

Список литературы:

1. World Values Survey Wave 6: 2010-2014. Online Data Analysis. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.worldvaluessurvey.org/>. (дата обращения: 05.01.2015).
2. Веселов Ю. В. Экономика и социология доверия. СПб.: Социологическое об-во им. М.М. Ковалевского, 2004. 190 с.
3. Гудков Л. Доверие в России: смысл, функции, структура// НЛО, 2012. № 117. 249-280.
4. Доверие и недоверие в условиях развития гражданского общества /отв. ред. А.Б. Купрейченко, И.В. Мерсиянова. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2013. 564 с.
5. Мировой рейтинг благотворительности 2014. Глобальные тенденции благотворительности. Ноябрь 2014. [Электронный ресурс]. CAF. 2014. URL: http://www.cafrussia.ru/page/mirovoi_reiting_blagotvoritelnosti_2014. (дата обращения: 12.01.2015).
6. Отчет ФОМ «Ресурс добровольческого движения авангардных групп для российской модернизации» [Электронный ресурс]. М. : ФОМ, 2012. URL: <http://soc.fom.ru/dobrovolchestvo.html>. (дата обращения: 02.01.2015).
7. Патрушев С.В. Социальный капитал//Электронная библиотека «Гражданское общество в России» [Электронный ресурс]. 2012. Режим доступа: URL: http://www.civisbook.ru/files/File/Patrushev_soz_kapital.pdf. (дата обращения: 02.11.2014)
8. Ромашкин Г.С. Доверие в российском обществе: экономико-социологический анализ: автореферат дис. ... к.с.н. 22.00.03. Тюмень, 2011. 24 с.
9. Сасаки М., Давыденко А.В., Латов Ю.В., Ромашкин Г.С. Доверие как элемент социального капитала России// Мир России, 2010. № 2. 78-97.
10. Фукуяма Ф. Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию / Пер. с англ. Фукуяма. М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. 730 с.
11. Штомпка П. Социология. Анализ современного общества / Пер. с польск. С.М. Червонной. М.: Логос, 2005. 664 с/

УДК 37.014.6: [378:62]

ПРИМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ МОДЕЛИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Петров Александр Юрьевич

кандидат философских наук, доцент

Уральский федеральный университет, Екатеринбург

E-mail: ajpetrov@mail.ru

THE USE OF QUALITATIVE METHODS OF RESEARCH OF THE FORMATION OF AN EFFECTIVE MODEL OF ENGINEERING EDUCATION

Petrov Aleksander Yuryevich

PhD, Philosophy, Associate Professor

Ural Federal University, Ekaterinburg

АННОТАЦИЯ – Исследование аспектов формирования модели инженерного образования, а также проблематики профессионального выбора технической специальности заключалось в глубинном групповом интервьюировании двух целевых аудиторий, выступающих в роли экспертов: школьных учителей, работающих в профильных физико-математических классах, а также вузовских преподавателей технических дисциплин. Результатом деятельности двух фокус-групп явилась аккумуляция экспертных мнений, касающихся возможностей эффективного взаимодействия школы и вуза, перехода на проектную форму обучения, выделения прикладного бакалавриата.

ABSTRACT – The study of aspects of the formation model of engineering education, as well as issues of the choice of the technical professions consisted of in-depth group interviews two target audiences, acting as experts: school teachers working in specialized physical and mathematical classes, and high school teachers of technical disciplines. The result of the activity of the two

focus groups was the accumulation of expert opinions concerning the efficient interaction between school and University, the transition to project learning, the selection of the applied baccalaureate.

Ключевые слова: фокус-группа, профильное обучение, проектное обучение, профессиограмма, прикладной бакалавриат

Keywords: focus group, specialized training, project training, professionogram, the applied baccalaureate

Что же побуждает сегодняшних выпускников школы идти «в технари», поступая в технические вузы? Для того чтобы получить ответ на этот вопрос, мы социологически исследовали две категории респондентов: школьных учителей и вузовских преподавателей. Что касается первой категории, то это были школьные учителя-предметники, осуществляющие свою педагогическую деятельность в профильных (или, как принято говорить, «углубленных») физико-математических классах. И вполне очевидно, что именно данная форма обучения формирует потенциальный резерв подготовки абитуриентов для технических вузов. Что же касается второй категории наших респондентов, то это были вузовские преподаватели сугубо технических дисциплин, совмещающие процесс преподавания с активным взаимодействием с промышленными предприятиями, включая весь спектр проектной, исследовательской и внедренческой деятельности на хоздоговорной основе. Итак, начнем по порядку.

Для участия в *фокус-группе* нами были приглашены учителя математики, физики и химии одной из ведущих профильных гимназий г. Екатеринбурга и России (гимназия № 35). Исследование же заключалось в *глубинном групповом интервьюировании* целевой аудитории, выступающей в качестве экспертов по проблемам, затрагивающим аспекты: 1) взаимодействия школы и вуза, 2) профильного (углубленного) обучения, 3) потенциальной возможности *параллельного* профильного обучения в гимназии и вузе, 4) вовлечения «углубленников» в проектно-исследовательскую деятельность. Особую ценность представляло выявленное *качественным методом* фокус-группы личностное отношение респондентов к обсуждаемой проблематике, позволяющее судить о существующих в педагогическом сообществе настроениях, мнениях, претензиях, пожеланиях и т.п. проявлениях личностной заинтересованности в проблеме.

Известная трудоемкость углубленного изучения физико-математических дисциплин обуславливает сравнительную малочисленность соответствующих профильных классов. Действительно, осуществляя отбор по способностям и учитывая профессионально-эвристические интересы самих учащихся, гимназии удается сформировать только лишь один углубленный физико-математический (а по сути технический!) класс на параллели. Эксперты ответственно констатируют существование предельного (порогового) значения доли старшеклассников, потенциально способных к успешному углубленному освоению физико-математических дисциплин и дальнейшему весьма трудоемкому обучению в техническом вузе. Иными словами, «технарей не может быть много» (точно так же, как и гуманитариев с естественниками!), а процесс формирования углубленных классов требует весьма качественного индивидуального отбора. Эксперимент, связанный со 100%-ным («массовым») прохождением учащихся всех без исключения 11-х классов (как физико-математических, так и нефизико-математических) через пробный ЕГЭ по физике, выявил неудовлетворительные результаты в 45% случаев. *И это выглядит вполне нормальным*, ибо у тех, кто, реально оценив свои способности, действительно выбирал для себя в дальнейшем обучение в техническом вузе, результаты пробных ЕГЭ по физике оказались весьма успешными. Иными словами, старшеклассники, прошедшие через углубленное профильное обучение, вполне осознанно выбирают для себя ЕГЭ по физике, формируя, тем самым, потенциальный резерв абитуриентов технического вуза.

Между тем, весьма значительная часть охваченных профильным физико-математическим обучением старшеклассников к моменту окончания гимназии становятся в известной мере скептиками в профессиональном выборе для себя именно технической спе-

циальности: по их мнению, «на инженерном поприще много не заработаешь и достойной карьеры не сделаешь». Поэтому, как считают наши эксперты, целенаправленная деятельность, связанная с популяризацией инженерно-технических специальностей, должна начинаться задолго до окончания средней школы – начиная с возраста 12-13 лет («класса с седьмого-восьмого»). Однако, речь должна здесь идти не столько о сроках, *сколько о формах* такой популяризации и о *его содержательном наполнении*: акцент должен быть сделан на живом общении старшекласников с *бывшими выпускниками – ныне студентами* технических вузов. Привлечь внимание старшекласников призван не сам факт того, что приглашенный выпускник вполне осознанно поступил после окончания школы на техническую специальность и успешно ее осваивает. Интерес (как профессионально-эвристический, так и социальный, основанный на соображениях востребованности, выгоды и потенциальных возможностей для будущей успешной профессиональной карьеры) должен быть сфокусирован для старшекласников на том, что *еще в период учебы в техническом вузе способный студент получает реальную возможность исследовать, конструировать, проектировать и созидать*. Более того, старшекласники должны почувствовать, что исследовательская активность студента технического вуза *реально стимулируется* премиями, грантами, именными стипендиями и т.п. Популяризация учебы на технических факультетах должна заключаться в *демонстрации тех осязаемых и востребованных результатов*, которых возможно реально достичь уже в период вузовского обучения через участие в работе проектных групп, *объединяющих студентов разных курсов, преподавателей, исследователей и инженеров-практиков*. Более того, наиболее подготовленные старшекласники, обучающиеся в профильных (физико-математических, информационных, технологических) классах должны получить реальную возможность *самим войти в состав подобных проектных групп*, получив определенную зону ответственности, связанную с выполнением функций расчета, моделирования, лабораторного экспериментирования и т.п.

Речь идет о формировании *системного проектноориентированного подхода* к организации эффективного взаимодействия профильной гимназии и технического вуза. Иными словами, профориентация в технические вузы способна стать гораздо более эффективной путем *привлечения учащихся профильных классов к конкретной деятельности – конструкторской, исследовательской, экспериментальной – через вузовские лаборатории и под руководством вузовских преподавателей*. Понятно, что подобного рода идеи неизбежно наталкиваются на препятствия, связанные с бюрократическим оформлением нового вида преподавательской нагрузки. Между тем, привлечение наиболее способных гимназистов для участия в том или ином *уже существующем* исследовательском проекте, выделение для них соответствующих зон ответственности, закрепление тех или иных разделов («что-то рассчитать», «что-то измерить», «что-то пронаблюдать», «снять характеристики») – все эти шаги рассматриваются нашими экспертами как вполне реалистичные: углубленных гимназических курсов математики, физики и информатики оказывается уже вполне достаточно для того, чтобы «исследовать и рассчитать» отдельные элементы сложных технических процессов. Практика показывает: когда гимназии удается, что называется, «определить» кого-то из продвинутых гимназистов в какую-либо исследовательскую лабораторию, он, как правило, «именно там и закрепляется», выбирая для себя в будущем соответствующий профессиональный профиль.

Весьма плодотворной могла бы стать *система параллельного (дуального на уровне школы и вуза) профильного образования* старшекласников, предусматривающая использование в процессе углубленного обучения профильных дисциплин возможностей вузовских лабораторий, конструкторских бюро и специализированных аудиторий. Весьма заметное воздействие на профессиональный выбор могла бы оказать совместная творческая деятельность старшекласников, с одной стороны, и студентов-технарей, с другой – на так называемых совместных *выездных лагерях-семинарах (математических, физических, химических и т.п.) в период каникул*. Более того, речь могла бы идти и о создании конструкторского бюро с *совместным участием* как старшекласников, так и студентов. Иными словами, сам технический вуз должен стать *открытой системой*, чья программа взаимодействия с профильными

школами должна включать в себя вовлечение продвинутых старшеклассников в проектную деятельность в рамках уже существующих в вузе проектов, формируя совместные рабочие группы, объединяющие преподавателей, аспирантов, студентов разных курсов, а также профессионально ориентированных старшеклассников.

Между тем, мы с сожалением вынуждены констатировать, что в настоящий момент взаимодействие технического вуза, с одной стороны, и профильных гимназий, с другой, – продолжает носить *единичный, несистемный (т.е. «непостоянный») характер*.

И, наконец, выделим еще ряд смысловых акцентов, характеризующих возможные направления-тренды в контексте формирования у старшеклассников профессионально-эвристического интереса к освоению в будущем технических специальностей. Высказанные экспертной фокус-группой идеи рассматриваются нами как весьма ценные и представлены *в виде развернутых тезисов*:

Известная степень амбициозности, традиционно свойственная учащимся престижного и элитного учебного заведения, каковым и является гимназия, катализирует их повышенный уровень притязаний, формируя дух соревнования и заставляя *весьма прагматично просчитывать* свои будущие шаги: «Что я буду делать после окончания вуза, где я буду работать и что я буду иметь?» Таким образом, успех профориентации в технические вузы будет в значительной степени зависеть от того, насколько удастся так называемым агентам профориентации в лице гимназии, вуза и будущих работодателей продемонстрировать выпускникам профильных классов *саму возможность успешной самореализации* в тех или иных инженерных профессиях. Иными словами, в процессе популяризации инженерных профессий старшеклассники должны встречаться исключительно с *успешными* профессионалами, а уж если и «показывать старшеклассникам реальное производство», то это должно быть исключительно *успешное* производство.

Следующий тезис касается известной практики ежегодного написания студентами курсовых работ и их защиты. Известно, что сложившаяся в вузах процедура защиты курсовых работ превращается, по сути, в самодостаточное, замкнутое и локальное мероприятие с участием самого студента и его преподавателя. Между тем, эффективность курсового проектирования в значительной степени определяется *публичным характером* защиты полученных результатов. Подобные соображения делают весьма целесообразной практику публичных защит студенческих курсовых работ в присутствии учащихся профильных гимназических классов: подобная публичная оценка оказывает мотивирующее воздействие на самих слушателей, превращая их в заинтересованных *соучастников* защиты. Понятно, что отбор выносимых на публичную защиту студенческих (вузовских) проектов должен корректно учитывать уровень профессионально-профильной подготовленности слушателей (иными словами, быть понятными для старшеклассников, обладая для них смысловой доступностью). Обратной стороной данного аспекта сотрудничества гимназии и технического вуза могла бы стать организованная на вузовской площадке защита проектов, подготовленных самими старшеклассниками при кураторстве вузовских преподавателей, с возможной последующей публикацией в вузовском сборнике. Публичная защита проекта дала бы возможность вузовским преподавателям своевременно разглядеть своих будущих абитуриентов, выявив их потенциальные способности и заинтересовав техническим творчеством.

Приведем ключевые резюмирующие выводы нашей экспертной фокус-группы, рассматриваемые нами в качестве смысловых ориентиров для выстраивания эффективной профориентационной работы по формированию профессионально-эвристического интереса школьников к инженерно-техническим специальностям. *Умышленно сохраняем стилистику, стараясь передать субъективное неравнодушное отношение экспертов к обсуждаемой проблематике*:

- В инженеры подростки пойдут лишь тогда, когда увидят, что инженеры *«тоже могут быть»* успешными, что у них *«тоже может быть»* престижная и увлекательная работа, достойная лабораторная и производственная база.

- Привлекать к лабораторно-исследовательской деятельности нужно как можно раньше – класса с седьмого, *«пока еще есть интерес»!* В одиннадцатом классе будет уже поздно!
- Нужны обновленные и *«более ранние»* подходы к профориентации. Традиционные же дни открытых дверей, организуемые вузом для старшеклассников буквально накануне окончания ими средней школы, в нынешней ситуации явно *запаздывают*.
- Технической вуз должен стать для профильных школ *открытой системой*, сделав для профессионально ориентированных старшеклассников *доступными* занятия в вузовских лабораториях и участие в проектной деятельности.

С целью выявления подходов к составлению *профессиограммы* современного инженера и перечня необходимых профессиональных компетенций с учетом актуальных реалий производственной практики, нами также был использован *качественный метод фокус-группы*, составленной из ведущих преподавателей технических факультетов (институтов) Уральского федерального университета. Исследование заключалось в *глубинном групповом интервьюировании* целевой аудитории, выступающей в качестве *экспертов* по проблемам, затрагивающим аспекты: 1) содержательного наполнения учебной программы инженерной подготовки; 2) специфики формирования инженерных команд в так называемой модульной системе; 3) принципиального отличия инженерного образования от технического; 4) необходимости использования системного подхода в качестве принципиально новой идеологии инженерной деятельности; 5) целесообразности перехода технических вузов на проектную форму обучения. Несомненно, что как и в случае с фокус-группой, составленной из школьных учителей-предметников, особую ценность представляло для нас выявленное методом глубинного интервью весьма неравнодушное *личностное отношение* респондентов к обсуждаемой проблематике, отражающее как существующие настроения внутри профессорско-преподавательского социума, так и конструктивные подходы и предлагаемые решения, исходящие «снизу».

В чем же конкретно современный инженер, по крайней мере, призван, по мнению наших экспертов, отличаться от инженера 20-летней давности? Прежде всего, наличием *умения и навыков работы с современными средствами моделирования*. Трудно поверить, но всего лишь каких-то 20 лет назад компьютерного моделирования не было вообще: моделирование было исключительно физическим. Прошло совсем немного времени, и сегодняшний инженер, чтобы быть успешным в карьере, должен был в максимально короткие сроки свободно и комплексно овладеть, помимо физического, также и математическим компьютерным моделированием. Иными словами, для современного успешного инженера *глубокие знания в области математики* превратилась в жизненно необходимую и приоритетную профессиональную компетенцию! Учитывая степень сложности и комплексности задач, стоящих перед современным инженером, мы могли бы выделить две возможные ситуации. Одно дело, когда инженер проектирует что-то, имея некий аналог-образец. И совсем иное дело, когда у инженера попросту нет аналоговых объектов, а есть некие закономерности их работы, фрагменты их описания и т.п. Именно в этом случае техническая задача существенно усложняется, и именно поэтому инженеру необходимо овладеть *методологией системного анализа*. Более того, данная методология позволяет инженеру, структурируя техническую задачу на взаимосвязанные элементы и наполняя их количественно, *привлекать соответствующих компетентных специалистов*. Иными словами, использование методологии системного анализа предопределяет и еще одну актуальную инженерную компетенцию, казалось бы, вовсе «нетехническую» – *умение взаимодействовать*. Иными словами, времена инженеров-одиночек закончились: появились *инженерные команды*, которые чаще всего носят *непостоянный характер* относительно состава ее участников. В зависимости от характера решаемой задачи и от степени включения в задачу смежных содержательных компонентов, в процессе ее решения возникает *временный творческий коллектив*, который призван эту задачу решить достаточно быстро и достаточно рационально. Начинает утверждаться так называемая *модульная структура*, при которой каждый специалист превращается в некий функциональный модуль. Такая целевая установка позволяет, *ситуационно подбирая и комбинируя* соответствующие

модули, каждый раз формировать *уникальный* временный творческий коллектив под решение конкретной технической задачи. Иными словами, современная производственная организация представляет собою некое облако функциональных модулей, когда потенциальные руководители проектов, вычлняя нужные модули в соответствии с технической задачей, устанавливают между ними взаимосвязи и замыкают их на себя. Таким образом, успех инженерной карьеры зависит сегодня от того, в какой степени комбинаторное *техническое* мышление сочетается с комбинаторным *гуманитарным* мышлением, связанным, в том числе, и с глубоким пониманием проблематики *психологической совместимости* сотрудников.

Какими же качествами должен обладать современный инженер для того, чтобы успешно и мобильно функционировать в принципиально новой – модульной схеме? Конечно же, все зависит от того, в каком инженерном качестве будут реализованы приобретенные в техническом вузе знания и умения, ибо сама модульная структура предусматривает взаимодействие нескольких инженерных типов. *Руководитель проекта* должен иметь достаточную *широту технических знаний*, быть хорошо эрудированным в *разных* предметных областях, иметь гибкий аналитический ум, быть хорошим психологом, быть хорошим экономистом, обладать предпринимательской психологией, быть волевым, требовательным и, одновременно, коммуникабельным.

Генератор идей призван прежде всего выделяться *воображением и творческой фантазией*. Вместе с тем, генератор технических идей должен конвергентно представлять *общую* картину мира, включая как мир *технический*, так и мир *социальный* («нетехнический»). Это должна быть широкая эрудиция в *разных* предметных областях, но на более высоком теоретическом уровне. Более того, генератору необходимо иметь *филологические способности* для того, чтобы доходчиво, убедительно и структурировано объяснять суть предлагаемых им нововведений: генерация идей в форме визуальных, воображаемых конструкций требует последующей вербализации, способной *максимально точно донести технический смысл до исполнителей*.

Тип инженера-скептика олицетворяет собой критическое отношение к предлагаемым идеям и обстоятельствам, что позволяет в системной модели решаемой задачи своевременно выявить обратные связи и ограничения, тем самым избегая крупных ошибок. Данный тип должен иметь глубокие теоретические знания в сочетании с *необходимой вязкостью* мышления - «вниманием к мелочам»: формулам, расчетам, деталям, элементам, показаниям приборов, отклонениям и т.п. Представители данного типа способны скрупулезно проанализировать сложившуюся техническую ситуацию, аргументировано (на фактах) доказывать ее актуальность, детально выявляя «слабые места», подсказывая генераторам идей возможные «точки роста».

Наконец, очередь дошла и до *исполнителей*. Это технически грамотные *узкие* специалисты, владеющие, может быть, не столь широкими знаниями в области теории, но в достаточно *глубокой* степени освоившие на практике *узкую* специфику своей предметной области. Такой тип модно назвать техниками, «технарями», «ремесленниками» и т.п. Эти узкие специалисты профессионально решают *свою* часть задачи, и таких представителей в творческом коллективе должно быть, как правило, несколько. И, конечно же, в весьма большом количестве необходимы *обслуживающие специалисты*, которые обеспечивают временный творческий коллектив с его конкретной технической задачей *сопутствующими* знаниями, к примеру, компьютерной поддержкой, экономической поддержкой и т.п. Это *специалисты по сопровождению*, без помощи которых творческий коллектив не способен выполнить свою миссию. *Между тем, специалисты по сопровождению также должны иметь инженерно-техническое образование*, чтобы, свободно владея соответствующим понятийным аппаратом, быть в «теме» и «в контексте».

Так чем же все-таки инженерное образование отличается от технического? По мнению наших экспертов, инженер имеет помимо технического образования целый ряд дополнительных образовательных компонентов. Инженер – это личность *творческая*. Это, прежде всего, человек, который *способен создавать новое*. Между тем, технический специалист –

это человек, работающий в технической области, однако ничего принципиально нового не создающий. Технический специалист выполняет *обслуживающие функции*. И, напротив, инженер, свободно использующий на практике математический понятийный аппарат и системный подход, способен структурировать масштабную техническую задачу по созданию еще не существующего объекта на отдельные процессы-этапы. Иными словами, инженер – это *способность создавать системные модели*, для того, чтобы впоследствии, обладая *комбинаторным мышлением*, выбрать наиболее оптимальные способы создания *модели количественной*, грамотно заполнив системные элементы соответствующими расчетными показателями. Иными словами, инженер способен придать системной модели количественный характер, *сочетая в своей интеллектуальной деятельности глубокие теоретические знания математики и системный подход как методологию*.

Между тем, далеко не каждый студент технического вуза, по мнению наших экспертов, способен освоить такой системный подход. Наши эксперты выразили весьма скептическое отношение к сложившейся практике, при которой уровень бакалавриата проходят *«все и в одном потоке»*, когда программа подготовки бакалавров *«одна на всех»*. Целесообразным, с точки зрения наших экспертов выглядит разделение бакалавриата на два потока: элитный и прикладной. В первом случае акцент делался бы на классических общеобразовательных и общетехнических дисциплинах, при этом *базовый цикл элитного бакалавриата был бы в полтора раза объемнее, нежели у бакалавриата прикладного*. Таким образом, элитный бакалавриат ориентировался бы на подготовку будущих *конструкторов и исследователей*, и в то же время прикладной бакалавриат ориентировался бы на будущих *квалифицированных пользователей*. Иными словами, выпускники элитного бакалавриата уже в магистратуре становились бы конструкторами и учеными, а выпускники бакалавриата прикладного, если окажутся в магистратуре, становились бы квалифицированными техниками-исполнителями либо эффективными производственными менеджерами.

Что же касается методических подходов к подготовке инженерных кадров непосредственно в техническом вузе, наши эксперты высказали положительные аргументы в пользу технологии *проектного обучения*. По мнению нашей фокус-группы, это наиболее эффективный инновационный тренд в развитии современного инженерного образования. Вовлекая студентов в работу над «образовательным» (в рамках образовательного процесса) и, в определенной степени, учебным проектом, ставится целью предоставить студентам возможность буквально с самого первого курса работать «своей собственной головой» и «своими руками». Студенты попадают в условия, когда им самим необходимо сформулировать замысел, поставить техническую цель, разработать план, прийти к решению, создать модель, изготовить реальный продукт, усовершенствовав технологию для того, чтобы ею в дальнейшем эффективно управлять. Иными словами, *в основе проектного обучения лежит философия полного жизненного цикла любого инженерного продукта*, будь то некое изделие или технология. В работе над проектом у студентов интенсивно формируются необходимые инженерные компетенции, а также *умение работать в команде с выявлением предпочтительных командных ролей*. Более того, на старших курсах студенты смогут выполнять проекты, которые уже реально связаны с конкретным производством. Иными словами, технические задачи под проекты должны приходиться непосредственно от работодателя, и старшекурсники будут включаться в проектный процесс «основательно и всерьез».

Практическая «доводка» будущего инженера могла бы осуществляться в трех направлениях: 1) проектное обучение, 2) лабораторные работы, 3) участие в научных исследованиях. Исследовательская деятельность студента-технаря должна представлять из себя, как правило, физическое или компьютерное моделирование при решении поставленной технической задачи, - *но уже не учебной, а реальной*. И здесь, по сути, предопределяется будущее того или иного специалиста – либо его будущие профессиональные перспективы связаны с карьерой высококвалифицированного техника-исполнителя, либо он пойдет по пути конструктора, исследователя, инновационного инженера. Таким образом, *проектное обучение в сочетании с участием в исследовательской работе выступает в роли своеобразного*

полигона, на котором проявляются уровень способностей и ориентаций на ту или иную форму будущей инженерной практики – техники, способные обслуживать высокотехнологическое оборудование, линейные инженеры, способные обслуживать технологические процессы, выполнение производственного плана и т.д. и, наконец, третье направление – инженер *инновационный*, который работает на опережение и на создание новых технологий. Аналогичным образом, наши эксперты конструктивно предлагают разделить как бакалавриат, так и магистратуру. Одну ветвь магистратуры была бы направлена на процесс управления производством и подготовку высококвалифицированных *инженеров-менеджеров*, сочетающих базовые технические знания с умениями в области экономики, психологии и т.п. А вторая ветвь магистратуры была бы призванной готовить *инженеров-инноваторов*, как создателей нового. Иными словами, одни магистранты призваны в будущем генерируют новое, а другие магистранты – находить способы реализации этого нового в реальной производственной практике.

УДК 316.35

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРЕСТЬЯНСКОГО СОСЛОВИЯ ЮЖНОГО УРАЛА И СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX ВЕКА

Петров Владимир Иванович

кандидат исторических наук, доцент

Кубанский государственный университет, Краснодар

E-mail: history1380@mail.ru

SOCIO-ECONOMIC DESCRIPTION OF PEASANT CLASS OF SOUTH URAL AND MIDDLE VOLGA REGION IN THE SECOND HALF OF XIX CENTURY

Vladimir Petrov

Candidate of History, associated professor

Kuban State University, Krasnodar

АННОТАЦИЯ – Несмотря на реформу по отмене крепостного права, беднейшие крестьяне Урала и Поволжья не смогли переехать в города. Основная масса крестьянского сословия осталась в различного рода зависимости и существенно изменить характер аграрного производства в собственных наделах не смогла.

ABSTRACT – Despite the reform of the serfdom abolition, the poorest peasants of the Urals and the Volga region could not move to cities and towns. Most peasants remained in various kinds of dependence and could not substantially change the nature of agricultural production in their own allotments.

Ключевые слова: Динамика численности крестьянства, формирование сельской буржуазии, земельные наделы.

Keywords: Dynamics of the peasantry number, formation of the rural bourgeoisie, allotments.

На Южном Урале в 1867 г. крестьян насчитывалось 1739640 человек, что составляло 81% от всего населения региона.

Таблица 1

Крестьянское население Южного Урала в 1867 году [1; 72]

Губерния	Гос. Крестьяне	Помещичьи и удельные крестьяне	Колонисты и крестьяне других наименований	Всего
Оренбургская	450088	78521	2739	531348
Уфимская	944925	203863	59504	1208292
Всего по региону	1395013	282384	62243	1739640