenia.ru/logos/kr/ilyin.pdf (дата обращения 20.03.2016)

29. Инженерный класс ЛЭТИ» в Лицее № 82 [Электронный ресурс] //URL: http://www.eltech.ru/ru/abiturientam/dovuzovskayapodgotovka/inzhenernyy-klass (дата доступа 01/07/2016).

30. Инженерное дело и инженерное образование в России. Проблемы и пути их решения. [Электронный ресурс] http: // aeer, ru / events / ru / trainings.htm

31. Кара-Мурза С., Родькин П. «Контузия системы образования», 2016. [Электронный ресурс] //http://www.km.ru/vrossii/2016/05/04/obrazovanie-v-rossii/776090-kontuziya-sistemyobrazovaniya (дата доступа 27.03.2016).

32. Кем россияне хотят видеть своих детей и о чем мечтали сами / Официальный сайт Левада-Центра // URL: http://www.levada.ru/2014/05/30/kem-rossiyane-hotyat-videt-svoih-detej-io-chem-mechtali-sami /(Дата доступа 01/07/2016).

33. Концепция специализированного инженерного класса как базовой (первой) ступени инженерного образования в МАОУ "Экономический лицей". [Электронный ресурс] // URL: http://el.edu.ru/media/mats/Konzepzia%20ingenernogo%20klassa.pdf(Дата доступа 01/07/2016).

34. Лучшая трудовая династия [Электронный ресурс] URL: http://www.dynasty.proftat.ru/ (дата доступа 01/06/2016).

35. Моисеев А.П. Немцы на юном Урале /Издательство Игоря Розина. Челябинск,2013, 177 с. [Электронный ресурс] / URL: http://fictionbook.ru/static/trials/07/18/40/07184067.a4.pdf (дата доступа 01/06/2016).

↑

36. Международный научный конгресс “Наука и инженерное образование” [Электронный ресурс]. URL: http://seecongress.com/ru/program2016 (Дата доступа 01/07/2016).

37. Минзарипов Р. Болонский процесс в России - "расстрел" фундаментального российского образования? [Электронный ресурс]//URL: http://info.tatcenter.ru/enterprises/1/456/http://info.tatcenter.ru/enterprises/1/ 456/ (дата доступа 14.03.2016).

38. Недоученные? /Еженедельник «Аргументы и факты» N 26. 29/06/2016, с.23. [Электронный ресурс]. //URL: http://www.aif.ru/society/education/nedouchennye_do_treti_postupivshih_ne _mogut_uchitsya_v_vuzah(дата доступа 01/07/2016).

39. Парсонс Т. О структуре социального действия. М., 2002. Патриаршее приветствие участникам и гостям I конференции домовых храмов при университетах (вузах) России // официальный сайт Московского Патриархата. [Электронный ресурс]. URL. http://www.patriarchia.ru/db/text/598045.html (дата обращения: 30.6.2016).

40. Пережогин А.А. Немецкие династии офицеров и чиновников Колывано-Воскресенского (Алтайского) горного округа до 1871 г.: опыт цельной реконструкции// Архивное дело. URL: http://www.1archive-online.com/partners/peregogin/germany-new.html (дата доступа 01/06/2016)

41. Преемственность //Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс] / URL: http://bse.sci-lib.com/article092423.html (дата доступа 01/06/2016).

42. Проблемы социально-экономической истории России. Редактор: Фурсенко А. А. Л.: Наука, 1991. -306 с. //Л. Л. Булгакова Социальный статус инженера в дореформенной России [Электронный ресурс] URL: http://uchebniki-besplatno.com/istoriya-rossii/bulgakovasotsialnyiy-status-injenera-20524.html (дата доступа 01/06/2016). с. 100-103.

43. Про Реутов [Электронный ресурс] URL: http://proreutov.ru/news/2016/04/15/3722(дата доступа 01/06/2016).

44. Профессиональное самоопределение и реализация жизненного плана (реферат) [Электронный ресурс]. URL: http://www.mrwhole.narod.ru/Profession_Selfrestriction_And_Life_Scenario_Realiz atio n.htm#_Toc148530421 (дата доступа 01/06/2016).

45. Плаксий С. И. Образование для XXI века: Формула успеха [Электронный ресурс] // Информационный гуманитарный портал «Знание. Понимание. Умение». URL: http://www.zpujournal.ru/gumtech/education/articles/2007/Plaksii/, (дата обращения 23.06.2016).

46. Проект «Инженерный класс в московской школе» [Электронный ресурс]. Официальный сайт URL:http://profil.mos.ru (Дата доступа 01/07/2016).

↑

47. Почему советская школа была лучше нынешней? [Электронный ресурс]. 2015. // URL: http://matveychevoleg.livejournal.com/2346867.html (дата доступа 01/05/2016).

48. Резапкина Г. В. Методический кабинет профориентации [Электронный ресурс] // URL: http://metodkabi.net.ru/index.php?id=sl_prof (Дата доступа 01/07/2016).

49. Рейтинг школ 2015 [Электронный ресурс] URL: http://raexpert.ru/rankings/school/2015/ (Дата доступа 01/07/2016). Реппо Ю., Федяйкин А., Матяш Т.

50. Реальные кадры для реальной экономики /Еженедельник «Аргументы и факты» N 47 18/11/2015 [Электронный ресурс]. //URL: http://www.aif.ru/money/business/realnye_kadry_dlya_realnoy_ekonomiki_kak_shkolniku_vybrat_professiyu (дата доступа 01/07/2016).

51. Россия в цифрах 2014. [Электронный ресурс] URL:http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_11/IssWWW.exe/Stg/d01/05-01.htm (дата доступа 27.03.2016).

52. Россия в цифрах 2015 [Электронный ресурс] URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_11/IssWWW.exe/Stg/d01/08-10.htm (дата доступа 27.03.2016).

53. Россияне о самых выгодных профессиях /Официальный сайт Левада-Центра // URL:http://www.levada.ru/2009/08/27/rossiyane-osamyh-vygodnyh-professiyah/ (Дата доступа 01/07/2016).

54. Россияне о школе, ее проблемах и предметах, уважаемых и доходных профессиях / Официальный сайт Левада-Центра // URL: http://www.levada.ru/2011/08/30/rossiyane-o-shkole-ee-problemah-ipredmetah-uvazhaemyh-i-dohodnyh-professiyah/ (Дата доступа 01/07/2016).

55. Российский Союз научных и инженерных общественных объединений/Официальный сайт [Электронный ресурс] URL: http://www.rusea.info/eoayrules (дата доступа 01/06/2016).

56. Российский союз научно-инженерных общественных организаций // [Электронный ресурс]. – URL: http://www.rusea.info/

57. Сидорова Т.Н. Брошенные дети. Беспризорники в России забыты и родителями, и государством [Электронный ресурс]. // Аргументы Недели. – 2011. -№ 26 (267).- URL: http://argumint,ru/social/n296/114532 (дата доступа 27.03.2016).

58. Слободской С. Закон Божий [Электронный ресурс]. URL: http://azbyka.ru/dictionary/08/ zakon_bozhiy. (дата доступа 25.06.2016).

59. Смирнова Ю. «Ректоров для ведущих вузов России выберут бизнесмены и чиновники» [Электронный ресурс].URL: http://www.kp.ru/daily/26249/3130538/ (дата доступа 27.03.2016).

↑

60. Стратегия Инновационного развития Российской Федерации до 2020 года». [Электронный ресурс] URL:https://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_123444/2f 806c88991ebbad43cdaa1c63c250 1dc94c14af/ (дата обращения 11.05.2016)

61. Ткач О. А. Заводская династия: воспроизводство и трансформация «советского» феномена в контексте современной промышленной корпорации [Электронный ресурс] URL: http://www.e-rej.ru/Articles/2007/Tkach.pdf (дата доступа 01/06/2016).

62. Трофимова У.М. Трудные вопросы лексикологии: материалы для самостоятельной работы студентов-филологов. – Бийск: НИЦ БПГУ, 2003. URL: http://refdb.ru/look/2734024-pall.html (дата доступа 01/06/2016)

63. Федеральная служба государственной статистики Российский статистический ежегодник 2015. [Электронный ресурс] URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_13/ Main.htm (дата обращения 05.04.2016).

64. ФОМ Интерес к современной науке- 17 Сентября 2014 [Электронный ресурс] / URL: http://fom.ru/Nauka-iobrazovanie/11721(дата обращения 15.04.2016)

65. Храмова Н. «Реформа школьного образования завела Россию в тупик» // Выступление в пресс-центре ИА REGNUM на Общероссийской общественной организации защиты семьи «Родительское Всероссийское Сопротивление» (РВС). Июнь 2016. [Электронный ресурс] URL: https://regnum.ru/news/society/2146193.html (дата доступа 27.03.2016).

66. Чешев В. В. Взаимосвязь инженерной деятельности и научного знания. URL: http://portal.tsuab.ru/MCheshev-2011/s12.pdf (дата доступа 27.03.2016).

67. Чешев В. В. Инженерное мышление в антропологическом контексте URL: https://cyberleninka.ru/article/n/inzhenernoe-myshlenie-v-antropologicheskom-kontekste (дата доступа 27.03.2017)

68. Щелкунов М. Болонский процесс в России - "расстрел" фундаментального российского образования? [Электронный ресурс]// URL:http://info.tatcenter.ru/enterprises/1/456/http://info.tatcenter.ru/enterpris es/1/456/ (дата доступа 27.03.2016)

69. Если у Вас есть (были бы) подрастающие дети, внуки, какую профессию, род занятий Вы бы для них пожелали, а какую - нет: М) Инженер (оценить по пятибалльной шкале) / База результатов опросов россиян "Архивариус"// URL: https://wciom.ru/zh/print_q.php?s_id=947&q_id=65019&date=02.02.2014 (Дата доступа 01/07/2016).

↑

Литература на иностранных языках

1. Abbot A. (1988 [1992]). The system of Professions. An Essay on the division of expert labor.

2. Amany M. Factors affecting women career choice: comparison between civil engineering and other engineering disciplines\\ The Islamic University of Gaza-Palestine, 2013.

3. Atkinson A.B., Piketty T., Saez E. Top Incomes in the Long Run of History // Journal of Economic Literature. 49(1). 2011. P. 3-71.

4. Arakinen N. The philosophy of professional ethics// Institutional issues involving ethics and justice, 2006.

5. Artemeva N. Stories of Becoming: A Study of Novice Engineers Learning Genres of Their Profession, 2008.

6. Barron F. Puttins creativity to work. – Cambridge Press, 1988.

7. Barabanova, S. (2013) The Decline of Women in Russian Engineering Education: Historical and Societal Forces at Play. Paper for the 120th ASEE Annual Conference and Exposition. (in Russian)

8. Barabanova S. The Decline of Women in Russian Engineering Education: Historical and Societal Forces at Play. Paper for the 120th ASEE Annual Conference and Exposition, 2013.

9. Bergmann B. R. Sex segregation in the blue-collar occupations: Women's choices or unremedied discrimination? Comment on England // Gender and Society, 2011, 25 (1), 88-93.

10. Blau F. D., Kahn L. M. The Gender Pay Gap // The Economists', 2007, Voice 4 (4): Article 5

11. Bodrova E. Formirovanie ingenernogo korpusa v Rossii [The formation of the corps of engineers in Russia] // Power. No. 8, 2009. P. 154-160. (in Russian)

12. Civil Engineering Profession in Europe \\www.eccenet.org

13. Cech, E. and Waidzunas, Tom J. Navigating the heteronormativity of engineering: the experiences of lesbian, gay, and bisexual students//Engineering Studies, 2011.

14. Cech E. Great Problems of Grand Challenges: Problematizing Engineering's Understandings of Its Role in Society// International Journal of Engineering, Social Justice, and Peace, 2012.

15. Cech Erin A. Navigating the Heteronormativity of Engineering: The Experiences of Lesbian, Gay, and Bisexual Students. Northwestern University, 2010.

16. Corac M. Generational Income Mobility In North America And Europe. New York: Cambridge University Press, 2004, 340 p

↑

17. Corak M., Piraino P. The intergenerational transmission of employers // Journal of Labor Economics, 2011, 29, pp. 37-68.

18. Curtis, G.E. (ed). (1996) Russia: A Country Study. Washington: GPO for the Library of Congress.

19. Davis M. Thinking Like an Engineer: The Place of a Code of Ethics in the Practice of a Profession// Philosophy and Public Affairs, 1991.

20. Downey G.L., Lucena J.C. Engineering Cultures // Science, Technology, and Society. Restivo S.(ed.) New York and Oxford: Oxford University Press, 2005, pp. 124-129

21. Eberharter V.V. The Intergenerational Transmission of Occupational Preferences, Segregation, and Wage Inequality - Empirical Evidence from three Countries. SOEP papers on Multidisciplinary Panel Data Research. №506, 2012, 25p.

22. Erola, J. and Moisio, P. Social mobility over three generations in Finland, 1950–2000 // European Sociological Review. 2007. 23(2). P.169–183.

23. Engineering: issues, challenges and opportunities for development (2010). UNESCO Report. Available at: http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001897/189753e.pdf (Accessed at 01.06.2017)

24. Evetts J. The Concept of Professionalism: Professional Work, Professional Practice and Learning // International Handbook of Research in Professional and Practice-based Learning / Eds.: S. Billett, C. Harteis, H. Gruber. Springer International Handbooks of Education, 2014. P. 29-56.

25. Engineering International Encyclopedia of the Social Sciences, 1968.

26. Engineering workforce study\ Australian Workforce and Productivity Agency, 2014

27. England P., Hermsen J. M., Cotter D. A. The devaluation of women's work: A comment on Tam // American Journal of Sociology, 2000, 105 (6), 1741–1751.

28. Erin A. Cech. Culture of Disengagement in Engineering Education? Science, Technology, & Human Values, 2014, Vol 39.

29. Erin A. Cech and Mary Blair-Loy. Consequences of Flexibility Stigma Among Academic Scientists and Engineers. Work and Occupations, 2014/41(1).

30. Francisco Mata Cabrera Engineering and Philosophy Insertion of Social and Anthropological Contents\\ International Conference on Engineering Education, 2003

31. Finch J., Groves D. (eds.) A labour of love: women, work, and caring. London and Boston: Routledge & Kegan Paul. 1983. 182p

32. Fouad, N., Singh R. (2013) Stemming the Tide: Why Women Leave Engineering. Presentation to the CWSEM at the National Academy of Sciences. University of Wisconsin Milwaukee.

↑

33. Giddens A. The Consequences of Modernity Cambridge: Polity, 1994. P. 91.

34. Graham, L. Prizrak kaznennogo ingenera. Tehnologia I padenie Sovetskogo Soyuza [The Ghost of the executed engineer. Technology and the fall of the Soviet Union.] – SPb, 2000. (in Russian)

35. Hudson V. Jackson, PhD, P.E and Evelyn A. Ellis, Ed.D Early and Continuous Exposure to Engineering as a Profession: Career Imprinting in Grades PK-12//United States Coast Guard Academy, 2008.

36. Ingenerniy trud [Engineering work] // Sociology of labor. Theoretical and applied dictionary / Ed. ed. Poisons V. A. – SPb: Nauka, 2006. P. 86-87. (in Russian)

37. Elena Yu. Ivanova, Irina A. Streltsova. The Professional Self-determination of Schoolchildren and Engineering Activity // (Un)Making Europe: Capitalism, Solidarities, Subjectivities: View from Russia/ [Electronic resource]: collected papers. 13th Conference of the European Sociological Association (Un)Making Europe: Capitalism, Solidarities, Subjectivities/ Editor-in-Chief V.Mansurov. Moscow: RSS, 2017. – 355 p. Pp 148-169. 1 CD ROM; 12 sm - system requirements: Windows XP/Vista/7/10 - Title from disk label.

38. Karnoy, M., Loyalka, P., Dobryakova, M, Dossani, R., Froumin, I., Kuhns, K., Tilak, J., Wang, R. (2014) Massovoe Visshee Obrazovanie. Triumf BRIC? [University Expansion in a Changing Global Economy Triumph of the BRICs?] M.: Vischaya shkola economiki. (in Russian)

39. Kathryn M. Borman, Will Tyson, and RhodaH. Halperin. Becoming an Engineer in Public Universities. Pathwaysfor Women and Minorities//International Journal of Gender, Science and Technology. – 2012. -No.3

40. Kaspura G. The engineering profession. A Statistical Overview, Eighth Edition, Institution of Engineers Australia, 2011

41. Kevin J, Sandra S. Professional Education through a Lifetime: A Study of the Learning of Engineers. AERA, 2010.

42. Koncepciya specializirovannogo inzhenernogo klassa kak bazovoj (pervoj) stupeni inzhenernogo obrazovaniya v MAOU "EHkonomicheskij licej".[The concept of a specialized engineering class as the basic (first) stage of engineering education at the MAOU "Economic Lyceum".]// Available at: http://el.edu.ru/media/mats/Konzepzia%20ingenernogo%20klassa.pdf (Accessed 01/07/2016).

43. Kovaleva N. (1999) Women and Engineering Training in Russia // *European Journal of Education*. 34 (4). p. 425-435

44. Larson M. (1977) The rise of professionalism: a sociological analysis. Berkeley, CA: University of California Press.

45. Lentz B.F., Laband D.N. Why so many children of doctors become doctors // Journal of Human Resources, 1989, 24, pp. 396-413.

↑

46. Lean M. Management Thinking Programme World Wide Engineering Case Study www.pracc.co.uk

47. Lloyd B. E. Engineering Professionalism// Journal of The Institution of Engineers, 1973.

48. Martin F. Influences on the Development of Students' Professional Identity as an Engineer/Proceedings of the Research in Engineering Education Symposium, 2009.

49. McCarthy, N. (2015) The Countries With The Most Engineering Graduates / The Statistics Portal. Available at http://www.statista.com/chart/3559/the-countries-with-the-mostengineering-graduates/ (Accessed 01.06.2017)

50. Mechanical Engineering Salary Study: My Worldwide Investigation http://www.engineeringandleadership.com/mechanical-engineering-salary-study-worldwide-investigation/

51. Moskovskaya A.A., Oberemko O.A., Silaeva V.L., Popova P.P., Nazarova I.B., Peshkova O.A., Chernysheva M.V. Development of professional associations in Russia: a research into institutional framework, self-regulation activity, and barriers to professionalization // National research university Higher shcool of economics WORKING PAPERS SERIES: SOCIOLOGY WP BRP 26/SOC/2013, 51 pp.

52. Müller J. Becoming an Engineer in Public Universities. Pathways for Women and Minorities// Internet Interdisciplinary Institute IN3. Open University of Catalonia, 2010.

53. Nilsson, L. (2015) How to Attract Female Engineers // New York Times. April 27. Available at: http://www.nytimes.com/2015/04/27/opinion/how-to-attract-female-engineers.html?_r=0 (Accessed at 01.06.2017).

54. Noordegraaf M. Remaking professionals? How professions and professional education connect professionalism and organizations // Current sociology. 2011. Vol. 59. № 4. Monogr. 2. P. 469-470.

55. O'Neill-Carrillo Eю, Frey M., Jiménez L., Rodríguez M., Negrón D.Social, Ethical and Global Issues in Engineering//IEEE Frontiers in Education Conference, 2005.

56. Overview: Career Development Theory for Women in Engineering//Assessing Women in Career Development. AWE Research Overviews. Engineering (AWE) Project , 2005.

57. ParisTech Review (2010) Why Aren't There More Women Engineers? Available at: http://www.paristechreview.com/2010/09/29/why-more-women-engineers/ (Accessed at 01.06.2017)

58. Pavlov B.S., Bondareva L.N. «Fatners and sons» in the Urals cocial problems of adulthood and cooperation // 3rd International scientific practical conference «Innovations in science technology and the integrasion jf knowledge» Held by SCIEURO in London 23-28 February 2016. P. 75-88. [Электронный ресурс] // URL: http: //elibrary.ru/ contents. asp?issueid=1570443 (дата доступа 01/05/2016).

↑

59. Pavlov B.S. Urban and rural students in the Urals: socio-residential assimilation issues / Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast. 2015. № 1 (37). С. 88-98.

60. Popova I. P. Scientific, engineering professional associations and the state: practices of cooperation // (Un)Making Europe: Capitalism, Solidarities, Subjectivities: View from Russia 13th Conference of the European Sociological Association [Electronic resource]. 2017. С. 194-202

61. Processes Case Study: Certification of Professional Engineering in Colombia// Proceedings of the 2014 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2014.

62. Professional engineers act// Includes amendments made during the 2014 legislative session, 2015.

63. Professional engineering governance: the critical need for quality engineering advice in the boardroom\ A briefing paper by The Royal Academy of Engineering, 2012.

64. Rezalkina, G.V. Metodicheskij kabinet proforientacii [Methodical cabinet for vocational guidance] // Available at: http://metodkabi.net.ru/index.php?id=sl_prof (Accessed 01/07/2016).

65. Romba K. Aesthetics and the Professional Identity of the Modern German Engineer Second International Congress on Construction History. Queens' College, Cambridge, 2006.

66. Smith, C. A. (1993). Evaluations of what’s at stake and what can I do. In Long, B.C. & Kahn, S.E. (eds.) Women, Work and Coping. McGill-Queen’s University Press: Montreal.

67. Society of Women Engineers (October 18, 2007). Where are all the women going? Press release.

68. Stearns P.N. Consumerism in World History: The global transformation of desire / P. N. Stearns. -L.:Taylor & Francis, 2006. - 164 p.

69. Sullivan P. Designing communication for collaboration across engineering cultures A teaching case. Purdue University, 2007.

70. The future of the Civil Service: Making the most of scientists and engineers in government//A review of the science and engineering profession in the Civil Service. – 2013.

71. The training materials "Engineering and engineering education in Russia. Problems and ways of their solution with participation of the Association for engineering education of Russia" [Electronic resource] http: //aeer.ru/events.ru//trainings.htm

72. Thompson D., Tongo M., Londhe R. Rich Culture, Poor Acceptance: A Case of Moribund Status of Cultural Studies in Engineering Syllabus, 2013.

73. The engineering profession: a statistical overview. Institution of Engineers Australia, 2013.

↑

74. The Economics of Inequality, Poverty, and Discrimination in the 21st Century. Rycroft R.(ed.) Santa Barbara, Calif.: Praeger, 2013, 613 p.

75. Torrance E.P. The Torrance test of creative thinking: norm-technical manual. – Bensenville, IL: Scholastic testing service. Inc., 1974.

76. Tikhomirova I.V., Tikhomirov V.B. International Business Risks: Russia: Москва.: Издательство «Бизнес Контакт», 1993.-99с.

77. Vásquez Bernal O. A. Documentary Analysis of Professionalization and Certification

78. Vinck D. Engineering practices. The Knowledge of Action//Revue d'anthropologie des connaissances. – 2014. -№ 2.

79. Warren, J. R., Hauser, R. M. Social stratification across three generations: new evidence from the Wisconsin Longitudinal Survey // American Sociological Review. 1997. 62(4). P.561–572.

80. Welpe I. Gender and Enginenneering: strategies and possibilities, 2007.

81. YingFei Gao. Professional Identity and Disclosure :A Study of UK Engineers. University of surrey , 2006.

82. Zablotski E. Mining Dynasties in Pre-Revolutionary Russia. - In: Proceedings of the 6th International Mining History Congress. September 26-29, 2003. Akabira City, Hokkaido, Japan, pp.337-34

↑

Приложение. Анкета «Инженеры в современно России». Гайды опроса экспертов и членов инженерных династий.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ИНСТИТУТ СОЦИОЛОГИИ

2016 год

Номер анкеты		

ИНЖЕНЕРЫ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

АНКЕТА

Институт социологии Российской академии наук при поддержке РГНФ (проект № 15-03-00666) проводит исследование, посвященное инженерной профессии – ее современному состоянию и условиям успешного развития. Сегодня важны вопросы профессиональной преемственности, роли семьи в формировании будущих инженерных работников, а также занятости и профессионального роста современных инженеров. Чтобы иметь более точное представление об этих вопросах, нам очень важно знать Ваше мнение. Поэтому мы приглашаем Вас принять участие в этом исследовании.

Мы будем говорить о семье и ее влиянии на выбор профессии, дальнейшее трудоустройство и профессиональное развитие, жизненный путь в целом. Ответить на вопросы анкеты несложно, следует отметить подходящие варианты ответа.

Опрос анонимный, данные нескольких сотен анкет будут обработаны и проанализированы в обобщенном виде.

Ваше мнение очень важно для нас. Заранее спасибо!

↑

ВОСПИТАНИЕ В СЕМЬЕ

Расскажите, пожалуйста, о своей семье

1. Вспомните Ваше детство, Вашу жизнь до 16 лет. Кто из перечисленных родственников являлся членом Вашей семьи, жил с вами под одной крышей большую часть времени?

Мать 1

Отец 2

Дедушка по матери 3

Бабушка по матери 4

Дедушка по отцу 5

Бабушка по отцу 6

Отчим 7

Мачеха 8

Другие родственники 9

Проживал в воспитательном учреждении 88

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ 99

2. Имел ли кто-либо из Ваших родных профессиональное инженерное образование?

Да……1

Нет …… .2

Затрудняюсь ответить ……99

3. Какое образование имели Ваши родные?

	Высшее инженерное образование	Высшее образование в другой сфере	Среднее техническое образование	Среднее профессиональное образование	Затрудняюсь ответить
Дедушка	1	2	3	4	99
Бабушка	1	2	3	4	99
Отец	1	2	3	4	99
Мать	1	2	3	4	99
Отчим	1	2	3	4	99
Мачеха	1	2	3	4	99
Дядя	1	2	3	4	99
Тетя	1	2	3	4	99
Другой/ие родственник/и _____ (кто именно)	1	2	3	4	99

↑

4. Работал ли кто-либо из Ваших родных в качестве инженера?

Да ……1 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 5]

Нет …….2 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 6]

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ ..……..…99 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 6]

5. Кто именно работал в качестве инженера и каков был характер этой работы?

	Работали в качестве инженерно-технического руководителя на производстве	Работали в качестве рядового инженера на производстве	Работали в качестве преподавателя инженерной дисциплины	Работали в качестве научного работника в сфере технологий	Работали в качестве техника
Дедушка	1	2	3	4	5
Бабушка	1	2	3	4	5
Отец	1	2	3	4	5
Мать	1	2	3	4	5
Отчим	1	2	3	4	5
Мачеха	1	2	3	4	5
Дядя	1	2	3	4	5
Тетя	1	2	3	4	5
Другой/ие родственник/и _____	1	2	3	4	5

ВЫБОР ПРОФЕССИИ

6. Какую школу Вы заканчивали?

Среднюю общеобразовательную..... 1

Математическую 2

С углубленным изучением иностранного языка 3

Гимназию 4

Лицей 5

Другую специальную 88

↑

7. Какие предметы Вам нравились в старших – 9-11 – классах школы? Имеются в виду предметы, по которым Вы усиленно занимались, хорошо успевали, изучали сверх школьной программы. (Можно выбрать несколько вариантов ответа.)

Математика..... 1

Физика 2

Химия 3

Биология 4

Литература 5

История 6

Физкультура 7

Иностранный язык 8

Обществоведение 9

*ДРУГОЕ*_____ 77

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ 99

8. В каких организациях и формах дополнительного образования Вы занимались в школе?

Технический кружок …… ……1

Музыкальная школа……2

Спортсекция /школа художеств……3

Занятия с репетиторами ……4

Подготовительные курсы ……5

Другие кружки или организации ……6

(какие именно) _____ ……7

9. Когда Вы приняли решение поступать в инженерный (технический) вуз (факультет)?

До поступления в школу 1

В 1–4 классе 2

В 5–8 классе 3

В 9–11 классе 4

При поступлении/учебе на другом факультете 5

ДРУГОЕ *88*

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ *99*

↑

10. В какой степени перечисленные ниже обстоятельства повлияли на выбор профессии? Оцените степень влияния по шкале из пяти баллов, на которой «5» означает «оказало решающее влияние», а «1» – «совсем не повлияло»

	Решающее влияние	Значительное влияние	В чем-то повлияло, в чем-то нет	Незначительное влияние	Совсем не повлияло	ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ
1. Пример родителей, работающих по данной специальности	1	2	3	4	5	99
2. Пример других родственников	1	2	3	4	5	99
3. Пример друзей семьи	1	2	3	4	5	99
4. Совет родителей	1	2	3	4	5	99
5. Совет других родственников	1	2	3	4	5	99
6. Совет друзей, знакомых	1	2	3	4	5	99
7. Совет школьного педагога	1	2	3	4	5	99
8. Возможность родственников помочь в поступлении в вуз (на факультет)	1	2	3	4	5	99
9. Наличие знакомых, помогающих поступить в вуз (на факультет)	1	2	3	4	5	99
10. Условия на предприятии, на котором Вы работали до поступления в вуз (направление на учебу и т.п.)	1	2	3	4	5	99
11. Образы инженеров в литературе, кино	1	2	3	4	5	99
12. Мнение о том, что инженеры получают высокие доходы	1	2	3	4	5	99
13. Мнение о том, что инженер всегда найдет хорошую работу	1	2	3	4	5	99
14. Склонность к изобретательской деятельности	1	2	3	4	5	99

↑

15. Склонность к технической деятельности	1	2	3	4	5	99
16. Престиж данной профессии в обществе	1	2	3	4	5	99
17. Удобное расположение вуза	1	2	3	4	5	99
18. Умеренные требования факультета при поступлении	1	2	3	4	5	99
19. Хорошо знал предметы, которые нужно было сдавать при поступлении	1	2	3	4	5	99

11. Вы сразу поступили в инженерный (технический) вуз (на факультет) после школы?

Поступил(а) сразу……1

Закончил учреждение начального профессионального образования (НПО)……..…..2

Закончил учреждение среднего профессионального образования (СПО)…….....3

Пошел работать……..4

Другое (что именно) _____……88

12. В какой вуз Вы поступили – государственный или коммерческий?

Государственный 1

Коммерческий 2

Другое..... 88

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ 99

13. На какое отделение Вы поступили – на бюджетное или платное?

На бюджетное…….……1

На платное 2

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ 99

14. Какой была форма Вашего обучения в вузе - дневная, вечерняя или заочная?

Дневная……..1

Вечерняя…….2

Заочная ……..3

15. Могли бы Вы отметить, что главным образом помогло Вам поступить в вуз (на факультет)? (выберите, пожалуйста, один основной ответ)

Помощь родителей, родственников ……1

↑

Помощь знакомых ……..2

Помощь школьных преподавателей ……..3

Помощь предприятия, организации, на котором работали родители, родственники … …4

Помощь предприятия, организации, на котором работали знакомые ……..5

Помощь предприятия, организации, на котором я работал/а до поступления …….6

Собственные усилия ……7

Другое (что именно) _____……88

ОБУЧЕНИЕ В ВУЗЕ

16. Скажите, пожалуйста, какова была Ваша успеваемость в вузе в целом?

В основном отличные оценки ……1

В основном хорошие оценки ……..2

Поровну отличных и хороших оценок ……..3

Поровну хороших и плохих оценок ……4

В основном плохие оценки ……...5

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ …….99

17. Во время учебы в вузе проходили ли вы практику на производстве?

Да ..... 1 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 18]

Нет ..... 2 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 19]

18. Оцените, пожалуйста, в какой степени практика в вузе способствовала развитию вашей профессиональной карьеры инженера? Способствовала в значительной степени, в основном способствовала, в чем-то способствовала, в чем-то нет, в основном не способствовала или совсем не способствовала?

Способствовала в значительной степени 5

В основном способствовала 4

В чем-то способствовала, в чем-то нет 3

В основном не способствовала 2

Совсем не способствовала 1

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ 99

19. Если не считать практики, доводилось ли Вам работать/подрабатывать во время учебы в вузе?

Да ..... 1 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 20]

Нет ..... 2 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 21]

↑

20. Как часто Ваша работа/подработка в период учебы в вузе была связана с основной профессией (инженерной деятельностью)?

Всегда 5

В большинстве случаев 4

В половине случаев была связана с инженерной деятельностью, в половине нет …… 3

В меньшей части случаев 2

Никогда 1

21. Как бы Вы оценили помощь родных во время вашего обучения в вузе (в баллах, где 5 – помощь очень значительная, 1 – помощи не было)

	Помощь очень значительная	Помощь значительная	Иногда значительная, иногда нет	Помощь незначительная	Помощи не было
В освоении учебных предметов	5	4	3	2	1
В прохождении производственной практики	5	4	3	2	1
В поиске подработки	5	4	3	2	1
В решении конфликтных ситуаций в вузе	5	4	3	2	1

22. В какой степени Вы удовлетворены качеством полученного в вузе образования?

Полностью удовлетворен 5
В основном удовлетворен 4
В чем-то удовлетворен, а в чем-то нет 3
В основном не удовлетворен 2
Совсем не удовлетворен 1

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ 99

23. Если бы можно было вернуться в прошлое, выбрали бы Вы снова профессию инженера при поступлении в вуз?

Да, выбрал бы 1

Нет, не выбрал бы 2

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ 99

24. Работаете ли Вы в настоящее время

Работаю ……..1 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 25]

↑

Не работаю, безработный …….2 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 25]

Не работаю, нахожусь на пенсии ……...3 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 25]

Учусь на очном отделении вуза ……..4 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 55]

Не работаю по другой причине

(укажите, по какой) _____ ……88 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 25]

ТРУДОУСТРОЙСТВО ПОСЛЕ ВУЗА

25. В каком году вы закончили вуз? _____

26. Как Вы нашли Ваше первое рабочее место после вуза

По целевому распределению вуза 1

Меня рекомендовали преподаватели вуза 2

Нашел через агентство по трудоустройству 3

Самостоятельно предлагал свои услуги разным организациям 4

С помощью родственников 5

С помощью друзей, знакомых … ……..6

Меня нашел сам работодатель/агентство по трудоустройству 7

Я пошел работать на предприятие, которое направило меня на учебу……8

С помощью биржи труда 9

Через Интернет 10

Ответил на объявление в газете или журнале 11

Создал это рабочее место сам 12

Другой способ (опишите)_____ 88

27. Какими соображениями Вы руководствовались, устраиваясь на это рабочее место? (можно выбрать не более трех основных мотивов).

Это было единственное рабочее место, которое мне тогда удалось найти 1

Мне нравилась та работа, которую мне предлагали 2

Не хотел обмануть ожиданий рекомендовавших меня родственников 3

Хотелось получить какой-то стаж 4

Меня привлекали карьерные перспективы данного рабочего места 5

Место работы было удобно расположено 6

Меня привлекала заработная плата 7

Данная работа соответствовала моей вузовской специализации 8

Работа позволяла приносить пользу людям 9

↑

Работа позволяла трудиться рядом с родственниками, друзьями..... 10

Меня привлекал предложенный мне высокий статус 11

Эта работа давала хорошую репутацию 12

Другое 88

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ..... *99*

28. На своей первой работе как часто Вы использовали полученную квалификацию инженера?

Использовал постоянно ……..5 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 29]

Использовал часто ……..4 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 29]

Использовал иногда ……3 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 29]

Использовал редко ……..…2 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 29]

Не использовал……..…...1 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 30]

29. Кем Вы работали?

Инженер на предприятии (в организации) ……. 1

Преподаватель инженерного вуза ……2

Сотрудник научно-исследовательского объединения

(институт, центр, лаборатория, сектор и т.д.) …….3

Другое (что именно) _____…..……..8

30. Укажите, пожалуйста, форму собственности предприятия, на котором Вы тогда работали?

Государственная или муниципальная..... 1

Частная 2

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ..... 99

31. Вы продолжаете работать на том же рабочем месте или сменили работу?

Продолжаю……1 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 37]

Поменял рабочее место ..... 2 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 32]

32. Почему Вы больше не работаете на первом рабочем месте?

Уволился в связи с закрытием предприятия 1

Уволился в связи с сокращением 2

Уволился в связи с переходом на другую работу.....3

Уволился в связи с переездом …….. ……...4

По другой причине.....88

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ.....99

↑

33. Был ли у вас период безработицы?

Да, работы не было от полугода до года ……..1

Да, работы не было от года до трех лет ……...2

Да, работы не было более трех лет……3

Нет, безработицы не было ….……4

34. Если подвести итог, то сколько раз вы меняли работу за время после окончания вуза? ____

НЫНЕШНЯЯ РАБОТА

35. В каком году вы устроились на данное рабочее место? _____

В настоящее время не работаю ……1 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 54]

36. Что стало для Вас причиной перехода на это место работы? Оцените значимость каждой из перечисленных причин по пятибалльной шкале, на которой «5» означает «имело очень большое значение», «4» – «большое значение», «3» – «в чем-то имело, а в чем-то нет», «2» – «имело небольшое значение», а «1» – «не имело никакого значения».

	очень большое значение	большое значение	в чем-то имело, а в чем-то нет	небольшое значение	никакого значения	*ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ*
На новом месте была выше заработная пла	5	4	3	2	1	*9*
На новом месте было больше карьерных перспектив	5	4	3	2	1	*9*
Хотелось работать в иностранной компании	5	4	3	2	1	*9*
У меня не сложились отношения с руководством	5	4	3	2	1	*9*
Место работы было удобно расположено	5	4	3	2	1	*9*
Данная работа более соответствовала моей вузовской специализации	5	4	3	2	1	*9*
Работа позволяла приносить пользу людям	5	4	3	2	1	*9*
Работа позволяла трудиться рядом с родственниками, друзьями	5	4	3	2	1	*9*
Меня привлекал предложенный мне высокий должностной статус	5	4	3	2	1	*9*

↑

Эта работа давала хорошую профессиональную репутацию	5	4	3	2	1	9
Новая работа давала мне удобный график труда и отдыха	5	4	3	2	1	9
На новом рабочем месте я мог быть более полезен для общества	5	4	3	2	1	9
Профессиональное развитие	5	4	3	2	1	9
Улучшение резюме	5	4	3	2	1	9

37. Кем Вы работаете сейчас?

Инженер на предприятии (в организации)……..1

Преподаватель инженерного вуза ……2

Сотрудник научно-исследовательского объединения

(институт, центр, лаборатория, сектор и т.д.) …….3

Другое (что именно)

_____……..88

38. У Вас есть подчиненные на этой работе?

Да……..1 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 39]

Нет……2 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 40]

39. Вы руководитель…

Подразделения …….1

Предприятия (организации) ……2

Другое (что именно) _____.…….……88

40. Укажите, пожалуйста, форму собственности вашего предприятия?

Государственная или муниципальная..... 1

Частная 2

Затрудняюсь ответить..... 99

41. Организация, в которой Вы сейчас работаете, российская? Или это российский филиал зарубежной компании? Или совместное предприятие?

Российская организация.....1

Филиал зарубежной компании 2

Совместное предприятие 3

↑

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ.....99

42. Сколько человек работает на предприятии (в организации) *(укажите примерное количество)*

_____

43. Как оформлены Ваши отношения с нанимателем?

По трудовому договору.....1

По договору подряда 2

По контракту 3

На основании устной договоренности.....4

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ.....99

44. В какой степени Ваша работа соответствует той специальности, которую Вы получили в учебном заведении? *ТОЛЬКО ОДИН ОТВЕТ*

В очень значительной степени 3

Частично да, частично нет 2

Очень незначительно 1

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ 99

45. Удовлетворены ли Вы следующими сторонами вашей нынешней работы (отметьте по пятибалльной шкале, где 5 – максимально высокая оценка, 1 – максимально низкая:

	Полностью удовлетворен	В основном удовлетворен	Частично да, частично нет	В основном не удовлетворен	Не удовлетворен
Уровнем заработной платы	5	4	3	2	1
Занимаемой должностью	5	4	3	2	1
Возможностями профессионального роста	5	4	3	2	1
Использованием моей квалификации	5	4	3	2	1

46. Изменилась ли Ваша должностная позиция за последние 5 лет

Да, должность повысилась ……1

Да, должность понизилась …….2

Должность осталась без изменений ……..3

Затрудняюсь ответить ……99

↑

47. Проходили ли Вы повышение квалификации, получали дополнительное образование за последние 5 лет

Да, получил дополнительное образование……..……..1

Да, прошел курсы повышения квалификации…….……..….2

Иная форма повышения квалификации, получения образования

(какая именно) _____ …….……..…88

Нет, дополнительное образование, повышение квалификации не получал/а ……..…3

48. Есть ли у Вас дополнительная работа (подработка)

Да …….1 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 49]

Нет ……2 [ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 51]

49. Если есть, то соответствует ли она Вашей основной специальности:

Да, соответствует …….1

Частично соответствует, частично нет ……2

Нет, не соответствует …….3

Затрудняюсь ответить …….99

50. Почему Вы работаете дополнительно / подрабатываете?

Не хватает дохода от основной работы …….……1

Для профессионального роста …….2

Для перехода на другое место работы ……3

Для освоения другой профессии …….……4

Другое (что именно) _____…….……..88

51. Существуют ли на Вашем предприятии (в организации) следующие меры социальной поддержки работников и их семей (отметьте все существующие формы, о которых Вы знаете):

Льготы ветеранам производства ……..……1

Льготы молодым семьям ……..……..2

Льготы многодетным семьям ……3

Жилищные субсидии ……..4

Отдых в пансионатах, домах отдыха ……5

Оздоровительные программы на производстве ……..6

Корпоративные праздники …….7

Чествование трудовых династий ……8

Поощрение наставничества ……9

Другое (что именно) _____ ……88

Ничего не знаю о мерах поддержки работников ….……10

↑

52. Являетесь ли Вы членом общественных организаций (*отметьте все подходящее*)

Профсоюза ……..1

Профессиональной ассоциации ……2

Политической партии …….3

Другое (что именно) _____ ……..88

53. Выберите проблемы, которые Вас беспокоят больше всего? (*пожалуйста, выберите не более трех вариантов ответа*)

Проблемы во взаимоотношениях с коллегами 1

Отсутствие уважения со стороны руководства.....2

Устаревшее оборудование на предприятии 3

Нехватка квалифицированных сотрудников.....4

Угроза потерять работу 5

Сверхурочная работа и поручения не по специальности.....6

Ощущение бесполезности, невостребованности знаний и опыта....7

Разочарование в профессии 8

Недостаточная активность профсоюза…….9

Недостаточная активность профессиональной ассоциации ……10

Другое_____

_____ 88

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ.....99

54. Планируете ли Вы в ближайшие пять лет следующие изменения (отметьте по каждой строке)

Предполагаемые изменения	Да	Нет	Затрудняюсь ответить
Изменение места работы	1	2	99
Изменение профессии	1	2	99
Изменение должности	1	2	99
Получение дополнительного образования по своей специальности	1	2	99
Получение дополнительного образования по другой специальности	1	2	99
Дополнительная работа / подработка по своей специальности	1	2	99
Дополнительная работа / подработка по другой специальности	1	2	99
Смена места жительства (переезд из города)	1	2	99

↑

55. Если оценивать Ваш профессиональный опыт, могли бы Вы сказать, когда почувствовали, что Вы действительно инженер?

Во время учебы в вузе ……1

Через 1-2 года после трудоустройства на инженерной должности…….2

Через 3-4 года работы в инженерной должности ……3

Через 5-7 лет работы в инженерной должности ……4

Через 8-10 лет работы в инженерной должности ……..5

После более 10 лет работы в инженерной должности……6

Не чувствую себя инженером……7

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ ……99

СЕМЬЯ

Давайте поговорим о вашей нынешней семье

56. Каково ваше семейное положение?

Холост/не замужем 1

Женат/замужем 2

Женат/но живем отдельно.....3

Живем в незарегистрированном браке 4

Разведен/на 5

Вдовец/вдова 6

Не хотел бы отвечать 8

Другое 9

57. Есть ли в вашей семье ребенок /дети, в воспитании которого/ых Вы принимаете непосредственное участие:

Да, до 7 лет …….……1[Переход в вопросу 58]

Да с 7 до 17 дет …….……..2 [Переход в вопросу 58]

Да, с 17 до 20 лет ……3 [Переход в вопросу 58]

Да, старше 20 лет ……4 [Переход в вопросу 58]

Нет детей ……5 [Переход в вопросу 62]

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ ……88

58. Хотели бы Вы, чтобы ваш ребенок / дети приобрел/и профессию инженера

Да ……..1 [Переход в вопросу 59]

Скорее да, чем нет ……..2 [Переход в вопросу 59]

Скорее нет, чем да ……..3 [Переход в вопросу 61]

↑

Нет ……4 [Переход в вопросу 61]

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ ……88 [Переход в вопросу 61]

59. Каким образом Вы предполагаете способствовать этому / уже способствуете или способствовали при обучении в школе (отметьте по каждой строке)

	Не предполагаю	Предполагаю	Уже применяю/применил/а
Специализированное среднее образование (спецшкола)	1	2	3
Кружки технического творчества и т.п.	1	2	3
Специальные образовательные программы	1	2	3
Углубленные занятия собственными силами по предметам вуза	1	2	3
Советы по чтению специальной литературы	1	2	3
Помощь в участии в олимпиадах, конкурсах и т.д.	1	2	3
Знакомство с предприятием, организацией, где вы работаете	1	2	3
Что-то другое (что именно) _____		88	88

60. При поступлении ребенка в вуз предполагаете ли Вы использовать (уже использовали) следующие способы помощи (отметьте по каждой строке)

	Не предполагаю	Предполагаю	Уже использовал/а
Помощь родственников	1	2	3
Помощь знакомых	1	2	3
Помощь школьных педагогов	1	2	3
Помощь вашего предприятия (например, целевое направление)	1	2	3
Специальные занятия (репетиторы)	1	2	3
Специальные занятия собственными силами	1	2	3
Специальные конкурсы, олимпиады	1	2	3
Другое (что именно) _____ *[ПЕРЕХОД К ВОПРОСУ 62]*		88	88

↑

61. Если Вы считаете нежелательным приобретение профессии инженера для вашего ребенка/детей, то в чем причина:

Инженер недостаточно престижная профессия ……1

Профессия инженера не даст возможностей хорошо трудоустроиться, негде работать……..2

Профессия инженера не даст перспектив в карьерном продвижении ……3

Профессия инженера не приносит сейчас достаточных доходов ……4

У ребенка / детей могут быть другие планы, пусть решает/ют самостоятельно ……5

У ребенка/детей способности в другой сфере деятельности, нет стремления к работе в сфере инженерной деятельности……..6

Супруг/а против получения ребенком /детьми профессии инженера ……7

ДРУГОЕ (что именно)_____ …….88

ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ …….99

А теперь несколько вопросов о вас лично

62. Укажите уровень Вашего образования?

Среднее общее..... 1

Среднее специальное..... 2

Незаконченное высшее..... 3

Высшее..... 4

Аспирантура 5

Ученая степень 6

63. Скажите, к какой группе людей по уровню благосостояния Вы относитесь.

Мы не можем свести концы с концами. Нам не хватает денег даже на питание 1

Денег нам хватает только на питание, да и то по минимуму.

Для нас покупка одежды – большая проблема.....2

На питание нам хватает. Одежду покупаем, но самую дешевую.

Покупка вещей длительного пользования, таких как телевизор

или холодильник, для нас проблема.....3

Мы хорошо питаемся. На одежду денег хватает, в том числе и дорогую.

Если сэкономим, то можем купить что-то из вещей длительного пользования.

Но вот действительно дорогие вещи – машина, дача – нам не по карману 4

↑

Мы без труда приобретаем вещи длительного пользования. Откладывая деньги, можем накопить на недорогую машину или скромный летний домик. Наших доходов не хватит на то, чтобы купить квартиру или коттедж 5

У нас нет материальных проблем. Если захотим, можем приобрести все, что угодно – недвижимость, дорогой автомобиль, дорогой туристический тур 6

64. Укажите, пожалуйста, год Вашего рождения _____

65. Пол:

Мужской …… 1

Женский …… 2

66. Укажите, пожалуйста, Ваш город (населенный пункт) _____

БЛАГОДАРИМ ВАС ЗА УЧАСТИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ!

Данные для формализованного интервью (не через Интернет)

Название населенного пункта	
Дата проведения интервью (число, месяц)	
Фамилия, имя, отчество интервьюера	

↑

ИНТЕРВЬЮ С ПРЕДСТАВИТЕЛЕМ ИНЖЕНЕРНОЙ ДИНАСТИИ

Вступление. Мы проводим исследование, цель которого – выяснить, как люди выбирают инженерную профессию, осваивают ее и передают по наследству своим детям. Важно выяснить, что такое инженерные династии, как они формируются, что способствует этому, а что препятствует. Мы просим Вас рассказать о вашем профессиональном выборе и продвижении в профессии. Давайте обратимся к вашему детству.

1. Сначала давайте немного поговорим о профессии "инженер" *(этот блок вопросов рассчитан на краткие ответы, примерно 10-15 минут)*

- Как Вы привыкли называть свою профессию: инженер…. как то по-другому? Почему так? *(Далее в этом блоке используем привычное для респондента обозначение).*
- Мы говорим “инженер”… Что первое (какие ассоциации, образы, мысли, ощущения) приходит Вам в голову в связи с этим словом?
- Что это за профессия, какая она, в чем ее смысл и суть, как Вы определите? Как бы Вы сформулировали миссию (ключевую цель) профессии инженер?
- Попробуйте передать суть профессии, привлекая зрительные образы, графические символы и знаки... вот мы говорим "Инженер", какая картинка возникает? Если это человек, то какой? Как выглядит и какое действие совершает? А если пробовать уйти от человеческого образа... как нарисовать Инженерную профессию, какими образами, знаками и символами передать суть профессии?
- Есть ли у Инженера общественная роль? В чем значимость профессии для других людей и общества в целом? А что произошло бы, не будь этой профессии в современном мире?
- Какие профессии Вы считаете близкими профессии Инженера? (*Интервьюер записывает, какие профессии считают "пограничными", близкими*). Чем эти профессии похожи на Вашу и почему? В чем отличие профессии Инженера

↑

от близких ей профессий? В чем ее преимущества, в чем она выигрывает, а в чем проигрывает тем профессиям, с которыми мы ее сравниваем?

- Возникают ли у Вас какие-то отношения с "пограничными" профессиями? Какие именно? Возникают ли напряженности?
- Наверняка, для каждой из профессий можно определить некий "предел стремлений", "вершину", которой хочет достичь человек, ею обладающий (как солдат, который хочет стать генералом)... Где эта вершина в профессии Инженера? Каков предел стремлений для людей этой профессии, к чему стремятся Инженеры?
- Каковы критерии оценки, по которым определяют уровень профессионализма Инженера? Когда говорят "он - хороший инженер..." что имеют в виду, как Вы понимаете? А какого Инженера Вы сами назовете хорошим? А какого Инженера - "плохим"?
- Что нужно, каким потенциалом должен обладать человек, чтобы быть хорошим (с большой буквы) Инженером?

2. Расскажите о себе, о своей профессиональной биографии *(эта основная часть опроса, требуются максимально подробные ответы, 45-60 минут).*

Детство, обучение в школе.

- Расскажите, пожалуйста, о вашей семье во времена вашего детства (когда вы были дошкольником)? Где работали ваши родители? Среди Ваших родственников был кто-то, кто работал бы в промышленности / инженером? Кто это был, где и на каких должностях они работали?
- Если мы говорим “профессиональная династия”, что первое (какие ассоциации, образы, мысли, ощущения) приходит Вам в голову в связи с этим словом? Что определяет династию как таковую? (наличие нескольких представителей-родственников в разных поколениях семьи, признание людей, особое уважение коллег и т.д.)
- Можно ли сказать, что в вашей семье сформировалась династия инженеров? Если да, то почему?

↑

Расскажите о своей учебе в школе.

- Какие предметы были для вас любимыми в младших классах (1-4 классы)? Какими они были в средних (5-8) и старших классах (9-10/11)? По каким предметам вы были особенно успешны? Кто-то из родителей, родственников помогал вам делать уроки? Кто именно?
- Ходили ли вы в кружки детского творчества, на внешкольные занятия? Выбирали ли вы их сами? Участвовал ли кто-то из ваших родителей, родных в их выборе?
- Если вспомнить свое школьное детство, то проявляли ли вы сами интерес к технике? Поощряли ли Ваши родители интерес к технике? Мастерили ли Вы что-то с родителями совместно?
- Бывали ли Вы на работе у родителей? Видели ли их рабочее место? Было ли это для вас значимо в детстве, опишите свои воспоминания, впечатления.

Профессиональное образование.

Расскажите о своем профессиональном образовании.

- Когда (в каком классе) вы определились с выбором специальности? Кто помогал вам в этом, кто повлиял на этот выбор больше всего?
- Как происходил выбор учебного заведения (вуз, ссуз)? Кто был инициатором выбора? Как участвовали в выборе вуза родители, другие родственники? Чье мнение стало решающим?
- Как происходило поступление в вуз/среднее специальное учебное заведение? Помогал ли кто-то из родителей, родственников, знакомых в поступлении? Как это происходило? Была ли какая-то поддержка со стороны предприятия, например, целевое направление на учебу?
- Где и когда Вы учились? По какой специальности? Форма образования? (Если получали затем второе или третье образование, то также: где, когда и специальность).
- Во время учебы Вы обсуждали свои учебные работы со своими родственниками? Использовали ли возможность обсудить с

↑

практикующими специалистами применение теории, которой обучались? Проводили ли исследования для дипломов, прочих работ на базе предприятий, в которых трудились Ваши родственники? Как вы считаете было ли это полезно для Вас?

- Расскажите о производственной практике в вузе. Как она была организована, насколько она была полезна? Кто помогал вам в ее прохождении? Как она повлияла на ваше решение учиться дальше, остаться в профессии?
- Подрабатывали ли Вы в период обучения / работали ли / по профилю образования или нет? Если да (подрабатывали по профилю), то как вы устраивались на эту работу? Вам ее кто-то советовал?

Считаете ли Вы, что это было для вас полезно? Почему?

Профессиональная карьера

Ваша профессиональная карьера, как складывалась она.

- Ваша первая работа: как вы ее выбирали? Как устраивались на предприятие? Откуда вы узнали об этом месте? Кто помогал вам устроиться на первое место работы? Помогали ли вам в первом трудоустройстве ваши родственники?
- Было ли это место работы по вашей первой специальности, полученной в вузе/техникуме/училище?
- Если первое место работы было не по специальности, то почему?
- Кто помогал вам на первом рабочем месте в освоении профессии? Были ли у вас наставники? Помогали ли коллеги? Помогали ли родственники? Можете ли вы сказать, что кто-то помогал больше всего?
- Расскажите о ваших последующих местах работы. Перечислите, пожалуйста, все должности, начиная с первого места работы, насколько это возможно. На каких предприятиях Вы работали: профиль, форма собственности, размер (крупное, среднее, малое)?

↑

- Как происходила смена работы (*задаем вопрос по каждой смене места работы*)? Что не устраивало на прежнем и что казалось привлекательном на новом месте работы?
    - *Если респондент говорит о материальной неудовлетворенности:* Есть ли какой-то фактор или условие работы, предлагаемое работодателем (другой организацией), которые имели для Вас бóльшую значимость, чем заработок?
- Как Вы узнавали о новых местах работы? Кто помогал трудоустраиваться?
- Работали ли Вы когда-либо в своем семейном бизнесе? Почему выбрали именно этот вариант? В чем минусы и плюсы именно такого варианта занятости?
- Происходила ли при смене места работы смена специальности? Почему это происходило? Приходилось ли переучиваться?
- Каким образом происходил ваш квалификационно-должностной рост? Кто этому способствовал в большей мере? Помогало ли руководство? Помогали ли коллеги по работе? Помогали ли наставники? Помогали ли родственники? Можете ли вы сказать, кто именно в большей степени способствовал вашей карьере?
- Расскажите о дополнительном профессиональном образовании, которое вы получали во время работы. Как это влияло на ваш профессионально-должностной рост?
- Меняли ли вы место жительства? Если да, то с чем это связано? Как при этом происходило трудоустройство на новом месте работы? Приходилось ли менять при этом специальность? Кто помогал трудоустроиться на новом месте жительства?
- За всю свою рабочую биографию, приходилось ли выполнять работу существенно ниже своего уровня квалификации или работу вне круга компетенции? Часто ли это случалось? Каковы были обстоятельства, при которых Вы соглашались на такой труд?
- Хотели ли вы когда-либо сменить профессию инженера? Почему? (*сначала свободные ответы, потом проверить: зарплата, престиж, уважение, властные полномочия на рабочем месте*)

↑

- Меняли ли Вы профиль работы / Работали ли Вы по профессии не связанной с инженерно-технической отраслью? Почему? Если меняли, но возвращались, то почему?
- Мы с вами пересмотрели весь ваш профессиональный путь. Можете ли Вы сказать, что довольны своим выбором профессии? Оправдались ли Ваши первоначальные ожидания от профессии? Как Вы бы оценили свою профессию и свой личный успех в ней (это могут быть и разные оценки) – гордитесь, воспринимаете спокойно, испытываете чувство неловкости и т.д.. Почему?
- Если была бы возможность абсолютно свободного (ничем не ограниченного) выбора места работы, по каким факторам Вы бы сейчас выбирали место работы (предприятия, организации)? На что смотрели бы в первую очередь? Если бы Вам сейчас предложили на выбор любую организацию с инженерной позицией, в какую Вы пошли бы работать? Почему именно эта организация наиболее привлекательна для Вас?
- Если вернуться назад - в точку выбора профессии - как бы Вы поступили: стали бы вновь инженером или сменили профессию на другую? Почему остались бы и почему сменили бы? На какую именно профессию сменили? Почему именно на эту? Что Вам даст эта профессия (на которую сменили бы) по сравнению с профессией инженера?
- Можете ли назвать свое профессиональное движение ростом (ростом каким - карьерным, личностным, доходным... каким еще?) Почему да, почему - нет? Если нет.... то при каких условиях ваше движение в профессии можно было бы назвать ростом?
- Считаете ли вы свой профессиональный путь успешным? Почему? Что могло бы сделать его более успешным, чем до настоящего момента? Что для этого нужно и от кого это зависит?
- А вообще успешная карьера в профессии важна для Вас? Почему? Что даст Вам успех в карьере инженера? ...вот представьте, что Вы сделали успешную карьеру... и что... что она вам дает, что Вы чувствуете или какие изменения в себе и своей жизни ощущаете?

↑

- А вообще, что Вам дает и чего не дает профессия инженера? Какие Ваши ресурсы, стремления и желания реализуются и находят воплощение в профессии, а какие остаются нереализованными? А что нужно изменить, чтобы их реализовать? Почему?
- Своим сегодняшним положением, позицией/должностью, которую занимаете, профессиональным статусом Вы довольны? Почему? Какой позицией/должностью Вы были бы (более) удовлетворены и довольны? Почему?
- Каким Вы представляете свое ближайшее профессиональное будущее? Где и кем Вы будете в ближайшие 3,5,10 лет? Останетесь ли работать на этой позиции или это будет какое-то другое место? Почему? Что нужно, чтобы желание инженеров оставаться в профессии не исчезало?
- Есть ли совет, который Вы могли бы дать молодому специалисту? Что ему следует в обязательном порядке сделать в начале своего профессионального пути?

3. Отдельный блок вопросов интервью для тех, у кого есть дети. Вопросы варьируют в зависимости от возраста ребенка/детей *(краткие ответы, примерно 10 минут).*

- Расскажите, пожалуйста, о ваших детях, о вашей роли в их профессиональной подготовке. Хотели бы Вы, чтобы они работали в инженерной профессии? Что вы делаете (делали) для этого? Довольны ли вы профессиональным выбором ваших детей (даже если этот выбор не в пользу инженерной профессии)?
- Если вернуться к вопросу о династиях в инженерной профессии, то скажите, пожалуйста, насколько важны династии для развития в вашей профессии?
- Могли бы Вы сказать, что вы член династии в вашей профессии? Как вы к этому относитесь сейчас?

↑

- Что вы назвали бы главным в развитии династий в профессии (передачу профессиональных ценностей в семье, нацеленность государственной политики на это, нацеленность политики предприятий на это?)

4. Профсоюзы *(около 10 минут)*

- Знаете ли Вы какие-то профессиональные ассоциации (российские, иностранные), профсоюзы? Состоите ли в них? Знаете ли кого-то из своих коллег, кто бы состоял?
- Что дает вам членство в профсоюзе? Что давало в советское время? (*вопрос только для тех, кто состоял в профсоюзе в СССР*)
- Считаете ли Вы, что Вам как работнику в сложной ситуации могла бы помочь какая-то профессиональная ассоциация (профсоюз или какая-то другая)? Были ли у вас ситуации, когда бы вы обращались за помощью в профсоюз или профессиональную организацию?
- Как Вы считаете, кто (какие организации) должны определять направление, в котором должна развиваться Ваша профессия?
- Должны ли профессионалы вашей отрасли выстраивать определенную политику в отношениях с государством? Например, если бы у вас была возможность встретиться с любым самым высокопоставленным лицом, то какие вопросы о своей профессии хотели бы обсудить, за что поблагодарить, за что поругать?

Заключение

- *Еще раз проверим, что у нас получена фактическая информация о респонденте: ФИО полностью, должность, тип предприятия (количество работников, вид деятельности), стаж, уровень образования.*
- *Если я не задала Вам какие-то важные вопросы или Вы что-то не рассказали и того, что считаете важным, то Вы можете сказать об этом сейчас.*

↑

Интервью с экспертами

Вступление. Сегодня многие говорят о проблемах инженерного труда, инженерной профессии в целом. Чаще всего говорят о недостатке подготовленных кадров, упадке уровня подготовки и профессиональной мотивации. Мы хотели бы подробно поговорить об этих проблемах. Отдельно мы хотели бы остановиться в этой беседе на оценке роли преемственности в инженерном труде, о таком явлении, как инженерные династии.

1. *Основные проблемы в инженерной профессии сегодня*

Какие проблемы в сфере инженерной профессии вы назвали бы наиболее сложными и требующими немедленного решения?

Что вы могли бы сказать о статусе инженеров в современном обществе. Пользуется ли инженерная профессия престижем? Каковы тенденции?

Как бы вы охарактеризовали состояние профессиональной подготовки инженеров. Каковы пути развития в этом? Что может тормозить, а что продвинуть положение дел в этом?

2. *Преемственность в становлении инженера и развитии инженерной профессии*

Насколько важно воспитание в будущем инженере качеств, необходимых в профессии инженера? Какие это качества? Каковы пути воспитания?

Какова роль семьи и семейных традиций в становлении инженера? Насколько важна преемственность в формировании специалиста? Могли бы вы назвать примеры, аргументы, подтверждающие ваше мнение?

3. *Династии в инженерной профессии*

Что такое, на ваш взгляд, династия в профессии? Что определяет династию как таковую? (наличие нескольких представителей-родственников в разных поколениях семьи, передающееся добросовестное отношение к труду, признание и уважение людей и т.д.)?

Насколько важны династии для развития в инженерной профессии?

↑

Могли бы вы назвать династии инженеров в вашем окружении? Как они формировались, как сейчас обстоит дело, каково отношение к ним и как оно менялось?

Что вы назвали бы главным условием для развития династий в профессии?

4. *Профессиональные ассоциации и их роль в преемственности инженерной профессии*

Для развития профессии, взаимодействия с другими организациями, органами власти, важными считаются усилия самих профессионалов, объединенных в профессиональные ассоциации.

Знаете ли вы какие-то профессиональные ассоциации (российские, иностранные)? Состоите ли в них? Знаете ли кого-то из своих коллег, кто бы состоял?

Каковы, на ваш взгляд, основные задачи профессиональных ассоциаций в развитии инженерной профессии и подготовке инженеров? Чем конкретно они могут помочь развитию преемственности в становлении инженеров?

Считаете ли вы, что вам как работнику в сложной ситуации могла бы помочь какая-то профессиональная ассоциация (профсоюз или какая-то другая)? Были ли у вас ситуации, когда бы вы обращались за помощью в профсоюз или профессиональную организацию?

5. *Перспективы инженерной профессии*

Помимо профессиональных ассоциаций, кто еще должен влиять на развитие инженерной профессии? Какова роль органов государственной власти (местных, федеральных), школ, училищ и техникумов, вузов, предприятий и т.д.?

Как вы считаете, кто должен определять направление, в котором должна развиваться инженерная профессия?

Должны ли профессионалы инженерной отрасли выстраивать определенную политику в отношениях с государством? Например, если бы у вас была возможность встретиться с любым самым высокопоставленным лицом, то какие вопросы о своей профессии хотели бы обсудить, за что поблагодарить, за что поругать?

↑

Научная монография

Инженерные династии России

Компьютерная подготовка: Иванова Е.Ю.

Публикуется в авторской редакции
Цифровая версия: PDC
Передано в подготовку 13.12.17
Лист 21х29.7 шрифт «Times New Roman»

Печатных листов 14,5
Тираж дисков 500 копий
Российское общество социологов

Россия, 117218, Москва,
Ул. Кржижановского, 24/35, оф. 314
Тел.: +7 (495) 719-09-71

ISBN 978-5-904804-20-6

↑