

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»  
Гуманитарно-педагогический институт  
Кафедра «Социология»  
39.03.01 «Социология»

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему

**«Роль инженерно-технических профессий для молодежи в  
постиндустриальном обществе»**

Студент(ка)	<u>А.Е.Засыпалова</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Руководитель	д.социол.н., проф. зав. каф. <u>Т. Н. Иванова</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Консультант	д.философ.н., проф. И.В. <u>Цветкова</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой д.социол.н., профессор Т. Н. Иванова \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Тольятти 2016

## Содержание

Введение.....	3
Глава 1.Теоретико-методологические аспекты анализа постиндустриального общества.....	8
1.1.Теории постиндустриального общества: специфика и особенности.....	8
1.2.Инженерно-технические специальности в современной России: состояние и перспективы.....	21
Глава 2.Эмпирический анализ отношения молодежи к инженерно-техническим профессиям .....	29
2.1. Состояние и перспективы развития профессий инженерно-технического профиля .....	29
2.2. Студенты инженерных дисциплин о качестве подготовки по инженерно-техническим направлениям.....	42
2.3. Анализ качества подготовки инженерно-технических кадров: взгляд профессионального сообщества .....	54
Заключение .....	63
Список используемой литературы и источников .....	66
Приложение 1 .....	72
Приложение 2 .....	85
Приложение 3 .....	89
Приложение 4 .....	94
Приложение 5 .....	101
Приложение 6 .....	106
Приложение 7 .....	107

## Введение

**Актуальность темы исследования.** Очевидным является то, что общество с годами претерпевает различного рода изменения в социальной, технической, духовной, экономической и других сферах. Это напрямую влияет на образ мысли людей, находящихся в этом обществе или напрямую связанных с ним.

Индустриальная стадия, символом которой были предприятия гиганты с многотысячным рабочим классом, довольно быстро эволюционирует, сменяется постиндустриальной промышленностью. Сегодня не составит труда отметить черты постиндустриальной экономики в современном российском обществе. На смену предприятиям с десятками тысяч сотрудников приходят высокопроизводительные заводы со штатом несколько десятков сотрудников.

Формирующееся постиндустриальное общество двадцать первого века ведет человечество к кардинальным изменениям. Находясь на новом этапе развития, главной силой постиндустриального общества выступают не производственные отношения, а сам человек, являющийся носителем профессионального знания, позволяющего достичь высоких технологий, обеспечивающих уровень жизни. Наличие высоких технологий резко изменило жизненные установки людей, что напрямую влияет на формирование новых компетенций.

С наступлением научной революции профессии рабочего характера уходят на второй план, в то время как их место занимает образование, наука и информация. Образование, становясь неотъемлемой частью жизни любого россиянина, формирует принципы меритократии. В таких условиях формируется новый класс – «класс интеллектуалов»<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>В. Иноземцев. Наука, личность и общество в постиндустриальной действительности. URL: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/ECCE/ETHICS/INOZEM.HTM>. (Дата обращения: 01.09.2015).

Немаловажными являются требования, выдвигаемые к выпускникам учебных заведений. Как отметил председатель Комитета Совета Федерации по образованию и науке Хусейн Чеченов «полноценный инженер – это специалист уровня магистра, который имеет особую квалификацию и, действительно, сможет соответствовать необходимым требованиям современной экономики»<sup>2</sup>. Заявленные работодателями требования и средства массовой информации напрямую влияют на формирование отношения молодежи к инженерно-техническим профессиям в условиях постиндустриального общества.

Кадровый потенциал любой страны – это молодежь. Поэтому необходимо понимать, с какими трудовыми установками молодежь выходит на рынок труда, какие ориентации у них сформировались во время обучения и как они могут сказаться на качестве работы молодого специалиста, при компетенциях, которые диктует постиндустриальное общество.

**Степень разработанности проблемы.** Многие социологи проявили интерес к постиндустриальному обществу. Так, например, Даниель Белл американский социолог и публицист известный своими трудами «Грядущее постиндустриальное общество» (1973 г.), «Извилистый путь» (1980 г.) и «Культурные противоречия капитализма» (1976 г.). Даниэль Белл ввел важную для социологического знания категорию «осевой принцип». С помощью категории осевого принципа ученый хотел доказать, что общественные институты, отношения и духовные процессы не обуславливаются каким-либо одним фактором.

В своей концепции Д.Белл выделил основные признаки постиндустриального общества:

1. «Создание экономики услуг.
2. Доминирование слоя научно-технических специалистов.

---

<sup>2</sup>Х. Чеченов. Модернизация страны в руках высококвалифицированных инженеров. URL: [http://ria-stk.ru/news/detail.php?ID=41805&SECTION\\_ID=1356](http://ria-stk.ru/news/detail.php?ID=41805&SECTION_ID=1356). (Дата обращения: 12.09.2015).

2. Центральная роль теоретического научного знания как источника нововведений и политических решений в обществе.
3. Возможность самоподдерживающегося технологического роста.
4. Создание новой «интеллектуальной» техники»<sup>3</sup>.

Другой, не менее известный социолог Джон Кеннет Гэлбрейт в своей работе «Новое индустриальное общество» выделил такую категорию как «техноструктура». Суть данной категории заключается в монополизации знаний и принятии основных решений помимо владельцев капитала.

Питер Друкер разработал концепцию «информационного работника», которая получила развитие в его работах «Будущее индустриального человека» (1942 г.), «Посткапиталистическое общество» (1993 г.), «Задачи менеджмента в XXI веке» (1999 г.).

Д.В. Иванов в работе «Постиндустриализм и виртуализация экономики» обобщает исследования 1960-1970 годов и дает оптимистичную оценку перспективам общества.

Э. Тоффлер посвятил постиндустриальному обществу трилогию, в которой рассуждал об аспектах изменения общества.

М. Кастельс внес не малый вклад в развитие теории постиндустриального общества. Во многом дополнил концепции Д. Белла и Э. Тоффлера, рассмотрев специфику постиндустриального общества.

Отечественный исследователь В.А. Емелин в работе «Постиндустриальное общество и культура постмодерна» рассматривает общество сквозь призму постмодернистской философии, опираясь на категории описывающие реальность постмодерна.

Помимо перечисленных мыслителей, к проблематике постиндустриального общества в разные годы проявляли интерес такие ученые как Эльвин Тоффлер, Ален Турен, Фрэнсис Фукуяма.

---

<sup>3</sup>Д. Белл. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. Перевод с английского. Изд. 2-ое, испр. и доп. — М.: Academia, 2004.— С. 788.

**Целью** данной бакалаврской работы является определение роли инженерно-технических профессий для молодежи в постиндустриальном обществе.

Для достижения этой цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Рассмотреть специфику и особенности теорий постиндустриального общества.
2. Проанализировать положение инженерно-технических специальностей на примере российского общества в контексте состояния и перспектив их развития.
3. Проанализировать результаты исследования по изучению мнения молодежи о профессиях технического характера и качестве технического образования.
4. Проанализировать факторы, определяющие роль инженерно-технических профессий в постиндустриальном обществе.

**Объектом** данного исследования выступает постиндустриальное общество.

**Предметом** исследования – роль инженерно-технических профессий для молодежи в постиндустриальном обществе.

**Теоретико-методологическая база исследования.** Базисом бакалаврской работы выступают научные труды классиков социологии, результаты фундаментальных и прикладных изысканий современных зарубежных и отечественных специалистов в сфере макросоциологии, социальной философии. Работа построена на методологии нескольких подходов:

- **Системный подход**, дающий возможность интерпретировать постиндустриальное общество как целостное явление и вместе с тем изучить составляющие его элементы и раскрыть характер их взаимосвязи;

- **Феноменологический подход**, позволяющий изучить постиндустриальное общество в качестве феномена, воспринимаемого в виде данной непосредственно реальности;
- **Сравнительно-исторический метод**, позволяющий проследить изменения, происходящие в интерпретации феномена постиндустриального общества;
- **Формационный подход**, позволяющий проследить, как общество прогрессирует, сменяя одну формацию на другую;
- **Профессиональный подход**, позволит определить специфику инженерных профессий;
- **Инновационный подход**, позволит проанализировать инженерно-техническое направление с инновационной составляющей.

**Методы исследования:** анкетирование, интервьюирование, анализ документов.

**Эмпирическая база исследования.** В данном исследовании были использованы три метода: экспертное интервью с выпускниками Машиностроительного института Тольяттинского государственного университета, которое проводилось в период с 13.03.2016 г. по 18.03.2016 г., анализ документов и анкетный опрос студентов первого и четвертого курсов Машиностроительного института Тольяттинского государственного университета. Исследование пилотажное, выборочная совокупность составляет 200 респондентов. По типу выборка целевая, где единицами отбора выступают студенты ТГУ (1-4 курс). Опрос проводился в период с 02.02.2015 г.-12.03.2016 г..

**Апробация работы:** выступление с проблематикой научного исследования на конференции «Дни науки ТГУ – 2016».

**Структура бакалаврской работы.** Работа состоит из введения, двух глав, пяти параграфов, заключения, списка используемой литературы и шести приложений. Всего машинописных страниц 111.

## **Глава 1. Теоретико-методологические аспекты анализа постиндустриального общества**

### **1.1. Теории постиндустриального общества: специфика и особенности**

Теория постиндустриального общества одна из самых распространенных и разработанных концепций современной западной философской мысли. Термин «постиндустриализм» был введен в научный оборот еще в начале XX века учёным А. Кумарасвами, который специализировался на доиндустриальном развитии азиатских стран. Однако основоположником постиндустриализма является американский социолог Дэниел Белл, разработавший целостную теорию постиндустриального общества. Основной труд Д. Белла носит название «Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования» (1973).

«Влияние науки и техники на человека и его общество, – пишет Д.Белл, – стало (особенно в более развитых странах мира) главным источником современных изменений. Трансформация, которая ныне имеет место, особенно в Америке, уже создает общество, которое все более отличается от своего индустриального предшественника... Индустриальные процессы больше не являются главной детерминантой социальных изменений, преобразующей нравы, социальную структуру и ценности общества. В индустриальном обществе технические знания применялись, прежде всего, к специфической цели: ускорению и улучшению производственной техники. Социальные следствия были побочным продуктом этой преобладающей заботы. В технотронном обществе научное и техническое знание, в дополнение к обогащению производственных способностей, быстро оплодотворяет почти все аспекты жизни, прямо воздействуя на них»<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup>Д. Белл. Грядущее постиндустриальное общество.– М., 1999.– С. 46.

Прежде всего, ученый разделял историю общества на три стадии развития – аграрную, индустриальную и постиндустриальную. Д.Белл характеризуя постиндустриальное общество, отталкивался, прежде всего, от характеристик индустриальной стадии.

Как и другие теоретики индустриализма, Д. Белл считает, что постиндустриальное общество организовано вокруг вещей и машин, которые производят те самые вещи. Сама категория постиндустриального общества, по мнению Белла, охватывает прошлое и настоящие различных стран, которые могут иметь противоположные политические взгляды, в том числе такие антагонисты как Россия (бывший СССР) и США.

По Беллу социальную структуру общества включая профессии и социальные слои определяет индустриальный характер общества. При этом социальная структура фигурирует отдельно от культурного или, например, политического составляющего общества.

В качестве основных черт постиндустриального общества Белл выделяет следующие:

«1.Замена механических, электрических и электромеханических средств на электронные. Телефония, телевидение, печатанье и многое другое – все это осуществляется с помощью электронных устройств.

2.Произошла миниатюризация. Компьютеры сильно уменьшились по своим размерам, одновременно сильно выиграв в качестве.

3.Преобразования в цифровую форму.

4.Создание программного обеспечения, которое приспособливает компьютер к нуждам потребителя»<sup>5</sup>.

Для постиндустриальной стадии характерен переход от производства товара к производству услуг. «В постиндустриальном обществе получают широкое распространение новые виды услуг. Гуманитарное образование, здравоохранение, социальные службы, и профессиональные услуги: анализ и

---

<sup>5</sup>Д. Белл. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. Перевод с английского. Изд. 2-ое, испр. и доп. — М.: Academia, 2004.– С. 788.

планирование, дизайн, программирование и т.д.»<sup>6</sup>. Такая характеристика постиндустриального общества напрямую связана с изменениями в распределении занятий: наблюдается рост интеллигенции, профессионалов и «технического класса».

По мнению Д. Белла главное место в постиндустриальном обществе занимает знание, притом теоретическое. «Конечно, знание необходимо для функционирования любого общества, но отличительной чертой постиндустриального общества является особый характер знания. Важнейшее значение для организации решений и направления изменений приобретает центральная роль теоретического знания, предполагающего первенство теории над эмпиризмом и кодификацию знаний в абстрактных системах символов, которые могут использоваться для интерпретации различных изменяющихся сфер опыта. Любое современное общество живет за счет инноваций и социального контроля за изменениями, оно пытается предвидеть будущее и осуществлять планирование. Именно изменение в осознании природы инноваций делает решающим теоретическое знание»<sup>7</sup>.

Важнейшую составляющую процесса превращения теоретического знания в источник инноваций ученый видел в возникновении таких отраслей промышленности как, например, химическая промышленность, оптика, вычислительная техника, электроника.

По мнению Д. Белла, как еще одну черту постиндустриального общества необходимо отметить ориентированность в будущее. Такая черта предполагает разработку моделей технологического прогноза, контроль за технологиями, оценки технологий.

Существенной характеристикой постиндустриального общества Д. Белл считает интеллектуальную технологию, используемую для принятия управленческих решений. Ученый полагал, что к концу X века

---

<sup>6</sup>Д. Белл. Грядущее постиндустриальное общество.– М., 1999.– С. 115.

<sup>7</sup>Д. Белл. Грядущее постиндустриальное общество.– М., 1999.– С. 188.

интеллектуальная технология будет играть такую же главенствующую роль, как играла машинная технология.

По Беллу, интеллектуальная технология предполагает использование алгоритмов в качестве правил решения проблем взамен интуитивных суждений. Такие алгоритмы могут быть реализованы в автоматической машине, в компьютерной программе или же в инструкциях, основанных на математических формулах.

Таким образом, интеллектуальная технология связана с использованием математической техники при работе с социальными организациями и системами.

«Цель новой интеллектуальной технологии, – пишет Белл, – не больше и не меньше, чем реализовать мечту социальных алхимиков – мечту об «упорядочении» массового общества. В современном обществе миллионы людей ежедневно принимают миллиарды решений относительно того, что покупать, сколько иметь детей, за кого голосовать, куда пойти работать и т.п. Любой единичный выбор может быть непредсказуем, как непредсказуемо поведение отдельного атома, в то время как поведение совокупности может быть очерчено столь же четко, как треугольники в геометрии»<sup>8</sup>.

Ученый признавал, что реализация такой цели – утопия, даже лишь потому, что человек сопротивляется рациональности. Однако он считает, что движение в направлении с этой целью, возможно, потому что сам человек неотъемлемо связан с идеей рациональности. Если рассматривать интеллектуальную технологию как систему, то можно представить, что роль инструмента выполняет компьютер, а роль «мастера» выполняет теория принятия решений. Становится понятным, что без компьютера применение новейших математических средств оставалось бы лишь предметом интеллектуального интереса или осуществлялось бы с очень низкой разрешающей способностью. Именно компьютеры, выполняющие

---

<sup>8</sup>Д. Белл. Грядущее постиндустриальное общество. – М., 1999. – С. 237.

значительное количество операций за короткий промежуток времени, делают возможным развитие интеллектуальной технологии.

В постиндустриальном обществе, основная роль теоретического знания, по мнению Д. Белла определяет положение науки и, конечно, ученого как главной фигуры общества. Если в последний век центральным институтом общества являлся завод, фабрика или подобное им предприятие, то в постиндустриальном обществе головное место занимает университет, с его ориентированностью на знание и науку.

Категория «постиндустриальное общество» широко употребляется в современной литературе, и почти каждый автор наделяет его своим смыслом. Так, например, Белл, давая определение постиндустриальному обществу, отталкивается, прежде всего, от характеристик индустриального.

«Информационное общество» по Беллу – это новое название для постиндустриального общества, подчеркивающее, прежде всего основу определения его социальной структуры – информацию. Ведь именно информация для ученого связана с научным и теоретическим знаниями.

Изначально, теория постиндустриального общества предполагала, что развитие электронно-вычислительной техники способствует переработки больших объемов информации для принятия решений в первую очередь правительственным, государственным структурам.

В концепции информационного общества Белла, отмечается высокая важность обеспечения доступа к информации для индивидов, групп. С помощью изощренных информационных технологий автор видит проблемы связанные с угрозами политического наблюдения за индивидами и группами внутри общества. Знание и информация, по мнению ученого, являются не только агентами трансформации постиндустриального общества. Они выступают, как и стратегический ресурс.

Постиндустриальное общество изменяет все сферы социальной жизни: «...важнейшая характеристика новой технологии заключается в том, что она затрагивает не отдельную область (что подразумевает термин

«высокие технологии»), а самые разные аспекты жизни общества и преобразует все старые отношения»<sup>9</sup>.

**Иную позицию занимает американский социолог Э. Тоффлер**, он является автором целой трилогии, которая посвящена изучению постиндустриального общества.

В первой книги «Шок будущего» (1970) показывают всю грандиозность изменений, которые влечет за собой постиндустриальное общество. В связи с развитием информационных и телекоммуникационных технологий, человек не успевает приобщаться к чему-либо, из-за больших потоков информации, которые ежедневно обрушиваются на него, принося с собой сотни нововведений.

В таких условиях человек теряется в мире. Его приоритеты рушатся, а новые еще не успевают сформироваться. Отсюда и чувство потерянности и синдром психологических недомоганий. Э. Тоффлер такое состояние определяет как болезнь, которую он называет «шок будущего».

Социолог считает, что противостоять этому заболеванию крайне сложно. «Полная абстрагированность от внешнего мира может привести к куда более серьезным последствиям для человека, но в то же время жить на стыке эпох не имея сформированных приоритетов крайне критично»<sup>10</sup>. Тоффлер считал, что ослабить негативное воздействие этого шока можно введя в школах и университетах предмет «будущего», на котором человека заранее приобщали бы к новшествам нового времени, до того как он столкнется с ними.

Во второй книги «Третья Волна» (1980) постиндустриальная концепция общества представлена более детально. Тоффлер вводит свою категорию, характеризующую постиндустриальное общество – «третья волна». Первой и второй волной он считает аграрное и индустриальное

---

<sup>9</sup> Д. Белл. Грядущее постиндустриальное общество.– М., 1999.– С. 239.

<sup>10</sup>Э. Тоффлер. Шок будущего: Пер. с англ. – М.: «Издательство АСТ», 2002. –С. 257.

общества. По мнению ученого, индустриальная и постиндустриальная волны смыывают сформировавшийся ранее общественный строй как волны цунами.

Тоффлер как и Белл считает, что становление постиндустриального общества началось в середине двадцатого века, а именно, когда компьютерные технологии достигли высших результатов своего развития, когда информация сдвинула такую сферу как производство на второй план. Знание, способное породить новое знание становится основным ресурсом человечества.

Революция в науке и технике, несомненно, оказывает значительное влияние на все сферы человеческой деятельности, принося изменения в культуру общества, затрагивая представления людей о семье, работе, морали.

Например, если раньше всегда существовала культурная парадигма, которой придерживались все направления, то в но в новом обществе, такая парадигма разрушается под воздействием «блип-культуры», то есть культуры коротких, ничем между собой не связанных роликов, в беспорядочном показе которых сложно выделить какое-либо единство.

Колоссальные изменения коснулись и сферу производства. На смену конвейерному способу производства приходит индивидуальный способ производства. Для того чтобы вносить разнообразие в выпускаемую продукцию, раньше необходимо было менять станки, шаблоны, формы, по сути менять весь конвейер, сейчас же, в этом нет никакой необходимости. При использовании, например, лазерных технологий не важны формы, формат производства, шаблоны. Важной составляющей выступает информационная «начинка», которая создает тысячи вариаций, без затрат.

«Развитие вычислительных машин сделало возможным и осуществление генетической революции. Стало возможным создание абсолютно новых видов животных и растений, что может во многом лишить мир продовольственного кризиса. Есть опасность, согласно Тоффлеру, и выходу генетических технологий из-под контроля или попадание их в руки

террористов. И это лишь одна из того огромного количества проблем, с которыми придется столкнуться человечеству будущего»<sup>11</sup>.

Переход к новой цивилизации для Тоффлера является, прежде всего, необходимостью, альтернативой которой выступает гибель человечества.

Так, например, во время аграрной цивилизации человек взаимодействовал с природой, принимая ее условия, подстраивался под ее географические, климатические условия. Во время индустриальной цивилизации человек подчинил себе природу и начал наступление на окружающий мир, трансформируя его. Человек объявил себя хозяином природы, начал превращать красоты природы в промышленные строения, ежедневно потребляя миллионы тонн природных ресурсов, не понимая, что такое использование невозобновимых источников энергии не может продолжаться вечно. Такова главная мысль работы Тоффлера.

Отличие теории Тоффлера от Белла заключается в том, что у Белла процесс становления информационного общества – процесс планомерной эволюции. У Тоффлера же ключевой момент – момент кризиса цивилизации, ее полного изживания.

В своей заключающей книге трилогии «Метаморфозы власти» (1990), Тоффлер демонстрирует, какое влияние оказывают новые тенденции на процессы управления и даже насилия. Важным фактором в этом процессе становится знание. Оно выступает как один из главных рычагов любой власти. «Оружие может добыть вам деньги или вырвать секретную информацию из уст жертвы. Деньги могут купить вам информацию или оружие. Информация может быть использована как для увеличения количества доступных вам денег, так и для усиления ваших войск»<sup>12</sup>. Для Тоффлера знание предстает, прежде всего, как информация, данные, представления и образы, а так же ценности и прочие символические продукты общества.

---

<sup>11</sup> Э. Тоффлер. Третья волна: Пер. с англ. – М.: «Издательство АСТ», 2002. – С. 101.

<sup>12</sup> Э. Тоффлер. Метаморфозы власти: Пер. с англ. / Э. Тоффлер. – М.: «Издательство АСТ», 2003. – С.32.

По мнению Тоффлера, насилие в 21 веке сменит свои качества, сформированные веками. Из физической сферы насилие перейдет в интеллектуальную. Большие корпоративные боссы перестанут бороться с конкурентами (корпорациями) физическими способами, ведя интеллектуальную, узаконенную борьбу. Сила корпорации при таком строе будет измеряться не количеством сотрудников службы безопасности, а интеллектуальной влиятельностью, возможностью влиять на умы общества.

«Насилие, которое в основном используется для наказаний, – наименее разностороннее средство власти. Богатства, которые могут использоваться для вознаграждения и для наказания, а так же преобразовываться во многие другие средства, служат куда более гибким инструментом власти. Однако же более всего разносторонни и основательны знания, поскольку с их помощью человек в состоянии решить задачи, которые могли бы потребовать использования насилия или богатства. Зачастую знания можно использовать так, чтобы другие люди были вынуждены действовать желательным для вас способом, а не в собственных интересах. Знания дают власть высочайшего качества»<sup>13</sup>.

Переворот в науке и технике, породивший переворот в знании, создает абсолютно новое, отличное от всех предыдущих форм общество, в котором традиционные ценности уступают место новым, кардинально отличным от сложившихся на рубеже веков установок.

**Немалый вклад в развитие концепции постиндустриального общества внес и французский философ, и социолог М. Кастельс.** Один из главных его трудов «Информационная эпоха» (1994 г.) во многом дополнил концепции Д. Белла и Э. Тоффлера.

Наряду с Тоффлером и Беллом, Кастельс разделяет мнение, что человеческая история делится на три цивилизации: аграрная, индустриальная и информационная (постиндустриальная). Каждая цивилизация имеет

---

<sup>13</sup>Э. Тоффлер. Метаморфозы власти: Пер. с англ. / Э. Тоффлер. – М.: «Издательство АСТ», 200. – С. 575.

характерные только для нее элементы. Так, например, для аграрной эпохи это количественный рост трудовой силы и добычи ресурсов, для индустриальной цивилизации – это введение новых энергетических источников, для информационной эпохи – обработка информации и генерирование знаний.

Необычным для данной эпохи является воздействие знания на само знание, как на главный источник производительности. Трансформация и развитие информационного общества подразумевает кардинальные изменения во всех сферах, в том числе и в социальной. Такие новшества информационной эпохи можно характеризовать как глобальные, именно поэтому об этом обществе можно говорить как о цивилизации.

«Новое общество характеризуется, прежде всего, развитием компьютерных и телекоммуникационных технологий. Основой данного общества становится информация, но не просто информация, а высокотехнологичная, способная производить новую информацию.

Такие современные высокотехнологические области:

- микроэлектроника;
- вычислительную техника;
- телекоммуникация;
- генную инженерия;

Между этими областями уже нет той пропасти, которая, зачастую, была между двумя дисциплинами еще сто лет назад. Все эти передовые области неразрывно связаны друг с другом. Так, например, без развития микроэлектроники невозможно было бы создать вычислительную технику. В свою очередь, именно вычислительная или компьютерная техника лежит в основе всех современных средств телекоммуникации. В свою очередь, телекоммуникация сделала возможным такой феномен как глобализация, то есть стирание традиционных рамок между государствами и становление некоего единого технологического, торгового, экономического и информационного пространства. Глобализация позволила осуществлять дорогостоящие, не подвластные бюджету одного государства, проекты.

Одним из таких крупномасштабных проектов является экспериментирование в области генетики, с помощью которого в данной научной дисциплине были достигнуты потрясающие результаты. Кроме того, развитие генетики было бы абсолютно невозможным без использования в этих экспериментах вычислительной техники. Человек не в состоянии держать в уме и с моментальной скоростью просчитывать десятки или даже сотни тысяч различных генетических комбинаций»<sup>14</sup>.

«Общество не задает курс технологических изменений, он скорее зависит от индивидуальных изобретений и новшеств. Но общество может, используя мощь государства, задушить развитие технологий или, наоборот, начать технологическую модернизацию, способную улучшить экономику, военную мощь и социальное благосостояние: именно благодаря этому взаимодействию между микроисследовательскими программами и большими рынками, созданными государством с одной стороны (военная промышленность), и децентрализованной инновацией, стимулируемой культурой технологического творчества и ролевыми моделями быстрого личного успеха, с другой стороны, новые информационные технологии пришли к расцвету»<sup>15</sup>.

По мнению Кастельса, государство – это решающий фактор в развитии такого общества. Оно может подобно Японии сыграть решающую роль в ее развитии, или же, подобно СССР и Китаю сдерживать развитие информатизации.

«Человечество уже живет в третью информационную эпоху, начало которой породила американская или лучше сказать калифорниканская революция. Создание микропроцессора и последовавшее за ним создание персонального компьютера, изменило облик современного цивилизованного человечества, сделав огромные изменения в таких областях как экономика и

---

<sup>14</sup>М. Кастельс. Информационная эпоха. Экономика, общество, культура. – М., 2000. – С. 55.

<sup>15</sup>М. Кастельс. Информационная эпоха. Экономика, общество, культура. – М., 2000. – С. 76.

культура: компьютерная коммуникация все больше приобретает критическую важность в формировании будущей культуры».<sup>16</sup>

Смотря на быстроразвивающиеся информационные технологии Кастельс разрабатывает информационную парадигму, характеристики которой можно разбить на несколько частей:

«1.Информация.

2.Всеохватность эффектов информации, новых технологий. Все процессы нашего индивидуального и коллективного существования непосредственно формируются (но не детерминируются) новым технологическим способом.

3.Сетевая логика. Сеть очень приспособлена к быстроизменяющимся условиям к непредсказуемым моделям развития.

4.Гибкость. Информация способна к быстрой реконфигурации.

5.Растет интегрированность передовых технологий (компьютерных технологий с физикой и химией, генетики с медициной и биологией и т.д.)»<sup>17</sup>.

Развитие информационных технологий оказывает большое влияние на все составляющие общества, открывая человечеству путь к новым коммуникациям.

«В новых исторических условиях достижение определенного уровня производительности и существование конкуренции возможно лишь внутри глобальной взаимосвязанной сети»<sup>18</sup>, где глобальная сеть – продукт развивающихся информационных технологий.

Категория «сеть» является ключевой в терминологии М. Кастельса. Ученый считает, что глобальная сеть, породившая все страны мира, погрузила в себя все современное общество. Сетевой проект, создаваемый участниками сети, а не индивидуальной компанией, становится основной единицей такого общества.

<sup>16</sup> М. Кастельс. Информационная эпоха. Экономика, общество, культура. – М., 2000. – С. 34.

<sup>17</sup> М. Кастельс. Информационная эпоха. Экономика, общество, культура. – М., 2000. – С. 98.

<sup>18</sup> М. Кастельс. Информационная эпоха. Экономика, общество, культура. – М., 2000. – С. 81.

И как результат этого – центральная роль отводится информации, циркулирующей с огромной скоростью, в то время как пространство перестает играть главную роль в создании проектов. Благодаря тому, что информации циркулируется на высокой скорости, которую обеспечивают современные информационные технологии, происходит достаточно гибкая адаптация к ситуации, гибкая координация решений в центре системы и во всех ее звеньях.

Эпоха информации приносит значительные изменения и в социальную жизнь. Как Тоффлер и Белл, Кастельс подмечает все большие тенденции в сторону диверсификации в сфере общественной жизни, в частности в сфере средств массовой информации. Глобальная сеть интернет, подарившая человеку уникальные возможности коммуникации в реальном времени практически уничтожила монотонность, начавшуюся еще в 1970 годах с появлением пишущего видеомэгнитофона. Именно глобальная сеть интернет стирает привычные барьеры и границы между нациями и государствами и, безусловно, лежит в основе глобализации. Интернет можно определить как некое глобальное пространство, состоящее из сотен миллионов частиц, где каждая частица может соединиться с любой желаемой частицей. Стоит признать, что глобальную сеть интернет сложно контролировать. По существу, в сети интернет, каждый занимает свое место, имеет адрес, является хозяином, например страницы или сайта, то есть, является частью глобальной сети. Такая свобода, царящая в интернете, позволяющая беспрепятственно общаться на любые темы, привела к эффекту «маргинализации» глобальной сети, где любые социальные единицы, которые не могут или не имеют права в реальном мире высказать свою точку зрения, перебираются в виртуальный мир, где они не встречают на своем пути никаких препятствий для реализации своих целей.

Развитие информационных технологий несет в себе как положительные, так и отрицательные качества. Так, например, глобальная сеть интернет дает возможность свободного общения людям, в то же время,

разрушая некую единую культурно – духовную основу, сформированную веками ранее. Иногда общение в сети выступает как препятствие в общении между людьми, а иногда и между группами людей.

Рассмотрев концепции ученых, которые внесли вклад в развитие теории постиндустриального общества необходимо сделать вывод, что все без исключения исследователи данного направления придерживаются мнения о том, что лишь только «цивилизованный мир», то есть мир, включающий в себя страны полностью прошедшие и закончившие индустриальное развития, способен стать частью того глобального мира, который называется постиндустриальным. Страны, которые находятся на этапе аграрного развития не могут стать постиндустриальными, не выработав у себя индустриальной базы.

## **1.2.Инженерно-технические специальности в современной России: состояние и перспективы**

Российская концепция постиндустриального общества представлена В.Л. Иноземцевым. Его наиболее известные труды: «Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы» и «Расколота цивилизация».

В отличие от Белла и Тоффлера, называвших постиндустриальное общество грядущим, Иноземцев и Кастельс считают, что постиндустриальное общество уже наступило.

Иноземцев отмечает, что в 1940 году Д. Кларк выделил трехступенчатую модель развития экономики, которая была характерна для индустриального общества:

- «Добывающие отрасли и сельское хозяйство.
- Отрасли добывающей промышленности и строительство.
- Производственные и личные услуги.

В послевоенную эпоху к ним стали добавлять еще две ступени:

- Торговля, финансовые услуги, страхование и операции с недвижимостью.
- «Здравоохранение, образование, научные исследования, индустрия отдыха и сфера государственного управления»<sup>19</sup>.

По мнению Иноземцева, такие ступени как торговля, финансовые услуги, страхование недвижимости и здравоохранение, образование, научные исследования, индустрия отдыха и сфера государственного управления лежат в основе постиндустриального общества. Если для аграрного общества главным было взаимодействие человека и природы, для индустриального – взаимодействие человека с природой, преобразованной в аграрную эпоху, то для постиндустриального – взаимодействие между людьми. Это взаимодействие мы можем наблюдать на примере сферы услуг, которая стремительно развивается сегодня.

«Недвижимость, капитал и производственные отношения в этом обществе теряют свою былую ценность, и на первое место выходит самосовершенствование: главным моментом его (человека) деятельности становится совершенствование своего личностного потенциала»<sup>20</sup>. На первое место выдвигается «информационный сектор». В компетенции современного работника не входит бездумное послушание и выносливость, речь идет об образованности, инициативности, идейности. Наука и знание представляют особую ценность для человека и общества в целом.

Как и Тоффлер в «Метаморфозах власти», Иноземцев утверждает, что в основе современного постиндустриального общества лежит знание, которое создает и модифицирует сферы как материального, так и духовного производства. Затраты на производство уменьшаются с каждым днем, при том, что темпы промышленного роста только увеличиваются. Такая

---

<sup>19</sup> В.Л. Иноземцев. Современное постиндустриальное общество. – М., 2000. – С. 13.

<sup>20</sup> В.Л. Иноземцев. Современное постиндустриальное общество. – М., 2000. – С. 32.

парадоксальная ситуация, становится возможной благодаря тому, что большая часть функций отводится машинам.

Таким образом, согласно теории Иноземцева в постиндустриальном обществе сфера услуг поглощает сферу производства. «Сфера услуг включает в себя два сектора: производство материальных услуг (транспорт, торговля, жилищно-бытовое обслуживание и т.д.), а также производство нематериальных услуг (управление, армия и органы безопасности, образование, здравоохранение, наука, искусство, социальное обслуживание, маркетинг, аудит, кредитование, страхование и т.д.). Увеличение доли сферы услуг в объеме внутреннего валового продукта страны до пятидесяти процентов и более – признак перехода экономики страны к постиндустриальной стадии экономики»<sup>21</sup>.

Во всем мире инженерные специальности пользуются высоким спросом: открывается множество технических вузов, появляются новые направления и факультеты. Специалист инженер за рубежом – уважаемый человек с достойным заработком, что характерно для века информатизации. А что же в России?

Для нормального функционирования экономики в любой стране необходимо производство собственных продуктов. Следовательно, появляется необходимость в технических специалистах, которые будут способны осуществить собственное производство.

Следует отметить, что любая инженерная деятельность включает в себя два аспекта: первый – разработка методов и способов производства, другими словами технологии; второй – создание и испытание различного технического оборудования, машин. Одни специальности более ориентированы на технологии, другие – на работу с техникой. Подготовка

---

<sup>21</sup>Д.А. Савчук. Потребность производственной сферы в России в молодых специалистах и механизмы трудоустройства выпускников российских вузов. URL:<http://cyberleninka.ru/article/n/potrebnost-proizvodstvennoy-sfery-v-rossii-v-molodyh-spetsialistah-i-mehanizmy-trudoustroystva-vypusnikov-rossiyskih-vuzov#ixzz341RnHIPO>. (Дата обращения: 3.10.2015)

специалиста инженерного профиля включает в себя знания обеих областей и носит комплексный характер.

«Универсальность инженерного образования особенно характерна для российских специалистов. В отличие от США, где узконаправленная подготовка, наши инженеры способны постичь особенности даже того производства, с которым раньше не имели дела. Конечно, потребуется некоторая переподготовка, но она не займет много времени»<sup>22</sup>.

Стоит согласиться, что такая универсальность зачастую выручает инженерного работника на рынке труда, потому что несмотря на рост инженеров в целом, одни технические специалисты пользуются большим спросом на рынке труда, другие – меньшим.

«Престиж инженерной профессии в обществе упал. Многие бывшие инженерно-технические работники, чтобы выжить в трудные годы реформ, вынуждены были переквалифицироваться, уйти на работу в торговлю, бизнес, сферу услуг и т. п.»<sup>23</sup> – было отмечено на заседании Совета при Президенте по науке и образованию 25 июня 2014г.

Разрушенными оказались многие школы по подготовке инженерных кадров, которые формировались не одно десятилетие. Большое число перспективных ученых и инженеров покинули страну и уехали за рубеж в поисках лучшей доли. Однако не только существование глобальных вызовов и угроз диктует потребность в высококвалифицированных инженерно-технических кадрах. Президентский инженерный призыв, прозвучавший на заседании Совета при Президенте по науке и образованию, вызван необходимостью перехода к экономике нового, шестого технологического уклада (био-, когно-, нано-, IT).

---

<sup>22</sup>Д.А. Савчук. Потребность производственной сферы в России в молодых специалистах и механизмы трудоустройства выпускников российских вузов. URL:<http://cyberleninka.ru/article/n/potrebnost-proizvodstvennoy-sfery-v-rossii-v-molodyh-spetsialistah-i-mehanizmy-trudoustroystva-vypusnikov-rossiyskih-vuzov#ixzz341RnHIPO>. (Дата обращения: 3.10.2015).

<sup>23</sup>Сергей Небренчин.Безопасность России: в приоритете инженерно-технические кадры.URL:<http://www.tpp-inform.ru/official/4715.html>. (Дата обращения: 12.10.2015 ).

Системе высшего образования предстоит готовить специалистов для деятельности в постиндустриальной экономике, спецификой которой является первостепенная роль инновация и знания. Нельзя не отметить огромную потребность российской экономики и промышленности в подготовленных в соответствии с этими требованиями специалистах.

Покидая стены учебного заведения, даже самому добросовестному студенту придется столкнуться с некоторыми трудностями. Одно из них это, конечно же, рынок труда. Бывшему студенту придется осваивать новую для него среду, полную конкуренции и определенными нормами поведения и общения. Поиск работы – занятие не из легких, отнимающее много времени и сил. Переход от обучения к процессу постоянной работы так же требует перестройки режимов труда и отдыха. Зачастую молодые специалисты сталкиваются с тем, что знания, полученные в университете, зачастую не подходят для практического применения. Отсутствие работы также затрудняет трудоустройство, так как для многих работодателей более важно соответствие конкретным требованиям, чем хорошее базовое образование. Так же выпускники часто испытывают недостаток информации о ситуации на рынке труда в целом, не понимая желания работодателей. И основным является то, что зачастую работу выпускнику не удастся найти в связи с отсутствием механизма трудоустройства выпускников.

При выступлении на заседании Международного клуба директоров, академик РАН А.Г. Аганбекян выделил две проблемы, от которых зависит перспектива перехода экономики страны на новый путь:

1. Материально-техническая база (необходимо ее обновление)
2. Кадровая проблема

«Самое трудное для нас сегодня, – говорил А.Г. Аганбекян, – это проблема кадров. Меня удивляет, что мы пока за эту проблему всерьез не взялись. Мы взяли за высшее образование. И к вузам сейчас идет большой приток денег. Но мы совершенно не занимаемся подготовкой рабочих кадров. Многие сложные профессии просто утрачены. Если опросить

молодежь, кем она хочет быть, то ее ответы совершенно не совпадут с тем, что ожидает от них народное хозяйство России. Поэтому проблема кадров, сегодня стоит очень остро. И будет еще долго стоять остро»<sup>24</sup>.

«Актуальность изучения ситуации с кадрами на промышленных предприятиях усиливается тем, что, к сожалению, Росстат не только не отражает ситуацию в полном объеме, а более того – вуалирует ее. Например, официальная статистика говорила о том, что к началу 2007 года промышленные предприятия страны испытывали нехватку кадров в размере 150,2 тысячи человек или 1,5% от списочной численности – даже чуть меньше, чем по всем отраслям, где дефицит кадров составлял 2%»<sup>25</sup>.

Сегодня отношение студентов, молодых специалистов инженерной сферы к ситуации на рынке труда двояко: одним удастся с легкостью устроиться на работу – другим нет; одним удастся получать достойную заработную плату – другим нет. Все это формирует неоднозначное отношение молодых людей к инженерным профессиям, что формирует такого же рода ситуацию на рынке труда. Так, например, опираясь на официальные данные 1990-1998 гг. можно сделать вывод, что промышленность внутри России сократила объемы производства почти в 2,5 раза. «Столь глубокое падение сопровождалось массовым оттоком квалифицированных кадров с промышленных предприятий и ухудшением в целом социальной ситуации на предприятиях. В тот период численность промышленно-производственного персонала предприятий сократилась в 1,6 раза. Особенно глубокое «вымывание» кадров произошло в машиностроении и легкой промышленности: в этих отраслях численность работников сократилась в 2 раза и 2,6 раза соответственно»<sup>26</sup>. Сегодня же, ощущается нехватка инженерно-технических кадров, но в связи, с чем она связана?

---

<sup>24</sup> О.А. Коленникова, Р.В. Рывкина. Кадровые проблемы российской промышленности – где выход? URL: <http://demoscope.ru/weekly/2009/0391/analit05.php>. (Дата обращения: 12.10.2015).

<sup>25</sup> Труд и занятость в России. 2007: Стат. сб./Росстат. – М., 2007. – С.279.

<sup>26</sup> О.А. Коленникова, Р.В. Рывкина. Кадровые проблемы российской промышленности – где выход? URL: <http://demoscope.ru/weekly/2009/0391/analit05.php>. (Дата обращения: 12.10.2015).

Как вариант, за нехваткой кадров скрываются определенные ситуации на предприятиях – текучесть кадров, их инертность, нежелание работников осваивать новую продукцию, внедряться в процесс производства и др. В настоящее время навыки, компетенция, знания рядовых инженеров во многом определяют надежность, эффективность производственного процесса, внедрение новых технологий, качество конечного продукта.

«Сегодня недостаточно иметь инженеров, которые имеют хорошую специализированную подготовку в каком-то конкретном направлении. Важно, чтобы современные специалисты хорошо понимали методы проектного управления, знали принципы бережливого производства, разбирались в управлении себестоимостью продукции на всех этапах жизненного цикла, были компетентны в вопросах сервиса и послепродажного обслуживания. Их должны отличать знания основ инновационной экономики и готовность заниматься современными прорывными технологиями»<sup>27</sup>.

В настоящее время предприятия борются за грамотных профессионалов, поэтому необходимо организовать качественную подготовку квалифицированных инженерных кадров. Для этого, прежде всего, необходимо стимулировать приток абитуриентов, желающих обучаться на технических специальностях.

Специалисты должны готовиться не только в столичных вузах, но и в регионах, где существует заинтересованность и потребность в высококвалифицированных кадрах.

Исходя из факторов, влияющих на спрос на инженерно-технические профессии необходимо так же учитывать отношение молодежи к профессиям такого рода. На сегодняшний день инженерные профессии потеряли спрос среди абитуриентов и молодых специалистов. Зачастую, окончив высшее

---

<sup>27</sup>Сергей Небренчин.Безопасность России: в приоритете инженерно-технические кадры.URL: <http://www.tpp-inform.ru/official/4715.html>. (Дата обращения: 15.10.2015 ).

техническое учебное заведение, молодой специалист отправляется работать в офис, а не на завод.

В связи, с чем вызвано такое неоднозначное отношение к инженерно-техническим профессиям сегодня, мы постараемся понять, проведя исследование на тему «Роль инженерно-технических профессий для молодежи в постиндустриальном обществе».

## **Глава 2. Эмпирический анализ отношения молодежи к инженерно-техническим профессиям**

### **2.1. Состояние и перспективы развития профессий инженерно-технического профиля**

Современные пути развития России актуализируют важность совершенствования инженерно-технического образования и стимулируют развитие инженерно-технических специальностей и направлений подготовки в формате системы, формирующей необходимые условия для научно-технического развития. В настоящий момент целесообразно выделить несколько групп, непосредственно относящихся к подготовке специалистов инженерно-технического профиля.

**Первая группа** – это инженеры, которые работают на современном высокотехнологичном оборудовании, владея основами программирования и механотроники. Именно они обслуживают высокотехнологичный сектор промышленности.

К сожалению, современная экономическая ситуация создает условия, при которых промышленность страны не заинтересована в увеличении объема подготовки инженерных кадров. Современные производства формируют запрос на высокопрофессиональных специалистов и не нуждаются в избытке рабочей силы. В условиях массовой подготовки инженеров структура подготовки компетенции не соответствует потребностям промышленности. Следовательно, структура подготовки и требования к компетенциям на данный момент требуют корректировки.

Данная проблема фиксирует огромный объем работы, связанной с гармонизацией требований профессионального сообщества в виде профессиональных стандартов, образовательных стандартов и программ, которую ведут работодатели и учебные заведения. Важно при этом создать

такие образовательные программы, реализация которых приводила бы к эффективному результату.

**Вторая группа** – это линейные инженеры, специалисты, которые обеспечивают реализацию основных технологических процессов, занимаются регламентными работами, реализуют современные технологии и обеспечивают модернизацию промышленности.

Подготовка техников и линейных инженеров нуждается в расширении практической части, что может быть реализовано на рабочих местах. В условиях современного производства вузы не могут взять эту функцию на себя. Необходимо создание организационных схем, позволяющих решить данную задачу. На практике это может быть реализовано через такие инструменты как прикладной бакалавриат, базовые кафедры, перенос учебного процесса на предприятия при различных формах их взаимодействия с вузами.

**Третья группа** – это инновационные инженеры: проектировщики, технологи, конструкторы – те, кто проектирует технологии будущего. Затрагивая вопросы подготовки третьей группы специалистов – инновационных инженеров, нужно отметить, что речь идет об инженерах самого высокого уровня. Для этого необходимо разрабатывать принципиально новые образовательные программы, создавать инжиниринговые центры и на их базе – прикладные институты соответствующего класса.

В подготовке специалистов инженерно-технического профиля важную роль играет материально-техническая база, на основании которой осуществляется обучение. Существующая на сегодняшний момент проблема с устареванием технического оборудования учебных заведений решается при помощи технического перевооружения, процессы которого начаты в 2007 году.

Наряду с существующими механизмами решением проблемы также может служить реализация частно-государственного партнерства, в том

числе путем создания производственных подразделений на предприятиях или предприятий в структуре образовательной организации. Необходимо активнее развивать практику целевого обучения, наставничества в рамках частно-государственного партнерства с предприятиями. Все это может быть реализовано с применением такой распространенной за рубежом формы подготовки кадров, как дуальное обучение, которая комбинирует теоретическую часть в учебном заведении (30-40% учебного времени) и практическую на производственном предприятии (60-70% учебного времени). Необходимо апробировать эту модель и сформировать отечественную нормативную и организационную конструкцию практико-ориентированного обучения. Это позволит оценить, как эта модель работает в наших условиях.

В настоящее время Агентством стратегических инициатив реализуются несколько проектов направленных на развитие инженерно-технических профессий в России. Среди них стоит отметить следующие: внедрение технологий конкурсов профессионального мастерства, в том числе «Worldskills».

«Worldskills» – международное некоммерческое движение, целью которого является повышение престижа рабочих профессий и развитие навыков мастерства. От традиционных ремесел до многопрофильных профессий в области промышленности и сфере услуг в 75 странах-участницах движения, «WorldSkills» оказывает прямое влияние на рост профессионального образования во всем мире.

В ноябре 2014 года учрежден союз «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «ВорлдскиллсРоссия», целью создания которого является содействие деятельности, направленной на развитие профессионального образования в соответствии со стандартами международной организации WorldSkillsInternational для реализации квалифицированных кадров.

В остальных российских учебных заведениях, участвующих в движении, конкурс за год в среднем вырос до 4 человек на место. Регионы России соревнуются на чемпионатах, а рейтинг их участия в движении стал одним из индикаторов развития промышленности и уровня профессионального образования в регионе. Помимо очевидного вклада WorldSkills в популяризацию рабочих профессий, движение стало самой быстрой и эффективной системой распространения международных профессиональных стандартов по всей России.

В ряду приоритетных проектов по популяризации инженерно-технического образования можно выделить внедрение дуального обучения. Дуальное образование является одним из инструментов повышения инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности российских регионов за счет подготовки рабочих кадров, соответствующих требованиям высокотехнологичных отраслей промышленности. Цель реализации дуального обучения – совершенствование модели подготовки рабочих кадров с учетом реальных потребностей экономики в квалифицированных кадрах для повышения инвестиционной привлекательности регионов. В настоящее время в реализации технологий дуальной системы профессионального образования принимают участие 13 пилотных регионов: Калужская область, Ульяновская область, Пермский край, Красноярский край, Ярославская область, Свердловская область, Республика Татарстан, Волгоградская область, Московская область, Нижегородская область, Белгородская область, Тамбовская область, Самарская область (Авиационно-космический кластер).

В рамках работы по изучению современного состояния и тенденций развития инженерно-технического образования в России важным видится проанализировать документ, созданный Агентством стратегических инициатив «Атлас новых профессий»<sup>28</sup>. Атлас – это альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15-20 лет. Атлас направлен на анализ

---

<sup>28</sup>П.О. Лукша «Атлас новых профессий» как основа разработки отраслевых и региональных кадровых стратегий. URL: <http://atlas100.ru>. (Дата обращения: 03.03.2016).

направлений, которые будут активно развиваться, какие в них будут рождаться новые технологии, продукты, практики управления и какие новые специалисты потребуются работодателям. Содержание Атласа распределено по отраслям экономики, нами будут проанализировано содержание отраслей, которые на наш взгляд наиболее тесно связаны с инженерно-техническим образованием.

Атлас новых профессий состоит из двух частей. В первой части представлены профессии, которые возникнут в ближайшие годы. Список профессий в атласе нельзя назвать окончательным, возможно появление других профессий, но он является прогнозным, показывая какие изменения могут произойти в ближайшие годы в профессиональной сфере. Вторая часть посвящена профессиям-пенсионерам. Во второй части Атласа содержится информация о том, что произойдет с некоторыми востребованными профессиями в ближайшие 20 лет.

В качестве профессий, находящихся в Атласе для анализа нами выбраны профессии, относящиеся к авиационно-космической отрасли. Данный выбор обусловлен несколькими причинами: во-первых, Самарская область стала пилотной площадкой по внедрению дуального обучения на базе авиационно-космического кластера; во-вторых, развитие авиационно-космического кластера определено как одно из приоритетных направлений стратегического развития региона в период до 2030 года.

Рассмотрим последовательно профессии, выделенные нами как наиболее значимые в рамках инженерно-технического образования. Среди отраслей, представляющих для нас интерес, в Атласе размещены две отрасли – Авиация и Космос. Дадим краткое описание изменениям, которые произойдут в отрасли и выделив основные тенденции развития отрасли.

Атлас новых профессий носит характер форсайта, лишь обозначая образ будущего профессий, которые могут стать актуальными в разных отраслях экономики. В рамках нашей работы по изучению перспектив инженерно-технического образования, на основании выбранных нами

отраслей (Авиация и Космос) целесообразно будет провести анализ образовательного пространства ВУЗов Самарской области на предмет возможного открытия программ подготовки (в первую очередь рассматривается уровень магистратуры) по профессиям будущего. Для начала проведем описание отраслей, выбранных нами для анализа, и рассмотрим профессии, присутствующей в каждой из отраслей.

В отрасли Авиация ожидаются значительные технологические прорывы, и она будет играть возрастающее значение в будущем. Авиатранспорт станет более доступным и разнообразным – уже сейчас активно развивается малая гражданская авиация, а в ближайшие 10–15 лет могут появиться летательные аппараты, по стоимости сопоставимые с автомобилем. Кроме того, будет активно развиваться беспилотная авиация. В городах автономные летательные аппараты смогут применяться для доставки грузов, при строительстве, для контроля за движением и безопасностью в районах.

Будет возрождаться и воздухоплавание – появятся дирижабли на новой технологической основе, которые будут использоваться в труднодоступных районах (например, для тушения лесных пожаров или доставки грузов). Рост «небесного трафика» потребует новых, более развитых систем диспетчерского контроля. Это будет задавать новые требования к строительству инфраструктуры и интеллектуальным системам поддержки диспетчеров.

В данной отрасли размещены следующие профессии будущего:

- 1) **«Инженер производства малой авиации** – специалист, который занимается проектированием и моделированием дешевых летательных аппаратов малой гражданской авиации различной сложности. Такие инженеры уже есть, однако понятно, что с развитием малой авиации (например, на Дальнем Востоке) потребуется больше таких специалистов.
- 2) **«Аналитик эксплуатационных данных** – специалист, занимающийся обработкой данных и подготовкой экспертных заключений на основе

мониторинга состояния летательного аппарата и околополетного пространства»<sup>29</sup>.

3) **«Проектировщик дирижаблей – специалист, который занимается разработкой моделей дирижаблей с учетом задач их использования (грузовые/пассажирские) и условий воздухоплавания»**<sup>30</sup>.

4) **«Проектировщик интерфейсов беспилотной авиации – специалист по разработке интерфейсов и программного технологического пакета для управления беспилотными летательными аппаратами, отвечает за программирование и работу систем обеспечения, навигации и безопасности беспилотных летательных аппаратов»**<sup>31</sup>.

5) **«Технолог рециклинга летательных аппаратов – специалист, занимающийся разработкой схем вторичной переработки материалов, сырья, оборудования и каркасных элементов летательных аппаратов. Эта профессия уже существует в мире. Так, есть международная Ассоциация рециклинга летательных аппаратов, в которую входят крупные производители, производители двигателей, компании, занимающиеся рециклингом, и множество других»**<sup>32</sup>.

6) **«Проектировщик инфраструктуры для воздухоплавания – специалист, который проектирует аэродромы, ангары, станции технического обслуживания и элементы навигационной инфраструктуры для дирижаблей. Дирижабли могут оказаться привлекательными, поскольку позволят осуществлять доставку грузов и людей в места, труднодоступные из-за плохой транспортной инфраструктуры»**<sup>33</sup>.

---

<sup>29</sup>П.О. Лукша. Каталог профессий: аналитик эксплуатационных данных. URL: <http://atlas100.ru/catalog/aviatsiya/analitik-ekspluatatsionnykh-dannykh/> (Дата обращения: 09.03.2016).

<sup>30</sup>П.О. Лукша. Каталог профессий: проектировщик дирижаблей. URL: <http://atlas100.ru/catalog/aviatsiya/proektirovshchik-dirizhabley/> (Дата обращения: 09.03.2016).

<sup>31</sup>П.О. Лукша. Каталог профессий: проектировщик интерфейсов беспилотной авиации. URL: <http://atlas100.ru/catalog/aviatsiya/proektirovshchik-interfeysov-bespilotnoy-aviatsii/> (Дата обращения: 09.03.2016).

<sup>32</sup>П.О. Лукша. Каталог профессий: технолог рециклинга летательных аппаратов. URL: <http://atlas100.ru/catalog/aviatsiya/tekhnolog-retsiklinga-letatelnykh-apparatov/> (Дата обращения: 09.03.2016).

<sup>33</sup>П.О. Лукша. Каталог профессий: проектировщик инфраструктуры для воздухоплавания. URL: <http://atlas100.ru/catalog/aviatsiya/proektirovshchik-infrastruktury-dlya-vozdukhoplavaniya/> (Дата обращения: 09.03.2016).

7) **«Разработчик интеллектуальных систем управления динамической диспетчеризацией** – профессионал, который занимается разработкой программных решений для управления движением в воздушном пространстве городов и регионов с интенсивным движением»<sup>34</sup>.

В отрасли Космос в последние годы наметился перелом в развитии, связанный с первыми успехами частной космонавтики. Из неизведанного пространства, доступного лишь бесстрашным первопроходцам, космос постепенно превращается в сферу коммерции, и это откроет широкие возможности для создания частного бизнеса – например, в сфере обслуживания запусков спутников и зондов. Запуск частных ракет уже удалось сделать более дешевым, чем использование традиционных ракетоносителей. Инвесторы из Кремниевой долины серьезно обсуждают перспективы колонизации Марса.

Кроме этого, космос может оказать помощь земной промышленности – в космическом пространстве можно утилизировать токсичные отходы, производить высококачественные кристаллы в условиях невесомости, а в перспективе – добывать полезные ископаемые на Луне и астероидах. Исследования астрофизиков показывают, что в составе пород комет и астероидов можно найти железо, золото, никель, платину и другие ценные металлы. Возможности освоения космоса резко расширятся, если удастся создать дешевые технологии доставки грузов и людей на орбиту – например, построить «космический лифт» с поверхности Земли.

В данной отрасли размещены следующие профессии будущего:

1) **Проектировщик жизненного цикла космических сооружений** – специалист по проектированию космических сооружений (станции, спутники и др.) с учетом задач перестройки и утилизации. Спрос на этих специалистов возникает в ближайшие годы в связи с более интенсивным освоением

---

<sup>34</sup>П.О. Лукша Каталог профессий: разработчик интеллектуальных систем управления динамической диспетчеризацией. URL:<http://atlas100.ru/catalog/aviatsiya/razrabotchik-intellektualnykh-sistem-upravleniya-dinamicheskoy-dispatcherizatsiey/>(Дата обращения: 09.03.2016).

околоземного пространства и возобновлением планов колонизации Луны и Марса.

2) **Менеджер космотуризма** – специалист, разрабатывающий программы посещения околокосмического пространства, а впоследствии – орбитальных комплексов и других космических сооружений (в том числе лунных баз).

3) **«Космобиолог** – специалист, исследующий поведение разных биологических систем (от вирусов до животного и человека) в условиях космоса (в сооружениях, летательных аппаратах, на планетарных станциях), изучающий физиологию и генные изменения организмов, разрабатывающий устойчивые космические экосистемы для орбитальных станций, лунных баз и длительных перелетов»<sup>35</sup>.

4) **Инженер систем жизнеобеспечения** – специалист, занимающийся обслуживанием систем жизнеобеспечения в сложных условиях.

5) **Космогеолог** – специалист, который занимается разведкой и добычей полезных ископаемых на Луне и астероидах.

6) **«Инженер-космодорожник** – специалист, обслуживающий околоземную транспортную сеть и отвечающий за разработку коридоров транспортных потоков (как рейсы на орбиту, так и трансконтинентальные перелеты по баллистическим траекториям) и синхронизацию запусков/пусков на Земле (при росте числа запусков, с учетом многократного увеличения количества объектов, находящихся на орбите)»<sup>36</sup>.

Перейдем к анализу образовательного пространства Самарского региона. На территории региона расположены несколько инновационных предприятий, работающих в авиационно-космической области, и являющихся приоритетными для развития отрасли – «ЦСКБ Прогресс» и ОАО «Кузнецов». Наряду с предприятиями, в регионе существует Самарский

---

<sup>35</sup>П.О. Лукша. Каталог профессий: космобиолог. URL: <http://atlas100.ru/catalog/kosmos/kosmobiolog/>(Дата обращения: 11.03.2016).

<sup>36</sup>П.О. Лукша. Каталог профессий: инженер-космодорожник. URL: <http://atlas100.ru/catalog/kosmos/inzhener-kosmodorozhnik/>(Дата обращения: 11.03.2016).

государственный аэрокосмический университет в недавнем времени получивший статус федерального ВУЗа.

Рассмотрим направления подготовки, существующие в ВУЗах региона, которые могут послужить базовыми для получения профессий будущего и стать основой для развития инженерно-технического образования в выбранных нами отраслях. Основная информация приведена в Таблице 1.

Таблица 1

Авиация				
№	Профессия будущего	Сроки появления	Направления подготовки	Наименование ВУЗа
1	Инженер производства малой авиации	До 2020 года	24.03.04 Авиастроение; 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение;	СГАУ
2	Аналитик эксплуатационных данных	До 2020 года	25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей; 23.03.01 Технология транспортных процессов;	СГАУ
3	Проектировщик дирижаблей	После 2020 года	24.03.04 Авиастроение; 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение;	СГАУ
4	Проектировщик интерфейсов беспилотной авиации	После 2020 года	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (Мехатронные и робототехнические комплексы);	СГАУ
5	Технолог рециклинга летательных аппаратов	После 2020 года	22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов 04.03.02 – Химия, физика и механика материалов профиль «Функциональные, конструкционные материалы и наноматериалы» 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей;	СамГТУ
			15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (Управление жизненным циклом аэрокосмической техники); 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажнонавигационных комплексов;	СГАУ
6	Проектировщик	После	08.05.01 Строительство	СГАСУ

	инфраструктуры для воздухоплавания	2020 года	уникальных зданий и сооружений 08.03.01 Строительство	
7	Разработчик интеллектуальных систем управления динамической диспетчеризацией	После 2020 года	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств профиль «Автоматизация технологических процессов и производств»	СамГТУ
Космос				
1	Проектировщик жизненного цикла космических сооружений	До 2020 года	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений 08.03.01 Строительство	СГАСУ
2	Менеджер космотуризма	После 2020 года	43.02.02 – Туризм профиль «Международный и внутренний туризм», профиль «Экономика и управление в туристической индустрии» 43.03.01 – Сервис и индустрия туризма	СГЭУ
3	Космобиолог	После 2020 года	06.03.01 Биология	СГАУ
4	Инженер систем жизнеобеспечения	После 2020 года	20.03.01 – Техносферная безопасность	СамГТУ
5	Космогеолог	После 2020 года	18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии 21.03.01 – Нефтегазовое дело профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ» профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»	СамГТУ

6	Инженер-космодорожник	После 2020 года	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (Управление жизненным циклом аэрокосмической техники); 23.03.01 Технология транспортных процессов; 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика; 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов; СГАУ	СГАУ
---	-----------------------	-----------------	--	------

Проведя сопоставление с профессиями будущего, выбранными нами в качестве предмета анализа и существующими на сегодняшний день направлениями подготовки в ВУЗах региона по интересующим нас направлениям, было выявлено, что для большинства профессий существуют направления подготовки для формирования базовых программ обучения. Повышенный интерес к теме освоения космоса не только со стороны государств, но и частных компаний, ставит перед данной областью новые цели и задачи, формирует новые вызовы. Поиск ответа на актуальные вызовы современности может быть осуществлен через внедрение в образовательный процесс инновационных направлений подготовки. В качестве мер по 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.

Подводя итоги анализа состояния инженерного и технического образования в Российской Федерации, в качестве мер по развитию образования можно выделить следующие:

- 1) разработка долгосрочной и среднесрочной стратегии развития профессионального образования в Российской Федерации, включающую стратегию развития инженерного образования;

2) принятие мер по повышению статуса педагогических работников вузов, колледжей, техникумов, осуществляющих подготовку инженерно-технических кадров;

3) обеспечение разработки комплекса мер, направленных на увеличение объема государственного задания на подготовку кадров инженерного профиля;

4) внедрение практики создания базовых кафедр и филиалов кафедр на промышленных предприятиях и научных организациях;

5) проведение производственных практик на предприятиях, в том числе в рамках внедрения программ практико-ориентированного обучения;

6) проведение мероприятий, направленных на развитие материально-технической базы, в том числе на приобретение современного учебного и научного оборудования;

7) обеспечение мер по совершенствованию нормативной правовой базы в области трудоустройства выпускников вузов инженерно-технического профиля, создание механизма стимулирования предприятий, предоставляющих рабочие места молодым специалистам;

8) формирование на базе предприятий центров дополнительного профессионального образования;

9) обеспечение мер по повышению уровня технологического образования школьников, восстановлению необходимых объемов технологической подготовки учащихся во всех классах старшей школы.

Проблемы развития инженерного и технического образования широко обсуждаются в профессиональном сообществе. На сегодняшний день выработано более 120 рекомендаций по вопросам совершенствования инженерно-технического образования, его содержания и технологий, кооперации с промышленностью, финансирования и укрепления материально-технической базы профильных учебных заведений.

Проведя сопоставление с профессиями будущего, выбранными нами в качестве предмета анализа и существующими на сегодняшний день

направлениями подготовки в ВУЗах региона по интересующим нас направлениям, было выявлено, что для большинства профессий существуют направления подготовки для формирования базовых программ обучения.

## **2.2. Студенты инженерных дисциплин о качестве подготовки по инженерно-техническим направлениям**

Качество образования представляет собой систему социально-значимых свойств образовательного процесса и воплощает в себе сбалансированное соответствие образования многообразным потребностям, целям, требованиям, нормам, стандартам. Система оценивания качества обучения в вузе служит его устойчивому сбалансированному развитию, обеспечивающему эффективность инновационной деятельности в области подготовки конкурентоспособных кадров на рынке труда.

Понятие «качество образования» различно для вузов и для работодателей. Администрация вузов видит качество образования в выполнении стандарта, следование определенным требованиям, а работодатели смотрят на качество образования как на параметр, характеризующийся востребованность выпускников на рынке труда, наличием у них определенных компетенций. В этой связи важным видится проанализировать взгляд студентов на качество образования. Студенты, будучи не вовлеченными в исполнение стандартов образования и способные определить свой взгляд на перечень необходимых компетенций становятся источником информации, касающейся подготовки инженерно-технических специалистов.

В рамках изучения мнения студентов инженерно-технических специальностей ТГУ нами был проведен анкетный опрос. Было опрошено 200 студентов института машиностроения ТГУ.

Данное социологическое исследование является пилотажным, поэтому выборочную совокупность в размере 200 человек можно считать

достаточной. По типу выборка целевая, где единицами отбора выступит такая социальная группа как студенты в возрасте от 17 до 23 лет. Также мы считаем целесообразным дифференцировать объект нашего исследования на студентов первого (100 человек) и четвертого курсов(100 человек), так как на наш взгляд это разделение покажет существенные различия в результатах проведенного анализа.

Социально-демографические характеристики респондентов выглядят следующим образом:

Учащиеся бюджетной формы обучения (78%), коммерческой (22%). По месту проживания до поступления в вуз: (54%) студентов проживали в Тольятти, (22%) – жители городов с численностью более 100 тысяч человек, (15%) – жители городов с численностью менее 100 тысяч человек, (9%) – проживали в сельской местности. До поступления в вуз (63%) респондентов обучались в средней образовательной школе; (18%) в лицеях, гимназиях; (11%) учились в специализированных классах в средней образовательной школе, (8%) учились в техникумах, училищах, колледжах.

В рамках изучения взглядов студентов на качество образования в вузе первоочередным вопросом становится выявление удовлетворенности студентов выбранным местом обучения и специальностью. С этой целью студентам был задан вопрос: «Удовлетворены ли Вы сейчас выбранным вузом, осваиваемой профессией?». Ответы на этот вопрос распределились следующим образом: (42%) опрошенных студентов выразили мнение, что в целом удовлетворены выбранным местом обучения и профессией, (29%) удовлетворены вузом, но не профессией, (17%) наоборот удовлетворены выбранной профессией, но не вузом, и лишь (12%) студентов выразили полную неудовлетворенность. Студенты первого курса более удовлетворены ВУЗом и получаемой профессией (48%), нежели студенты четвертого курса (36%). Количество студентов первого курса неудовлетворенных ВУЗом и профессией (8%) в два раза меньше чем студентов четвертого курса. Как можно увидеть из полученных данных процент студентов удовлетворенных

учебой в вузе говорит о позитивных тенденциях в направлении совершенствования качества образования, лишь (12%) студентов полностью не удовлетворены учебой в ТГУ.

Качество образования – многоаспектный и многофакторный феномен. Анализ суждений студентов об удовлетворённости/неудовлетворенности качеством образования опирался на дифференцированный подход к качеству образования, оценивалось качество содержания программ, организации процесса обучения и условий образования.

Так как качество образования складывается из различных параметров, что тем самым обращает наше внимание на эти параметры и обуславливает наш исследовательский интерес к содержательным сторонам удовлетворенности/неудовлетворенности качеством образования. Перечень параметров, формирующих общую картину качества образования в вузе, был разделен нами по смысловым группам.

Оценка качества образования осуществлялась при помощи ряда факторов:

- 1) отношение преподавателей (объективное/необъективное) к студентам;
- 2) индивидуальная работа преподавателей со студентами;
- 3) связь получаемых знаний с жизнью;
- 4) преобладание традиционных/нетрадиционных форм обучения;
- 5) качество преподавания дисциплин;
- 6) организация учебного процесса (расписание занятий, сессий; перегрузка).
- 7) режим учебного труда и отдыха, равномерность распределения учебной нагрузки

Условия обучения оценивались при помощи показателей:

- 1) обеспеченность учебниками и учебно-методической литературой;
- 2) санитарно-гигиенические условия занятий;
- 3) техническая база обучения.

Для наиболее полной картины отношения к качеству образования мы попросили студентов оценить каждый параметр по пятибалльной шкале. В результате полученных оценок мы проанализируем их относительно смысловых групп, определенных нами ранее.

Так, параметры, связанные с оценкой качества образования получили следующие баллы (расположены в порядке убывания):

- 1) отношение преподавателей к студентам – 4,4;
- 2) режим учебного труда и отдыха, равномерность распределения учебной нагрузки – 4,2;
- 3) качество преподавания дисциплин – 4,1;
- 4) связь получаемых знаний с жизнью – 3,8;
- 5) организация учебного процесса – 3,4;
- 6) индивидуальная работа преподавателей со студентами – 3,1;
- 7) преобладание традиционных/нетрадиционных форм обучения – 3,1.

Полученные оценки свидетельствуют о том, что для студентов наибольшую важность представляет образовательный процесс в части взаимоотношений с профессорско-преподавательским составом вуза; режим учебного труда, распределение учебной нагрузки; качество преподавания дисциплин. Высокая оценка этих параметров позволяет предположить, что фактическое существование этих параметров в структуре образовательного процесса вуза соответствует представлениям и потребностям студентов. Низкая оценка параметров «индивидуальная работа со студентами» и «преобладание традиционных/нетрадиционных форм обучения» говорит о неудовлетворенности этими параметрами. Современные студенты нуждаются в новых формах взаимодействия в рамках индивидуальной работы со студентами, новых методах в обучении, отход от традиционных (классических) методов преподавания – лекции и семинары. Увеличение количества практикоориентированных форм в образовательном процессе.

Параметры, определяющие условия обучения получили следующие баллы:

- 1) техническая база обучения – 3,8;
- 2) обеспеченность учебниками и учебно-методической литературой – 3,7;
- 3) санитарно-гигиенические условия занятий – 2,9.

Студенты довольно высоко оценили оснащенность образовательного процесса учебно-методической литературой, а также техническую базу образовательной организации. В данном ключе можно говорить о наличии тенденций к модернизационным процессам в высшем образовании, первый шаг, сделанный ТГУ в этом направлении можно определить как переоснащение образовательных помещений, аудиторий, внедрение новых технологий в обучении, что и было, отмечено студентами в виде оценок данных параметров.

Материально-техническая модернизация, оснащение учебных аудиторий и корпусов интернетом и новой техникой – еще одно значимое направление модернизации высшего профессионального образования.

Следующим шагом в оценке взгляда студентов на качество образования стало изучение параметров, представляющих наибольшую важность для студентов. Полученные нами результаты свидетельствуют, что для студентов технических специальностей важен общий уровень качества образования и его совершенствование (67%), также интеграционные процессы в мировое образовательное пространство, что выражается в желании студентов получить диплом международного образца (63%), а также межвузовский обмен (57%). Нельзя обойти стороной стремление студентов к внедрению в образовательный процесс инновационных форм обучения (62%). Данный ответ набрал один из самых высоких рейтингов среди других вариантов ответа на вопрос о значимых сторонах в образовательном процессе. Различные формы участия в НИР студенты оценили не столь высоко, что вполне естественно, так как лишь малая часть студентов по окончании выпуска связывает свою дальнейшую деятельность с наукой.

В оценках важности студентами 1 и 4 курсов были выявлены некоторые отличия, существенные различия присутствуют по таким пунктам как привлечение студентов к научно-исследовательской деятельности (15% и 39% соответственно); оснащенность лабораторий, аудиторий новой техникой (28% и 60%), межвузовский обмен студентов (69% и 45%), реализация программ, курсов на иностранном языке (48% и 16%), внедрение и реализация программ обучения за рубежом (65% и 37%), возможность внедрять свои научные разработки (9% и 33%), возможность работать в малых предприятиях при ВУЗе (6% и 26%).

Наличие данных сведений позволяет нам говорить, что для будущих выпускников вузов важным является профессиональное развитие, возможность участвовать в научно-исследовательских проектах, реализация полученных знаний на практике. Для студентов первого курса значимым является использование образовательных возможностей вуза для обеспечения личностного и профессионального развития.

В процессе обучения студенты сталкиваются с определенными трудностями, связанными как с образовательным процессом, так и с жизнью вуза в целом, с которыми соприкасаются студенты на протяжении срока обучения в вузе.

Для студентов ТГУ наибольшие трудности в образовательном процессе связаны с недостатком времени для самостоятельной работы, что связано с большим количеством аудиторной нагрузки (46%), несовершенство учебных планов (48%), незаинтересованность коллектива кафедры (лаборатории) (53%).

Основные трудности студентов связаны с организацией образовательного процесса: незаинтересованность профессорско-преподавательского состава, несовершенство системы оценки знаний студентов, содержание учебных планов, большая аудиторная нагрузка студентов и отсутствие структуризации процессов научного руководства.

Выделение респондентами именно этих пунктов говорит о негативных тенденциях в области кадров в образовании, о сокращении численности профессорско-преподавательского состава. Необходимо отметить, что внедрение дистанционных форм обучения отрицательно сказывается на подготовке инженерно-технических кадров.

Наименьшие затруднения у студентов вызывает мотивационная сторона обучения (21%), отсутствие информации о ресурсах для профессионального развития (22%) и недостаточная предшествующая профессиональная подготовка (32%). Высокая степень осведомленности о процессах, происходящих в вузе, обращает наше внимание на успешную информационную политику вуза направленную помимо внешних коммуникаций на внутренние содержательные стороны жизни вуза.

Для студентов четвертого курса актуализируются трудности, связанные с неопределенностью карьерных траекторий и возможностей после окончания вуза (54%). Столь высокий процент по данной позиции для студентов четвертого курса отражает сложившуюся ситуацию в области трудоустройства выпускников. Сложная ситуация, связанная с инженерно-техническими кадрами (в особенности в области автомобилестроения) в Тольятти объясняет переживания, возникающие у студентов на пороге выпуска.

Для студентов-первокурсников проблемными зонами стали: недостаточный уровень предшествующей подготовки (49%); недостаточное количество времени для работы (большая аудиторная нагрузка) (57%); отсутствие полной информации об имеющихся ресурсах для научно-практической деятельности (33%).

В ходе анкетирования студентам предлагалось высказать свое мнение об уровне престижности инженерной профессии в современной России (диаграмма 1) и степени соответствия качества инженерно-технического образования запросам рынка труда.



Диаграмма 1

Оптимистические оценки продемонстрировали (38%) опрошенных студентов: (16%) студентов считают, что уровень престижности инженерных профессий высокий и (22%), что он выше среднего). Они верят в высокий престиж инженера в современном обществе, во многом утверждаясь в своем профессиональном выборе. Почти такое же количество студентов (33%) оценивают уровень как ниже среднего и низкий. Треть студентов (29%) определяют престиж инженера как средний.

Значительное количество студентов с положительной оценкой уровня престижности инженерных профессий показывают нам наличие у студентов позитивных установок по отношению к будущей профессии, наличие у студентов осознанного позитивного отношения к инженерно-технической работе.

Одним из ключевых вопросов анкеты стало изучение мнений студентов о соответствии качества образования, существующего в вузе актуальным запросам рынка труда (диаграмма 2).



Диаграмма 2

Примерно пятая часть студентов (18%) выразили мнения, что качество образования соответствует рынку труда, среди всех студентов (58%) заняли пограничные позиции по этому вопросу – (31%) ответов «скорее да, чем нет» и (27%) ответов «скорее нет, чем да», (24%) студентов отметили, что качество подготовки специалистов не соответствует запросам рынка труда.

В этой связи особую значимость представляет выявление перспектив будущей трудовой деятельности. Стоит обратить внимание на то, что наибольший процент ответов набрали два варианта ответов: «работа по специальности» (23%) и «продолжение образования» (25%), что позволяет сделать вывод о позитивных изменениях в структуре профессиональных планов будущих инженерных кадров. Студенты ориентированы либо на продолжение образования по программам магистратуры, либо получение дополнительной квалификации, а также, что наиболее значимо и важно студенты ориентированы на применение полученных знаний в своей профессиональной области. Среди опрошенных студентов (11%) планируют работать не по специальности. Данный результат может быть связан с нежеланием работать по получаемой профессии, отсутствие представлений о реализации профессиональных целей в профессии, по которой обучаются студенты.

Изучение мотивов студентов, повлиявших на выбор вуза было одной из задач нашего исследования, в результате были получены следующие сведения: наиболее значимыми мотивами студенты считают «интерес к профессии» (27%), «перспектива найти хорошую работу» (32%), «отсрочка от армии» (39%), «желание обеспечить стабильный заработок» (24%), «отсутствие проблем с поступлением» (36%). Наименьшее количество студентов (6%) выбрали специальность «за компанию с другом». Такой низкий процент свидетельствует осознанному выбору респондентов и ответственному отношению к будущему. В ответах представлены мотивы связанные как с вниманием к инженерной профессии, так и с особыми условиями обучения – отсутствие проблем с поступлением, отсрочка от армии, а также личными причинами: перспектива найти работу, обеспечить стабильный заработок, собственное материальное благополучие.

Ключевым вопросом анкеты было изучение мнений студентов о мерах, способных обеспечить повышение качества подготовки инженеров. Значимыми факторами, по мнению студентов являются:

- модернизация материально-технической базы вузов (42%);
- обеспечение необходимым для занятий оборудованием (39%);
- ориентация подготовки на работу выпускников в высокотехнологичных секторах экономики (34%);
- привлечение к преподаванию опытных специалистов-практиков (30%);
- введение в инженерные образовательные программы методик по развитию творческого мышления (теория решения изобретательских задач, теория эффективных решений) (26%);
- организация стажировок студентов на предприятиях в период учебы (21%).

Важность для студентов приобретает материально-техническое оснащение образовательного процесса, внедрение новых технологий в образовательные практики, внедрение практического опыта специалистов из выбранной профессиональной области и уделяют особое внимание практической подготовки в период обучения. Улучшение материально-

технической базы вузов, обеспечение занятий современной техникой и оборудованием необходимо для модернизации инженерного образования и повышения качества образования. Также студенты отмечали, что необходима ориентация на современные тенденции в инженерно-техническом образовании, повышение требований к студентам и изменение структуры подготовки инженерных кадров.

Для формирования профессионального инженерного корпуса является необходимым: стажировать студентов на базе предприятий, привлечь опытных специалистов-практиков к преподаванию дисциплин, пересмотреть образовательные программы для инженеров и образовательных стандартов под конкретное производство, приглашать видных зарубежных ученых и грамотных специалистов для чтения лекций.

Развитие инженерного образования России должно основываться на создании Единого национального комплекса «Образование – Наука – Промышленность». Отсутствие стимулов для укрепления связей между научными, производственными и учебными структурами снижает уровень обеспечения инженерной деятельности. Существующая практика формирования инженерного корпуса путем сертификации инженерных кадров в развитых странах понятна и проста. Национальный регистр инженерных специалистов является гарантией сохранения и существования инженерного корпуса.

Прежде всего, инженерное образование в России должно готовить специалистов к инновационной инженерной деятельности, а значит, быть инновационным. Для достижения нового уровня инженерного образования необходимо использовать методы проектного обучения, комплексное обучение, обучение в команде, онлайн – обучение, дистанционный подход и, конечно же, компетентностный подход.

В заключении проведем сопоставление полученных результатов с выдвинутыми нами гипотезами исследования. Гипотеза, касающаяся удовлетворенности студентами первого курса выбранным вузом и

специальностью подтвердилась. Так, примерно половина первокурсников (48%) полностью удовлетворены обучением в ТГУ.

В рамках анализа качества образования глазами студентов значимым было выяснить, как смотрят студенты, завершающие первую ступень образования – бакалавриат на уровень престижности инженерной профессии в обществе. Мы предполагали, что в оценках студентов будет превалировать средний уровень престижности. Данная гипотеза не подтвердилась, так как лишь (20%) студентов четвертого курса определяют уровень престижности как средний. Отметим, что в негативной части спектра ответов – позиции «ниже среднего» и «низкий» находятся (24%) и (22%) ответов студентов соответственно. Данный результат свидетельствует о присутствии негативных тенденций в оценке уровня престижности инженерной профессии в обществе.

Определение мнений студентов о соответствии качества образования запросам рынка труда выразалось в гипотезе, что «большинство студентов посчитают качество образования не соответствующих запросам современного рынка труда». Только (24%) опрошенных считают, что качество образования не дотягивает до запросов рынка труда. Среди студентов (18%) посчитали, что качество образования удовлетворяет запросам рынка труда. Отметим также, что (31%) студентов заняли пограничную оценку с положительной коннотацией, выбрав ответ «скорее соответствует, чем не соответствует». В ответах респондентов присутствует оптимистичность взглядов на соответствие уровня подготовки специалистов, выраженное в показателе качества образования и запросов рынка труда, современных требований к инженерно-техническим кадрам.

Следующая гипотеза заключалась в том, что значительная часть студентов четвертого курса выберет в качестве перспектив дальнейшего развития работу не по специальности, тем самым отойдя от траектории профессионального развития. Данная гипотеза не подтвердилась, лишь (11%) студентов планирует работать не по специальности. При этом, (25%)

студентов собираются завершить свое профессиональное становление устроившись работать по получаемой специальности и (30%) собираются продолжить обучение поступив в магистратуру, что является другой стороной профессионального развития, заключающейся в приобретении новых знаний, повышения своего профессионального уровня.

### **2.3. Анализ качества подготовки инженерно-технических кадров: взгляд профессионального сообщества**

В рамках нашей работы значимым является выявление мнения профессионального инженерного сообщества в разрезе качества подготовки инженеров и оценки современного состояния инженерной отрасли. С этой целью нами было проведено экспертное интервью с выпускниками ТГУ в настоящее время работающими на предприятиях инженерного профиля:

- 1) Суслин Константин Александрович (специалист отдела промышленной безопасности «ОАО Куйбышевазот»)
- 2) Ивашкина Ирина Александровна (инженер по охране труда «ООО Тольяттикаучук»)
- 3) Липовенко Инна Михайловна (руководитель отдела производственной безопасности «ОАО М-бетон»)
- 4) Ступенькин Иван Валентинович (инженер-конструктор «ОАО АВТОВАЗ»)
- 5) Мирошниченко Владимир Александрович (инженер транспортного цеха «ОАО АВТОВАЗ»)
- 6) Касьянов Илья Михайлович (инженер-технолог сборочного цеха «ОАО АВТОВАЗ»)
- 7) Корчагина Анна Александровна (инженер по безопасности транспортных перевозок «АвтоВАЗагрегат»)

Все респонденты являются молодыми специалистами, чей возраст варьируется от 24 до 31 года.

Реализация цели осуществлялась путем выявления мнений респондентов по параметрам, связанным с оценкой конкурентоспособности в области науки и техники, уровнем престижности инженерной профессии, качеством инженерного образования и основных направлений его повышения, потенциала молодых специалистов технического профиля. Далее мы последовательно рассмотрим ответы респондентов по каждому вопросу, представив их в виде консолидированных мнений.

Первый вопрос затрагивал мнения инженеров о современном состоянии инженерного образования в стране. Респонденты оценили уровень инженерного образования как соответствующий перечню основных показателей, формирующих общее состояние конкурентоспособности российского инженерного образования в мировом инженерном пространстве. При этом их внимание было обращено на проблемы, существующие в процессе получения инженерного образования. Как отмечает один из экспертов В.А. Мирошниченко, основными, глобальными проблемами являются недостаточно качественное материально-техническое оснащение, необходимость увеличения количества инструментов практико-ориентированного обучения специалистов, недостаточная ориентация на подготовку инженеров, чьи навыки, квалификация отвечают требованиям и потребностям предприятий.

Ответы респондентов носят тенденциозный характер, так как были высказаны всеми экспертами, принимающими участие в интервью.

Респонденты отметили, что на сегодняшний день качество инженерных кадров становится одним из ключевых факторов, определяющих конкурентоспособность страны. Возникают новые, перспективные направления в области инженерно-технических специальностей, среди таких были названы робототехника, системы поддержки принятия решений, производство новых материалов, биотехнологии, инжиниринг.

Для обеспечения устойчивой динамики развития инженерной отрасли важно применять механизмы среднесрочных и долгосрочных прогнозов по изучению потребностей инженерных и технических кадров. Кадровый дефицит не должен становиться сдерживающим фактором развития наряду с недостаточной квалификацией выпускников вузов.

Экспертами была затронута такая тема как внедрение двухступенчатой системы обучения и была дана оценка этому новшеству в образовательном процессе. При этом респонденты сами прошли через двухступенчатую модель обучения. «Двухуровневая система обучения помогает формировать у выпускников необходимые компетенции» – отметила И.М. Липовенко.

Резюмируя мнения участников интервью по этому вопросу можно заключить, что сложившаяся уровневая система технического образования в целом соответствует поставленным перед ней задачам по подготовке инженерных и технических специалистов. Важным шагом в системе двухуровневой подготовки стало внедрение прикладного бакалавриата – инженерной программы с более высокой долей практической подготовки.

Эксперты акцентировали свое внимание на программах подготовки магистров. «Необходимо уделить особое внимание роли магистратуры в системе подготовки высококвалифицированных инженерных кадров» – отмечает К.А. Суслин и ним согласилось большинство экспертов. А.А. Корчагина: «...магистратура способна и должна решать задачу подготовки инженеров в инновационных сферах, там, где применяются наукоемкие технологии».

Существующая магистратура обеспечивает продолжение образования по тому же или родственному направлению, а то время как новые технологии зачастую требуют колоссального изменения профиля подготовки. Наряду с двухуровневой системой подготовки, И.А. Ивашкина и И.М. Липовенко отмечают, что не стоит забывать про такие формы подготовки кадров как профессиональная переподготовка и механизмы повышения квалификации.

Вопрос качества подготовки инженерных кадров и предложения по осуществлению мер по улучшению качества подготовки инженеров попал под пристальное внимание респондентов. В данном контексте экспертами снова была поднята тема, связанная с усовершенствованием материально-технического оснащения вузов, а также обеспечение учебного процесса современной техникой и оборудованием. «Развитие при помощи приобретения современного промышленного оборудования далеко не всегда целесообразно в силу причин, связанных с высокой стоимостью оборудования и необходимостью его содержания и обновления» – отмечает И.М. Касьянов.

Также было уделено внимание вопросу содержательных установок студентов, повышение требований к ним и корректировка структуры подготовки инженерных кадров. Омоложение профессорско-преподавательского состава рассматривается экспертами как значимая дополнительная мера для модернизации инженерного образования.

Совмещение вузовского профессионального образования с возможностями производственных предприятий принимает немаловажную роль в подготовке инженерных кадров. В рамках этого направления повышения качества образования респонденты отмечали необходимость внедрения следующих шагов: изменить структуру образовательного процесса переводя внимание на технологии практико-ориентированного обучения; использовать опыт практикующих специалистов в образовательном процессе (преподавание); упростить процедуру совместительства для преподавателей, занимающихся наукой или работающих на производстве.

Также в качестве меры по улучшению подготовки инженеров отмечалась необходимость интенсификации образовательного процесса, использования ресурсов нового поколения, адаптированных к индивидуальным особенностям обучающихся, нацеленных на активизацию самостоятельной работы. И.В. Ступенькин: «...введение индивидуальных

образовательных маршрутов, предусматривающих дополнительную для последующего освоения программу магистратуры иного профиля, в том числе и масштабным использованием электронных и дистанционных технологий».

Продолжая разговор о процессе подготовки кадров, респонденты выделили несколько основных типов инженеров:

- 1) линейные инженеры;
- 2) инженеры-конструкторы;
- 3) инженеры-технологи
- 4) инженеры-исследователи
- 5) инженеры-организаторы;
- 6) инженеры-предприниматели.

Респондентами были высказаны мнения, касающиеся комплексной подготовки инженеров всех типов. А.А. Корчагина: «необходимо внедрение сетевых форм обучения с участием научных институтов и ведущих промышленных компаний и формирование сетевых и корпоративных университетов, направленных на решение задач развития производства».

К.А. Суслин: «Требуется создать условия для подготовки специалистов, которые способны включиться в производственные процессы без прохождения процедуры повышения квалификации».

Одной из современных форм обучения в рамках сетевой модели выступают массовые открытые онлайн-курсы, подготовленные ведущими учеными и специалистами, которые должны быть доступны студентам всех университетов России.

Для приближения инженерного образования в России к мировым стандартам и соответствия уровня выпускников для занятия инновационной инженерной деятельностью были высказаны следующие предложения:

- изменить методы обучения, внедрить новые технологии и мировые практики, существующие в инженерном образовании;

- использовать современные подходы к обучению (компетентностный, практикоориентированный, метод проектного обучения, онлайн-обучения и контекстного обучения;
- овладение выпускниками не только профессиональных компетенций, но и надпрофессиональных компетенций;

Оценивая престижность инженерного образования в современном обществе, респонденты отмечали, что, по их мнению, общественный престиж профессии увеличивается, в первую очередь с точки зрения социального статуса и материального достатка. В целом, исходя из ответов экспертов, можно заключить оптимистичность взглядов на вопрос о престижности профессии в обществе.

Обсуждая методы повышения квалификации и профессионального мастерства, существующие на предприятиях для обеспечения успешной адаптации молодых специалистов эксперты сконцентрировались на важности соответствия системы подготовки кадров вызовам времени, запросам экономики и общества. Обсуждая проблему повышения уровня профессиональной подготовки выпускников вузов, и соответствия полученных знаний и навыков запросам потенциальных работодателей и потребностям реального сектора экономики, необходимо совершенствовать всю структуру образовательного процесса.

Рассуждая о качествах членов современного инженерного корпуса особое внимание, респонденты уделяли качествам, приоритетным для развития инженерно-технической отрасли производства: «современные инженеры должны обладать не только профессиональными знаниями, но также владеть знаниями в смежных с производством отраслях» – отмечает И.А. Ивашкина. Также среди качеств, присущих современному инженеру, были названы такие качества как наличие у инженеров научной и технической эрудиции, стремление к развитию профессиональных навыков, умение работать в команде, обладание критическим мышлением поиска

конструктивных решений рабочих вопросов. «Инженер это всегда инициативный и творческий человек» – отмечает В.А.Мирошниченко.

Необходимые качества для инженера это не только компетенции, сформированные в процессе обучения в вузе, речь так же идет о навыках, накопленных во время профессиональной деятельности. Способность быстро адаптироваться к новым требованиям, способность «быть гибким» – одна из главных компетенций инженера.

На вопрос о потенциале молодых инженеров эксперты дали неоднозначные ответы. А.А. Корчагина: «...молодым инженерам приходится нелегко сейчас. Все это из-за несоответствия компетенций специалиста запросам рынка труда и, прежде всего, запросам работодателей». Все эксперты отметили, что найти работу по специальности сегодня является не простой задачей и требует сил, упорства и умения нестандартно мыслить.

Современный инженер должен становиться универсалом, а не только специализироваться в каком-то конкретном направлении. Базой для формирования нового инженерного корпуса должен стать контингент бакалавров и магистров, имеющих образовательную подготовку, соответствующую требованиям современного рынка инженерного труда.

Контрольным вопросом в выявлении экспертных мнений был вопрос о степени соответствия качества инженерного образования запросам современного рынка труда.

По оценкам экспертов, профессиональная компетенция инженера предполагает наличие следующих качеств: «знание техники, основанное на точных науках» – отмечает К.А. Суслин. По мнению И.В. Ступенькина, необходимо наличие хорошей инженерной практики. Способность применять различные теоретические и практические методы для анализа и решения инженерных проблем, а так же использование инновационных технологий в инженерном спектре, по мнению А.А. Корчагиной, являются необходимыми качествами, которыми должен обладать инженер.

К наиболее значимым качествам современного инженерного корпуса опрошенными *экспертами-инженерами* включены такие компетенции, как нестандартное мышление, широкий общеинженерный и культурно-нравственный кругозор, интерес и навыки исследовательской деятельности, высокая квалификация в сфере прикладных наук. Кроме того, выпускникам вузов не хватает так называемых «softskills». К.А. Суслин: «Студентов не учат работе в команде, не дают им навыки публичных выступлений, деловых коммуникаций, креативного мышления».

Современный мир – это мир команд, взаимодействий, коллективов, поэтому вчерашним студентам сложно адаптироваться после вуза в компаниях, и это может негативно сказываться на их карьере. Основная проблема технических вузов заключается в том, что они выпускают на рынок специалистов, которые нуждаются в достаточно длительной адаптации на производстве. «Студенты обладают хорошей фундаментальной подготовкой, но касательно практических навыков дело обстоит несколько хуже» – отмечает И.М. Липовенко.

На сегодняшний день стоит говорить о подготовке инженеров для работы в рыночных условиях, то есть для работы не на предприятии, а для работы в компаниях и фирмах. Поэтому знание технологий будет недостаточным без понимания основы инновационной экономики.

Рассмотрим полученные результаты интервью на соответствие поставленных нами гипотез. Мы исходили из того, что интервьюеры выразят мнение о несовершенстве подготовки кадров и выделят точечные места, при помощи которых можно усовершенствовать подготовку кадров.

Респонденты оценили уровень инженерного образования как удовлетворительный, при этом обратили внимание на проблемы, существующие в процессе получения инженерного образования. Основными проблемами являются недостаточное материально-техническое оснащение, малое количество инструментов практико-ориентированного обучения,

недостаточная ориентация на подготовку инженеров, чьи навыки, квалификация отвечают требованиям и потребностям предприятий.

Гипотеза, касающаяся престижности профессии, заключалась в том, что участники интервью отметят уровень престижности как средний. Данная гипотеза подтвердилась, однако при ответах респонденты отмечали, что общественный престиж профессии увеличивается, в первую очередь с точки зрения социального статуса и материального достатка. В целом, исходя из ответов экспертов, можно заключить оптимистичность взглядов на вопрос о престижности профессии в обществе.

Респонденты выразили мнение, что система подготовки кадров не может быть идентифицирована как удовлетворяющая запросам современного рынка труда тем самым подтвердив одну из наших гипотез. Проблема повышения уровня профессиональной подготовки выпускников вузов, и соответствия запросам потенциальных работодателей и потребностям реального сектора экономики требует совершенствования всей структуры образовательного процесса. Основная проблема заключается в том, что вузы выпускают на рынок специалистов, которые нуждаются в адаптации на производстве. Следует говорить о подготовке инженеров для работы в рыночных условиях, то есть для работы не на предприятии, а для работы в компаниях и фирмах. Резюмируя результаты проведенного интервью можно говорить о наличии позитивных тенденций в сфере развития инженерного образования, однако при этом стоит отметить, что внедрение необходимых мер по приближению отечественного инженерного образования к мировым стандартам и требованиям инновационной экономики находится на начальном этапе своего развития.

## Заключение

Проведем обобщение и анализ данных, полученных в ходе исследования состояния инженерного и технического образования. Сопоставление существующих направлений подготовки инженерно-технических кадров с профессиями будущего, выбранными нами в качестве предмета анализа, было выявлено, что для большинства профессий существуют направления подготовки для формирования базовых программ обучения. Поиск ответа на актуальные вызовы современности может быть осуществлен через внедрение в образовательный процесс инновационных направлений подготовки. В качестве мер по 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.

По результатам анкетирования студентов технических специальностей в качестве основных выводов стоит отметить, что решающим фактором выбора профессии выступает ценность образовательной подготовки и ее универсальность, формирующая умения и личностные качества, которые способствуют карьерному росту в любой отрасли на сегодняшний день.

Анализ оценок качества образования и уровня профессиональной подготовки инженерных кадров выявил любопытные противоречия. С одной стороны, респонденты вполне довольны и вузом, и осваиваемой профессией.

С другой стороны, намечается тенденция роста недовольства студентов параметрами организации учебного процесса: неудовлетворенность прикладной составляющей получаемых знаний, организационной составляющей.

Важность для студентов приобретает материально-техническое оснащение образовательного процесса, внедрение новых технологий в

образовательные практики, внедрение практического опыта специалистов из выбранной профессиональной области и уделяют особое внимание практической подготовки в период обучения. Улучшение материально-технической базы вузов, обеспечение занятий современной техникой и оборудованием необходимо для модернизации инженерного образования и повышения качества образования. Также студенты отмечали, что необходима ориентация на современные тенденции в инженерно-техническом образовании, здесь речь идет прежде всего о изменении структуры подготовки инженерных кадров.

Для формирования профессионального инженерного корпуса является необходимым: стажировать студентов на базе предприятий, привлечь опытных специалистов-практиков к преподаванию дисциплин, пересмотреть образовательные программы для инженеров и образовательных стандартов под конкретное производство, приглашать видных зарубежных ученых и грамотных специалистов для чтения лекций.

Анализ результатов интервью с молодыми инженерами в качестве резюме позволяет говорить о наличии позитивных тенденций в сфере развития инженерного образования, однако при этом стоит отметить, что внедрение необходимых мер по приближению отечественного инженерного образования к мировым стандартам и требованиям инновационной экономики находится на начальном этапе своего развития.

Современные запросы российского инженерного рынка труда иллюстрируют не только вызовы относительно необходимого уровня инженерного дела, но и реальное состояние, потребности и возможности производства и реализации инновационных практик.

В целом, можно констатировать, что инженеры уверены в том, что качество инженерного образования соответствует ожиданиям и запросам современного рынка труда, при этом с точки зрения инженеров, разрыв между желаемым и наличным уровнем развития компетенций у выпускников серьезнее, глубже, чем это оценивают преподаватели. Вузы готовят сегодня

технических специалистов, ориентированных в основном на «обслуживание» функционирующих технологий.

Развитие инженерного образования России должно основываться на создании Единого национального комплекса «Образование – Наука – Промышленность». Инженерное образование в России должно готовить специалистов к инновационной инженерной деятельности, а значит, быть инновационным. Также немаловажна ориентация на практику формирования инженерного корпуса путем сертификации инженерных кадров.

### Список используемой литературы и источников

1. Алле М. Глобализация: разрушение условий занятости и экономического роста. Эмпирическая очевидность. М.: ТЕИС, 2003
2. Алхазашвили И. «Синие воротнички» - движущая сила технического прогресса // Куда пойти учиться. - 2000. - №34. -С.75-76.
3. Аузан, А. А. Три публичные лекции о гражданском обществе. - М.: ОГИ, 2006. - 288с.
4. Афанасьев В.С. Буржуазная экономическая мысль 30-80-х годов XX века. -М., 1986. – 154с.
5. Барютин Л.С. Управление техническими нововведениями в промышленности. Л.: Изд-во ЛГУ, 1986. – 283с.
6. Белл Д. Социальные рамки информационного общества // Новая технократическая волна на Западе. - М., 1986. - 154с.
7. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. Перевод с английского. Изд. 2-ое, испр. и доп. — М.: Academia, 2004. — С. 788.
8. Д.Белл. Грядущее постиндустриальное общество.– М., 1999.– С. 842.
9. Белобородова Л.А. К вопросу о повышении роли образования в становлении и развитии постиндустриального общества//Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 6 – С. 77-78.
- 10.Варакин Л. Е. Глобальное информационное общество: Критерии развития и социально-экономические аспекты. -М.: Междунар. акад. связи, 2001. — 43с.
11. Возникновение и упадок концепций постиндустриального общества // Семёнов Ю. И. Философия истории. – 2010. – 154с.
12. Воронина Т. П. Информационное общество: сущность, черты, проблемы. — М., 1995. — 111с.

13. Иванов В.В. Национальные инновационные системы: опыт формирования и перспективы развития // Инновации. №4. 2002. – 176с.
14. Иванова Н.И. Национальные инновационные системы. М.: Наука, 2002. – 155с.
15. Ивантер В.В., Куузык Б.Н. Будущее России: инерционное развитие или инновационный прорыв? М.: Институт экономических стратегий, 2005. – 17с.
16. Иноземцев В.Л. Современное постиндустриальное общество. — М., 2000. — С. 32.
17. Иноземцев В. Л. Расколота цивилизация. Наличествующие предпосылки и возможные последствия постэкономической революции. М., 1999. – 287с.
18. Иноземцев В. Л. «Класс интеллектуалов» в постиндустриальном обществе // Социологические исследования. 2000. № 6. – С. 84-135.
19. Иноземцев В. Л. Классовый аспект бедности в постиндустриальных обществах // Социологические исследования. 2000. № 8. – С.12-38.
20. Иноземцев В., Кузнецова Е. Социодинамика хозяйственных систем в XX столетии // Свободная мысль. 2001. № 1.- С. 19-48.
21. Иноземцев В. Л. Постиндустриальное хозяйство и «постиндустриальное» общество (К проблеме социальных тенденций XXI века) 2010. – 343 с.
22. Иноземцев В.Л. Парадоксы постиндустриальной экономики. Инвестиции, производительность и хозяйственный рост в 90-е годы. // Международная экономика и международные отношения, 2000.-№ 3. – С. 19-56.
23. Кастельс М. Информационная эпоха. Экономика, общество, культура. — М., 2000. — С. 237.

24. Козина И. Подбор персонала для промышленных предприятий и посредники на рынке труда // Отечественные записки. - 2007. - № 3. – С. 19-69.
25. Козлова О.Н. Общество как социальная система в статике и динамике // Социально-гуманитарные знания. 2003. № 3.- С.147-168.
26. Кравченко И.И. Экологическая проблема в современных теориях общественного развития. М.: Экономика, 1982. – 211с.
27. Маркузе Г. Одномерный человек: Исследование идеологии развитого индустриального общества. М., 1994 – 312с.
28. Молодчик М.А. Персонал как фактор инновационного поведения промышленного предприятия // Экономический анализ: теория и практика", 2009. – 19с.
29. Новиков А.М. Российское образование в новой эпохе. – М.: Эгвес, – 2000. – 157с.
30. Попов В. Частное образование в постиндустриальном обществе // Вопросы экономики. - 2005. - № 11. - С.130-136.
31. Потемкин В. К. Профессиональная деятельность. Человек. Личность. Работник. СПб.: Инфо-да, 2009. – 158с.
32. Потемкин В. К. Профессиональная мобильность персонала промышленных предприятий. СПб.: Инфо-да, 2009. – 338с.
33. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2006 г. № 854 «О государственном плане подготовки научных работников, специалистов и рабочих кадров для организаций оборонно-промышленного комплекса на 2007 - 2010 годы»
34. Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология. / под ред. В. Л. Иноземцева. — М.: Академия, 1999. -236с.
35. Санто Б. Инновация как средство экономического развития / Пер. с венгр. -М.: Прогресс, 1990. – 115с.

36. Слободской А. Л., Клементовичус Я. Я., Смирнова О. Д. Управление компетенциями: Учебное пособие. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2003. – С. 213-248.
37. Стоуньер Т. Информационное богатство: профиль постиндустриальной экономики. // Новая технократическая волна на Западе, М., 1986. – 268с.
38. Сытник А.А. Развитие конкурентных отношений в процессе становления информационного общества России. Монография. – Саратов: Изд-во «Научная книга», 2009. – 423с.
39. Тоффлер Э. Шок будущего: Пер. с англ. — М.: «Издательство АСТ», 2002. — С. 257.
40. Тоффлер Э. Третья волна : Пер. с англ. — М.: «Издательство АСТ», 2002. — С. 101.
41. Тоффлер Э. Метаморфозы власти: Пер. с англ. / Э. Тоффлер. — М.: «Издательство АСТ», 2003. — С.575.
42. Терюкова Т. Экономические знания: профессиональный рост учителя // Экономика в школе. - 2006. - № 2. - С. 5-12.
43. Труд и занятость в России. 2007: Стат. сб./ Росстат. – М., 2007. – С.279.
44. Яковец Ю.В. Глобализация и взаимодействие цивилизаций. И.;д.2. -М.: Экономика, 2003. – 283с.

### **Интернет источники**

1. Савчук Д.А. Потребность производственной сферы в России в молодых специалистах и механизмы трудоустройства выпускников российских вузов. URL:<http://cyberleninka.ru/article/n/potrebnost-proizvodstvennoy-sfery-v-rossii-v-molodyh-spetsialistah-i-mehanizmy-trudoustroystva-vypusknikov-rossiyskih-vuzov#ixzz341RnHIPO>. (Дата обращения: 3.10.2015).

2. Иноземцев. В. Наука, личность и общество в постиндустриальной действительности. URL: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/ECCE/ETHICS/INOZEM.HTM>. (Дата обращения: 01.09.2015).
3. Коленникова О.А, Рывкина Р.В. Кадровые проблемы российской промышленности - где выход? URL: <http://demoscope.ru/weekly/2009/0391/analit05.php>. (Дата обращения: 12.10.2015 ).
4. Лукша. П.О. «Атлас новых профессий» как основа разработки отраслевых и региональных кадровых стратегий. URL: <http://atlas100.ru>. (Дата обращения: 03.03.2016).
5. Лукша. П.О. Каталог профессий: аналитик эксплуатационных данных. URL: <http://atlas100.ru/catalog/aviatsiya/analitik-ekspluatatsionnykh-dannykh/> (Дата обращения: 09.03.2016).
6. Лукша. П.О. Каталог профессий: проектировщик дирижаблей. URL: <http://atlas100.ru/catalog/aviatsiya/proektirovshchik-dirizhabley/> (Дата обращения: 09.03.2016).
7. Лукша. П.О. Каталог профессий: проектировщик интерфейсов беспилотной авиации. URL: <http://atlas100.ru/catalog/aviatsiya/proektirovshchik-interfeystov-bespilotnoy-aviatsii/> (Дата обращения: 09.03.2016).
8. Лукша. П.О. Каталог профессий: технолог рециклинга летательных аппаратов. URL: <http://atlas100.ru/catalog/aviatsiya/tehnolog-retsiklinga-letatelnykh-apparatov/> (Дата обращения: 09.03.2016).
9. Лукша. П.О. Каталог профессий: проектировщик инфраструктуры для воздухоплавания. URL: <http://atlas100.ru/catalog/aviatsiya/proektirovshchik-infrastruktury-dlya-vozdukhoplavaniya/> (Дата обращения: 09.03.2016).

10. Лукша П.О. Каталог профессий: разработчик интеллектуальных систем управления динамической диспетчеризацией. URL: <http://atlas100.ru/catalog/aviatsiya/razrabotchik-intellektualnykh-sistem-upravleniya-dinamicheskoy-dispetcherizatsiey/> (Дата обращения: 09.03.2016).
11. Лукша П.О. Каталог профессий: космобиолог. URL: <http://atlas100.ru/catalog/kosmos/kosmobiolog/> (Дата обращения: 11.03.2016).
12. Лукша П.О. Каталог профессий: инженер-космодорожник. URL: <http://atlas100.ru/catalog/kosmos/inzhener-kosmodorozhnik/> (Дата обращения: 11.03.2016).
13. Небренчин Сергей. Безопасность России: в приоритете инженерно-технические кадры. URL: <http://www.tpp-inform.ru/official/4715.html>. (Дата обращения: 12.10.2015 ).
14. Чеченов Х. Модернизация страны в руках высококвалифицированных инженеров. URL: [http://ria-stk.ru/news/detail.php?ID=41805&SECTION\\_ID=1356](http://ria-stk.ru/news/detail.php?ID=41805&SECTION_ID=1356). (Дата обращения: 12.09.2015).

**Программа исследования**  
**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

**«Анализ перспектив развития профессий инженерно-технического  
профиля»**

**Обоснование проблемы исследования.** В России во все времена представители инженерно-технического сословия составляли ядро государственно мыслящей интеллигенции. Они в большинстве в своей деятельности исходили из национальных интересов, трудились на благо своей Родины и многонационального народа. Во времена лихолетий в числе первых крепили обороноспособность страны, положив на алтарь Отечества свои инженерно-технические знания и умения. Профессия инженера считалась весьма престижной и востребованной.

Сегодня же, наше общество, претерпевая изменения во всех сферах, ведет человечество к кардинальным изменениям. Производственные отношения уходят на второй план, освобождая место знанию, которое позволяет достичь человечеству высоких технологий. Наличие высоких технологий изменило потребности и установки людей, что повлияло на формирование новых компетенций.

Сегодня требуются высококвалифицированные специалисты, способные грамотно обеспечивать работу крупных предприятий и фирм. Работодатели не хотят принимать на работу «вчерашних студентов» только из-за корочки престижного вуза. Им нужны опытные функциональные работники, или работники, которые не собираются «засиживаться», перенося работу со дня на день. Инженерный работник в условиях постиндустриального общества, должен являть собой компетентного профессионал, который соответствует необходимым требованиям современной экономики. Необходимо так же отметить влияние средств

массовой информации на формирование отношения к инженерным профессиям и вузовскую подготовку специалистов.

Какую роль играют инженерно-технические профессии для молодежи сейчас? Как молодежь относится к инженерно-техническим профессиям? На эти вопросы сложно ответить, не опираясь на факты, поэтому **целью данного исследования** является определение роли инженерно-технических профессий для молодежи в постиндустриальном обществе.

Для достижения этой цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Определить роль инженерно-технических профессий для студентов ТГУ Машиностроительного института 1го и 4го курсов.
2. Выявить факторы, влияющие на качество инженерного образования и содержательность учебного процесса.
3. Выявить основные мотивы профессиональной деятельности респондентов.
4. Оценить перспективы трудовой деятельности респондентов.

**Объектом** данного исследования выступают студенты Тольяттинского государственного университета машиностроительного института, дифференцируемые по возрасту на две группы респондентов. Первая группа включает студентов первых курсов машиностроительного института (17-19 лет). Вторая группа – студенты четвертого курса машиностроительного института (20-23 года).

**Предметом** исследования – перспективы развития инженерно-технических профессий.

#### **Гипотезы исследования**

1. Предположительно, большинство студентов первых курсов машиностроительного института ТГУ удовлетворены выбором специальности и вуза.

2. Большинство студентов четвертого курса оценивает уровень престижности инженерной профессии в современном российском обществе как средний.
3. Большинство студентов выбрали техническую специальность по совету родственника.
4. Предположительно, большинство студентов четвертого курса, считает, что качество получаемого образования не соответствует запросам современного рынка труда.
5. Половина опрошенных видит перспективу своей будущей трудовой деятельности в работе не по специальности.

### **Системный анализ объекта исследования**

#### **Блок 1**

##### **Удовлетворенность учебным процессом**

- 1) Качество преподавания
- 2) Техническая база, оснащенность лабораторий и аудиторий
- 3) Обеспеченность учебниками, учебно-методической литературой
- 4) Санитарно-гигиенические условия вуза
- 5) Отношение преподавателей к студентам
- 6) Преобладание традиционных форм обучения
- 7) Связь получаемых знаний с жизнью
- 8) Индивидуальная работа преподавателей со студентами
- 9) Организация учебного процесса
- 10) Режим учебного труда и отдыха, равномерность распределения учебной нагрузки

#### **Блок 2**

##### **Факторы, влияющие на образовательный процесс**

- 1) Инновационные формы обучения
- 2) Научно-исследовательская деятельность

- 3) Привлечение зарубежных специалистов
- 4) Заинтересованность коллектива кафедры, руководства университета
- 5) Мотивационная составляющая
- 6) Карьерная траектория

### **Блок 3**

#### **Оценка перспектив трудовой деятельности**

- 1) Работа по специальности
- 2) Свой бизнес
- 3) Работа не по специальности
- 4) Продолжение обучения
- 5) Уезд за границу
- 6) Научно-исследовательская работа

### **Блок 4**

#### **Социально-демографические характеристики респондентов:**

1. Основа обучения (платно/ бюджет)
2. Пол
3. Возраст
4. Курс
5. Специальность

#### **Теоретическая интерпретация социологических понятий**

**Постиндустриальное общество** – это общество, в экономике которого, в результате научно-технической революции и существенного роста доходов населения, приоритет перешёл от преимущественного производства товаров к производству услуг. Производственным ресурсом становятся информация и знания.

**Молодежь** – социально-демографическая группа, переживающая период становления социальной и психофизиологической зрелости, адаптации к исполнению социальных ролей взрослых.

**Профессия** – это род трудовой деятельности, занятий, требующий определённой подготовки и являющийся обычно источником средств к существованию.

**Инженер** – специалист, осуществляющий инженерную деятельность, вовлеченный, как правило, во все процессы жизненного цикла технических устройств, являющихся предметом инженерного дела, включая прикладные исследования, планирование, проектирование, конструирование, разработку технологии изготовления (сооружения), подготовку технической документации, производство, наладку, испытание, эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и утилизацию устройства и управление качеством.

**Рынок труда** – экономическая среда, на которой в результате конкуренции между экономическими агентами через механизм спроса и предложения устанавливается определенный объем занятости и уровень оплаты труда.

**Техника** – совокупность средств человеческой деятельности, создаваемых для осуществления процессов производства и обслуживания непродовольственных потребностей общества.

**Инновации** – это внедрённые новшества, обеспечивающие качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованной рынком. Является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений и рационализации.

**Знание** – форма существования и систематизации результатов познавательной деятельности человека. Знание помогает людям рационально организовывать свою деятельность и решать различные проблемы, возникающие в её процессе.

**Техническое творчество** – деятельность человека, направленная на преобразование природы в соответствии с целями и потребностями человека и человечества на основе объективных законов действительности, характеризующаяся новизной процесса деятельности и его результата, а также оригинальностью и общественно-исторической уникальностью.

**Изобретательство** – творческий процесс, направленный на разрешение противоречия между необходимостью достижения значимых целей и отсутствием для этого достаточных средств. Результатом изобретательской деятельности является изобретение как способ разрешения названного противоречия.

**Престиж** – соотносительная оценка социальной роли или действия, социальной или профессиональной группы, социального института, физического достоинства, психологического качества и т. п., разделяемая членами данного общества или группы на основании определенной системы ценностей.

### **Операционализация социологических понятий**

Данное исследование предполагает выяснение в первом блоке удовлетворенность респондента учебным процессом

Выясним, *удовлетворены ли студенты выбранным вузом, осваиваемой профессией* с помощью следующих вариантов:

- ✓ да
- ✓ вузом – да, профессией – нет
- ✓ вузом – нет, профессией – да
- ✓ нет

Затем при помощи ранговой шкалы выявим *удовлетворенность образовательным процессом*:

- ✓ Качество преподавания
- ✓ Техническая база, оснащенность лабораторий и аудиторий

- ✓ Обеспеченность учебниками, учебно-методической литературой
- ✓ Санитарно-гигиенические условия вуза
- ✓ Отношение преподавателей к студентам
- ✓ Преобладание традиционных форм обучения
- ✓ Связь получаемых знаний с жизнью
- ✓ Индивидуальная работа преподавателей со студентами
- ✓ Организация учебного процесса
- ✓ Режим учебного труда и отдыха, равномерность распределения учебной нагрузки

С помощью второго блока выявим факторы, влияющие на образовательный процесс.

Узнаем, что для студентов представляет наибольшую важность в образовательном процессе с помощью следующих вариантов:

- ✓ Преобладание инновационных форм обучения
- ✓ Привлечение студентов к научно-исследовательской работе кафедр
- ✓ Оснащенность лабораторий, аудиторий новой техникой
- ✓ Межвузовский обмен студентов в рамках учебных, научных программ, грантов, конференций
- ✓ Новые возможности в области научной деятельности
- ✓ Реализация программ, курсов на иностранном языке
- ✓ Внедрение и реализация программ обучения за рубежом
- ✓ Привлечение к проведению занятий специалистов предприятий, бизнес-структур, органов власти
- ✓ Внедрение «европейского приложения» к диплому, программы «двойных дипломов»
- ✓ Повышение качества образования
- ✓ Возможность внедрять свои научные разработки в производство через инновационные площадки вуза
- ✓ Возможность работать в малых предприятиях при вузе
- ✓ Широкое использование современных информационных технологий

- ✓ Связь получаемых знаний с реальной работой по профессии
- ✓ Привлечение иностранных специалистов для проведения занятий
- ✓ Другое

Понять с какими трудностями сталкиваются студенты в процессе обучения, помогут следующие варианты:

- ✓ Недостаточный уровень предшествующей подготовки;
- ✓ Отсутствие достаточной мотивации обучения;
- ✓ Отсутствие четкой организации научного руководства;
- ✓ Неопределенность карьерных траекторий и возможностей после окончания;
- ✓ Отсутствие полной информации о научно-исследовательских проектах, программах академической мобильности, конференциях и семинарах, в которых можно принять участие;
- ✓ Недостаточное финансирование исследований;
- ✓ Несовершенство учебных планов и организации занятий студентов;
- ✓ Отсутствие полной информации об имеющихся ресурсах для научно-практической деятельности;
- ✓ Отсутствие прозрачной системы контроля и оценки качества подготовки;
- ✓ Незаинтересованность коллектива кафедры (лаборатории);
- ✓ Незаинтересованность научных руководителей;
- ✓ Недостаточное количество времени для работы (большая аудиторная нагрузка)
- ✓ Другое

Оценить уровень престижности инженерной профессии в современном российском обществе помогут следующие варианты:

- ✓ Высокий
- ✓ Выше среднего
- ✓ Средний
- ✓ Ниже среднего

## ✓ Низкий

С помощью следующего блока вопросов мы постараемся оценить трудовые перспективы.

Для этого нам поможет вопрос: *Как Вы видите перспективы своей будущей трудовой деятельности?*

- ✓ Работать по специальности
- ✓ Основать свое дело, бизнес
- ✓ Продолжить образование (второе высшее образование)
- ✓ Работать не по специальности
- ✓ Поехать учиться или работать за границу
- ✓ Посвятить себя дому, семье
- ✓ Заняться научно-исследовательской работой
- ✓ Затрудняюсь ответить
- ✓ Другое \_\_\_\_\_

Далее попросим респондентов *оценить степень соответствия качества, получаемого образования запросам современного рынка труда* с помощью следующих вариантов:

- ✓ Соответствует
- ✓ Скорее да, чем нет
- ✓ Скорее нет, чем да
- ✓ Не соответствует

Так же постараемся *выявить мотивы, повлиявшие на выбор инженерно-технической специальности:*

- ✓ Желание получить диплом (неважно, где и какой)
- ✓ Влияние семейной традиции, мнение родителей
- ✓ Отсрочка от армии
- ✓ Интерес к профессии
- ✓ Престиж, авторитет вуза
- ✓ Перспектива найти хорошую работу после вуза
- ✓ Сюда было легче поступить

- ✓ Обучение в специализированном классе, техникуме, лицее
- ✓ Хотелось обеспечить себе стабильный материальный достаток в будущем
- ✓ Хотелось продлить более или менее беззаботный период жизни
- ✓ Активная студенческая жизнь (фестивали, спортивные мероприятия, конкурсы)
- ✓ За компанию с друзьями
- ✓ Высшее образование даст возможность стать культурным человеком
- ✓ Другое \_\_\_\_\_

*Какие меры могут обеспечить повышение качества подготовки инженерных специалистов* узнаем с помощью следующих вариантов:

- ✓ Повышение зарплаты преподавателям
- ✓ Модернизация материально-технической базы вузов
- ✓ Обеспечение необходимым для занятий оборудованием
- ✓ Ужесточение конкурсного селективного отбора абитуриентов и студентов
- ✓ Изменение структуры подготовки инженерных кадров, в т.ч. сохранение специалитета по ряду инженерных специальностей
- ✓ Закрепление молодых преподавателей
- ✓ Стажировка преподавателей на предприятиях отрасли
- ✓ Организация стажировок студентов на предприятии в период учебы
- ✓ Повышение уровня требований к студентам
- ✓ Привлечение к преподаванию опытных специалистов-практиков
- ✓ Участие всех преподавателей профилирующих дисциплин в выполнении актуальных научных исследований
- ✓ Повышение требований к квалификации преподавателей
- ✓ Интеграция с производством: филиалы кафедр на предприятиях
- ✓ Снижение аудиторной нагрузки преподавателей

- ✓ Приглашение видных зарубежных ученых и специалистов для чтения лекций
- ✓ Введение в инженерные образовательные программы методик по развитию творческого мышления (теория решения изобретательских задач, теория эффективных решений)
- ✓ Пересмотр образовательных стандартов и программ для подготовки инженеров под конкретное производство, в т.ч. прикладной бакалавриат
- ✓ Участие преподавателей вуза в системе внутрипроизводственного обучения специалистов
- ✓ Ориентация подготовки на работу выпускников в высокотехнологичных секторах экономики
- ✓ Формирование интегрированных структур «школа-колледж-вуз-послевузовское образование»
- ✓ Другое \_\_\_\_\_

Завершит анкету блок вопросов, отражающих социально-демографические характеристики респондентов.

Для начала выясним *место жительства* респондента до поступления в ВУЗ:

- ✓ г.о. Тольятти;
- ✓ Город с численностью более 100 тыс. жителей
- ✓ Город с численностью до 100 тыс. жителей
- ✓ Село, поселок городского типа
- ✓ Другое

Выясним, *в какой образовательной организации, обучались респонденты до поступления в ВУЗ?*

- ✓ Средняя образовательная школа
- ✓ Специализированный класс в средней образовательной школе
- ✓ Лицей, гимназия

- ✓ Техникум, училище, колледж

Далее узнаем, *на какой основе обучается респондент*

- ✓ на бюджетной основе
- ✓ платно

А так же узнаем такие *социально-демографические характеристики как:*

- ✓ Пол
- ✓ Возраст
- ✓ Курс обучения
- ✓ Специальность

### **Обоснование выборки социологического исследования**

Данное социологическое исследование является пилотажным, поэтому выборочную совокупность в размере 200 человек можно считать достаточной. По типу выборка целевая, где единицами отбора выступит такая социальная группа как студенты в возрасте от 17 до 23 лет. (100 студентов первого курса Машиностроительного института ТГУ и 100 студентов четвертого курса Машиностроительного института ТГУ). На наш взгляд это разделение покажет существенные различия в результатах проведенного анализа.

### **Метод социологического исследования**

Для получения необходимых данных используется анкетный опрос.

### **План-график исследования**

Первый этап составляет подготовка к социологическому исследованию: разработка программы, составление инструментария.

На втором этапе проводится конкретно сам анкетный опрос. Затем – сбор полученных результатов, обработка, первичный анализ.

На третьем этапе на основе полученных данных пишется научный отчет, подтверждаются или опровергаются гипотезы, составляются рекомендации.

## Программа исследования

### «Инженерно-техническое образование: профессии будущего»

**Обоснование проблемы исследования.** Современные пути развития России актуализируют важность совершенствования инженерно-технического образования и стимулируют развитие инженерно-технических специальностей и направлений подготовки в формате системы, формирующей необходимые условия для научно-технического развития.

В рамках работы по изучению современного состояния и тенденций развития инженерно-технического образования в России важным видится проанализировать документ, созданный Агентством стратегических инициатив «Атлас новых профессий». Атлас – это альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15-20 лет. Атлас направлен на анализ направлений, которые будут активно развиваться, какие в них будут рождаться новые технологии, продукты, практики управления и какие новые специалисты потребуются работодателям. Содержание Атласа распределено по отраслям экономики, нами будет проанализировано содержание отраслей, которые на наш взгляд наиболее тесно связаны с инженерно-техническим образованием.

Атлас новых профессий состоит из двух частей. В первой части представлены профессии, которые возникнут в ближайшие годы. Вторая часть посвящена профессиям-пенсионерам. Во второй части Атласа содержится информация о том, что произойдет с некоторыми востребованными профессиями в ближайшие 20 лет.

В качестве профессий, находящихся в Атласе для анализа нами выбраны профессии, относящиеся к авиационно-космической отрасли. Данный выбор обусловлен несколькими причинами: во-первых, Самарская

область стала пилотной площадкой по внедрению дуального обучения на базе авиационно-космического кластера; во-вторых, развитие авиационно-космического кластера определено как одно из приоритетных направлений стратегического развития региона в период до 2030 года.

**Целью** данного исследования является анализ образовательного пространства Самарской области на возможность внедрения профессий будущего. В соответствии с целью поставлены следующие **задачи**:

- 1) Рассмотреть Атлас новых профессий на предмет перечня профессий в авиационно-космической отрасли.
- 2) Проанализировать направления подготовки.
- 3) Сравнить требования к профессиям будущего с условиями подготовки специалистов в ВУЗах.

**Объектом** данного исследования является Атлас новых профессий.

**Предметом** соответствие между содержанием Атласа и направлениями подготовки, существующими в ВУЗах Самарской области в авиационно-космической отрасли.

**Методический раздел.** В качестве метода исследования выбран анализ документов. Причиной выбора именно этого метода является возможность в относительно короткие сроки получить достоверную информацию об изучаемом объекте. Главным преимуществом этого метода является то, что полученная посредством анализа документов информация служит основой для выдвижения гипотез и дальнейшей проверки, полученных данных другими методами.

#### **Системный анализ объекта исследования**

*Сравнительный анализ документа по следующим характеристикам:* содержание основных разделов документа; перечень надпрофессиональных компетенций специалистов; сроки появления профессий, указанных в документе; область и основные объекты профессиональной деятельности; требования к оценке качества освоения основных образовательных программ; требования к кадровому обеспечению учебного процесса.

### **Гипотезы социологического исследования**

Основной гипотезой исследования стало предположение, что современное состояние образовательного пространства в ВУЗах Самарской области отстает от содержания приоритетных программ развития инженерно-технической отрасли и требований к специалистам, выпускаемым ВУЗами.

### **Теоретическая интерпретация социологических понятий**

В данной части работы используются следующие понятия:

**Атлас новых профессий** – это альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15-20 лет.

**Профессии будущего** – специальности, которые, по прогнозам будут наиболее востребованы в ближайшие десятилетия.

**Форсайт** – метод, технология, процесс систематических попыток заглянуть в будущее науки, технологии, экономики и общества на основе масштабного опроса экспертов с целью определения областей стратегических исследований и технологий, которые вероятно смогут принести наибольшие экономические и социальные выгоды.

**Компетенция** – соответствующий сфере деятельности объем знаний и навыков, а также способность их соответствующего применения.

**Надпрофессиональные компетенции**—навыки, которые позволяют повысить эффективность профессиональной деятельности.

**Образование** – целенаправленный процесс и результат воспитания и обучения в интересах человека, общества, государства.

**Модернизация** – обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

**Система образования** – модель, объединяющая институциональные структуры, основной целью которых является образование обучающихся в них.

**Двухуровневая система высшего образования** – разделение системы получения высшего профессионального образования на две ступени: бакалавриат и магистратура.

**Бакалавр** – выпускник ВУЗа, получивший степень, присуждаемую лицам, освоившим соответствующие образовательные программы высшего образования.

**Специалист** – выпускник ВУЗа, получивший квалификацию, присуждаемую лицам, освоившим соответствующие образовательные программы высшего образования.

**Анализ документов** – метод сбора первичных данных, при котором документы используются в качестве главного источника информации; это также совокупность методических приёмов и процедур, применяемых для извлечения информации из документальных источников при изучении процессов и явлений в целях решения определённых задач.

Таблица 1

Авиация				
№	Профессия будущего	Сроки появления	Направления подготовки	Наименование ВУЗа
1				
2				
3				
4				
...				
Космос				
1				
2				
3				
4				
...				

**Программа исследования**  
**«Качество подготовки инженерно-технических кадров: взгляд**  
**профессионального сообщества»**

**Обоснование проблемы исследования.** Качество образования представляет собой систему социально-значимых свойств образовательного процесса и воплощает в себе сбалансированное соответствие образования многообразным потребностям, целям, требованиям, нормам, стандартам. Система оценивания качества обучения в вузе служит его устойчивому сбалансированному развитию, обеспечивающему эффективность инновационной деятельности в области подготовки конкурентоспособных кадров на рынке труда.

Понятие «качество образования» различно для вузов и для работодателей. Администрация вузов видит качество образования в выполнении стандарта, следование определенным требованиям, а работодатели смотрят на качество образования как на параметр, характеризующийся востребованность выпускников на рынке труда, наличием у них определенных компетенций. В этой связи важным видится проанализировать взгляд студентов на качество образования. Студенты, будучи не вовлеченными в исполнение стандартов образования и способные определить свой взгляд на перечень необходимых компетенций становятся источником информации, касающейся подготовки инженерно-технических специалистов.

В рамках исследования значимым является выявление мнения профессионального инженерного сообщества в разрезе качества подготовки инженеров и оценки современного состояния инженерной отрасли. С этой целью нами было проведено экспертное интервью с выпускниками ТГУ в настоящее время работающими на предприятиях инженерного профиля.

**Целью данного исследования** является анализ мнений выпускников инженерно-технического профиля по вопросам, связанным с подготовкой кадров. В соответствии с целью были поставлены **задачи**:

- 1) определить отношение инженеров к современному состоянию инженерного образования;
- 2) выделить меры, способствующие повышению качества подготовки инженерных кадров;
- 3) определить ключевые качества членов современного инженерного корпуса наиболее важные для развития инженерно-технической отрасли;
- 4) выявить оценку качества и уровня подготовки инженерных кадров;

**Объектом** данного исследования выступают молодые специалисты, работающие инженерами на предприятиях г.о. Тольятти.

**Предметом** исследования – вопросы состояния системы подготовки инженерных кадров, и инженерно-технической отрасли в целом.

**Методический раздел.** В качестве метода исследования было выбрано экспертное интервью. Данный метод выбран как наиболее приемлемый для получения мнений по интересующим нас вопросам. Выборку составят семь молодых специалистов-инженеров, работающих по специальности, чей возраст варьируется от 23 до 31 года.

#### **Гипотезы исследования**

1. Предположительно, большинство респондентов выразят мнение о негативных тенденциях в области подготовки кадров ВУЗами.
2. Респонденты оценят уровень престижности инженерной профессии в современном российском обществе как средний.
3. Предположительно, респонденты выразят мнение, что система подготовки кадров не отвечает современным запросам рынка труда

#### **Теоретическая интерпретация социологических понятий**

В данной части работы используются следующие понятия:

**Профессия** – это род трудовой деятельности, занятий, требующий определённой подготовки и являющийся обычно источником средств к существованию.

**Инженер** – специалист, осуществляющий инженерную деятельность. Инженеры вовлечены, как правило, во все процессы жизненного цикла технических устройств, являющихся предметом инженерного дела, включая прикладные исследования, планирование, проектирование, конструирование, разработку технологии изготовления (сооружения), подготовку технической документации, производство, наладку, испытание, эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и утилизацию устройства и управление качеством.

**Знание** – форма существования и систематизации результатов познавательной деятельности человека. Знание помогает людям рационально организовывать свою деятельность и решать различные проблемы, возникающие в её процессе.

**Рынок труда** – экономическая среда, на которой в результате конкуренции между экономическими агентами через механизм спроса и предложения устанавливается определенный объем занятости и уровень оплаты труда.

**Компетенция** – соответствующий сфере деятельности объем знаний и навыков, а также способность их соответствующего применения.

**Надпрофессиональные компетенции** – навыки, которые позволяют повысить эффективность профессиональной деятельности.

**Образование** – целенаправленный процесс и результат воспитания и обучения в интересах человека, общества, государства.

**Модернизация** – обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

**Система образования** – модель, объединяющая институциональные структуры, основной целью которых является образование обучающихся в них.

**Двухуровневая система высшего образования** – разделение системы получения высшего профессионального образования на две ступени: бакалавриат и магистратура.

**Бакалавр** – выпускник ВУЗа, получивший степень, присуждаемую лицам, освоившим соответствующие образовательные программы высшего образования.

**Специалист** – выпускник ВУЗа, получивший квалификацию, присуждаемую лицам, освоившим соответствующие образовательные программы высшего образования.

#### **Вопросы интервью:**

- 1) Каково, по Вашему мнению, современное состояние инженерного образования в стране? Чего сегодня не хватает молодым специалистам, выпускникам инженерных направлений подготовки? Какие конкретно пути Вы видите, чтобы изменить ситуацию?
- 2) Как Вы считаете, место, которое Россия занимает в области науки и техники отражает ситуацию с области инженерного образования? Какая динамика развития инженерного образования сложилась в последнее время?
- 3) На Ваш взгляд, внедрение двухступенчатой системы обучения способствует повышению качества образования инженеров? Насколько оправдано ее внедрение?
- 4) Какие на Ваш взгляд меры могут обеспечить повышение качества подготовки инженерных кадров? Какие из данных мер должны быть внедрены в первую очередь?
- 5) Какую оценку Вы можете дать в отношении уровня престижности инженерной профессии в современном обществе?

- 6) Какие методы повышения квалификации и профессионального мастерства должны существовать на предприятиях для успешной адаптации молодых специалистов?
- 7) Какие качества членов современного инженерного корпуса наиболее важны для развития инженерно-технической отрасли производства?
- 8) Как Вы считаете, качество, и уровень подготовки инженерных кадров соответствует запросам современного рынка труда?

Таблица 1: «Удовлетворенность ВУЗом и профессией»

Удовлетворены ли Вы сейчас избранным вузом, профессией?	Общее по массиву	Студенты 1 курса	Студенты 4 курса
Да	42%	48%	36%
Вузом – да, профессией – нет	30%	26%	34%
Вузом – нет, профессией – да	16%	18%	14%
Нет	12%	8%	16%

Таблица 2: «Оценка содержания образовательного процесса»

Оцените пункты, формирующие содержание образовательного процесса по 5-ти балльной шкале, где 1 – полностью не удовлетворен, 5 – полностью удовлетворен	Общее по массиву	Студенты 1 курса	Студенты 4 курса
Качество преподавания	4,1	4,1	4,1
Техническая база, оснащенность лабораторий и аудиторий	3,8	3,4	4,2
Обеспеченность учебниками, учебно- методической литературой	3,7	3,5	3,9
Санитарно-гигиенические условия вуза	2,9	3,1	2,7
Отношение преподавателей к студентам	4,4	4,6	4,2
Преобладание традиционных форм обучения	3,1	2,7	3,5
Связь получаемых знаний с жизнью	3,8	3,6	4,0
Индивидуальная работа преподавателей со студентами	3,1	2,5	3,7
Организация учебного процесса	3,4	3,4	3,4
Режим учебного труда и отдыха, равномерность распределения учебной нагрузки	4,2	4,0	4,4

Таблица 3: «Важные параметры образовательного процесса»

Отметьте пункты, которые представляют для Вас наибольшую важность в образовательном процессе	Общее по массиву	Студенты 1 курса	Студенты 4 курса
Преобладание инновационных форм	62%	54%	70%

обучения			
Привлечение студентов к научно-исследовательской работе кафедр	27%	15%	39%
Оснащенность лабораторий, аудиторий новой техникой	44%	28%	60%
Межвузовский обмен студентов в рамках учебных, научных программ, грантов, конференций	57%	69%	45%
Новые возможности в области научной деятельности	32%	24%	40%
Реализация программ, курсов на иностранном языке	32%	48%	16%
Внедрение и реализация программ обучения за рубежом	51%	65%	37%
Привлечение к проведению занятий специалистов предприятий, бизнес-структур, органов власти	53%	69%	37%
Внедрение «европейского приложения» к диплому, программы «двойных дипломов»	63%	71%	55%
Повышение качества образования	67%	65%	69%
Возможность внедрять свои научные разработки в производство через инновационные площадки вуза	21%	9%	33%
Возможность работать в малых предприятиях при вузе	16%	6%	26%
Широкое использование современных информационных технологий	28%	36%	20%
Связь получаемых знаний с реальной работой по профессии	36%	28%	44%
Привлечение иностранных специалистов для проведения занятий	24%	32%	16%
Другое	0%	0%	0%

**Таблица 4: «Трудности, возникающие в процессе обучения»**

<b>Отметьте основные трудности, с которыми Вы сталкиваетесь в процессе обучения</b>	<b>Общее по массиву</b>	<b>Студенты 1 курса</b>	<b>Студенты 4 курса</b>
Недостаточный уровень предшествующей подготовки	32%	49%	15%
Отсутствие достаточной мотивации обучения	21%	24%	18%

Отсутствие четкой организации научного руководства	43%	29%	57%
Неопределенность карьерных траекторий и возможностей после окончания	36%	18%	54%
Отсутствие полной информации о научно-исследовательских проектах, программах академической мобильности, конференциях и семинарах, в которых можно принять участие	22%	38%	4%
Недостаточное финансирование исследований	39%	31%	47%
Несовершенство учебных планов и организации занятий студентов	48%	33%	63%
Отсутствие полной информации об имеющихся ресурсах для научно-практической деятельности	26%	33%	19%
Отсутствие прозрачной системы контроля и оценки качества подготовки	52%	53%	51%
Незаинтересованность коллектива кафедры (лаборатории)	53%	39%	67%
Незаинтересованность научных руководителей	37%	36%	38%
Недостаточное количество времени для работы (большая аудиторная нагрузка)	46%	57%	35%
Другое_____	0%	0%	0%

**Таблица 5: «Уровень престижности инженерной профессии в обществе»**

<b>Оцените уровень престижности инженерной профессии в современном российском обществе</b>	<b>Общее по массиву</b>	<b>Студенты 1 курса</b>	<b>Студенты 4 курса</b>
Высокий	16%	15%	17%
Выше среднего	22%	27%	17%
Средний	29%	38%	20%
Ниже среднего	19%	14%	24%
Низкий	14%	6%	22%

**Таблица 6: «Перспективы трудовой деятельности»**

<b>Как Вы видите перспективы своей будущей трудовой деятельности?</b>	<b>Общее по массиву</b>	<b>Студенты 1 курса</b>	<b>Студенты 4 курса</b>
Работать по специальности	23%	21%	17%
Основать свое дело, бизнес	6%	11%	9%
Продолжить образование (второе высшее)	25%	20%	33%
Работать не по специальности	11%	10%	11%
Поехать учиться или работать за границу	4%	2%	3%
Посвятить себя дому, семье	13%	9%	7%
Заняться научно-исследовательской работой	8%	12%	11%
Затрудняюсь ответить	10%	15%	9%
Другое _____	0%	0%	0%

**Таблица 7: «Соответствие качества образования запросам рынка труда»**

<b>Оцените степень соответствия качества, получаемого образования запросам современного рынка труда</b>	<b>Общее по массиву</b>	<b>Студенты 1 курса</b>	<b>Студенты 4 курса</b>
Соответствует	18%	22%	14%
Скорее да, чем нет	31%	39%	23%
Скорее нет, чем да	27%	23%	31%
Не соответствует	24%	16%	32%

**Таблица 8: «Мотивы выбора инженерной специальности»**

<b>Отметьте мотивы, которые повлияли на Ваш выбор инженерно-технической специальности</b>	<b>Общее по массиву</b>	<b>Студенты 1 курса</b>	<b>Студенты 4 курса</b>
Желание получить диплом (неважно, где и какой)	18%	20%	16%
Влияние семейной традиции, мнение родителей	14%	10%	18%
Отсрочка от армии	39%	41%	37%
Интерес к профессии	27%	31%	23%
Престиж, авторитет вуза	22%	18%	26%
Перспектива найти хорошую работу после вуза	32%	33%	31%
Сюда было легче поступить	36%	31%	41%

Обучение в специализированном классе, техникуме, лицее	12%	11%	13%
Хотелось обеспечить себе стабильный материальный достаток в будущем	24%	21%	27%
Хотелось продлить более или менее беззаботный период жизни	16%	18%	14%
Активная студенческая жизнь (фестивали, спортивные мероприятия, конкурсы)	20%	26%	14%
За компанию с друзьями	6%	3%	9%
Другое _____	0%	0%	0%

**Таблица 9: «Меры повышения качества подготовки инженерных специалистов»**

<b>Какие из перечисленных первоочередных мер могут обеспечить повышение качества подготовки инженерных специалистов?</b>	Общее по массиву	Студенты 1 курса	Студенты 4 курса
Модернизация материально-технической базы вузов	42%	38%	46%
Обеспечение необходимым для занятий оборудованием	39%	33%	45%
Организация стажировок студентов на предприятии в период учебы	21%	9%	33%
Повышение уровня требований к студентам	8%	2%	14%
Привлечение к преподаванию опытных специалистов-практиков	30%	18%	42%
Участие всех преподавателей профилирующих дисциплин в выполнении актуальных научных исследований	26%	18%	34%
Интеграция с производством: филиалы кафедр на предприятиях	34%	22%	46%
Приглашение видных зарубежных ученых и специалистов для чтения лекций	36%	44%	28%
Введение в инженерные образовательные программы методик по развитию творческого мышления (теория решения изобретательских задач, теория эффективных решений)	26%	32%	20%
Участие преподавателей вуза в системе внутрипроизводственного обучения специалистов	16%	8%	24%

Ориентация подготовки на работу выпускников в высокотехнологичных секторах экономики	34%	22%	46%
Другое	0%	0%	0%

**Таблица 10: «Место жительства до поступления в ВУЗ»**

Укажите Ваше место жительства до поступления в ВУЗ?	Общее по массиву	Студенты 1 курса	Студенты 4 курса
г.о. Тольятти;	54%	48%	60%
Другой крупный город (более 100 тыс. жителей)	22%	26%	18%
Малый или средний город (до 100 тыс. жителей)	15%	16%	14%
Село, поселок городского типа	9%	10%	8%

**Таблица 11: «Место обучения до поступления в ВУЗ»**

Укажите образовательную организацию, в которой Вы обучались до поступления в ВУЗ?	Общее по массиву	Студенты 1 курса	Студенты 4 курса
Средняя образовательная школа	63%	61%	65%
Специализированный класс в средней образовательной школе	11%	15%	7%
Лицей, гимназия	18%	16%	20%
Техникум, училище, колледж	8%	8%	8%

**Таблица 12: «Форма обучения»**

На какой основе вы обучаетесь?	Общее по массиву	Студенты 1 курса	Студенты 4 курса
Бюджетная	78%	76%	80%
Коммерческая	22%	24%	20%

**Таблица 13: «Гендерная принадлежность»**

Ваш пол	Общее по массиву	Студенты 1 курса	Студенты 4 курса

Мужчины	86%	84%	88%
Женщины	14%	16%	12%

Таблица 14: «Возраст»

Возраст	Общее по массиву	Студенты 1 курса	Студенты 4 курса
17	0%	0%	0%
18	29%	42%	0%
19	21%	58%	0%
20	0%	0%	0%
21	20%	0%	54%
22	23%	0%	43%
23	7%	0%	3%

Таблица 15: «Курс обучения»

Курс обучения	Общее по массиву	Студенты 1 курса	Студенты 4 курса
Первый	50%	50%	50%
Четвертый	50%	50%	50%

Таблица 16: «Специальность»

Специальность	Общее по массиву	Студенты 1 курса	Студенты 4 курса
Материаловедение и технологии материал	20%	24%	16%
Машиностроение	24%	24%	24%
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	9%	12%	6%
Наземные транспортно-технические средства	14%	20%	8%
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	11%	6%	16%
Техносферная безопасность	22%	14%	30%

## Приложение 5

### Уважаемый участник опроса!

Кафедра социологии Тольяттинского государственного университета приглашает Вас принять участие в анкетировании, с целью выявления отношения студентов инженерно-технических специальностей к содержанию образовательного процесса и качеству образования. Просим Вас ответить на вопросы анкеты, выбрать варианты ответа, наиболее точно выражающие Ваше мнение и отметить его «кружком». Опрос анонимный, его результаты будут использованы в обобщенном виде.

*Заранее благодарим за участие в опросе!*

### 1. Удовлетворены ли Вы сейчас избранным вузом, осваиваемой профессией? (один вариант ответа)

- 1) Да
- 2) Вузом – да, профессией – нет
- 3) Вузом – нет, профессией – да
- 4) Нет

### 2. Оцените пункты, формирующие содержание образовательного процесса по 5-ти балльной шкале, где 1 – полностью не удовлетворен, 5 – полностью удовлетворен

Качество преподавания	1	2	3	4	5
Техническая база, оснащенность лабораторий и аудиторий	1	2	3	4	5
Обеспеченность учебниками, учебно-методической литературой	1	2	3	4	5
Санитарно-гигиенические условия вуза	1	2	3	4	5
Отношение преподавателей к студентам	1	2	3	4	5
Преобладание традиционных форм обучения	1	2	3	4	5
Связь получаемых знаний с жизнью	1	2	3	4	5
Индивидуальная работа преподавателей со студентами	1	2	3	4	5
Организация учебного процесса	1	2	3	4	5
Режим учебного труда и отдыха, равномерность распределения учебной нагрузки	1	2	3	4	5

### 3. Отметьте пункты, которые представляют для Вас наибольшую важность в образовательном процессе (несколько вариантов ответов)

- 1) Преобладание инновационных форм обучения
- 2) Привлечение студентов к научно-исследовательской работе кафедр
- 3) Оснащенность лабораторий, аудиторий новой техникой
- 4) Межвузовский обмен студентов в рамках учебных, научных программ, грантов, конференций

- 5) Новые возможности в области научной деятельности
- 6) Реализация программ, курсов на иностранном языке
- 7) Внедрение и реализация программ обучения за рубежом
- 8) Привлечение к проведению занятий специалистов предприятий, бизнес-структур, органов власти
- 9) Внедрение «европейского приложения» к диплому, программы «двойных дипломов»
- 10) Повышение качества образования
- 11) Возможность внедрять свои научные разработки в производство через инновационные площадки вуза
- 12) Возможность работать в малых предприятиях при вузе
- 13) Широкое использование современных информационных технологий
- 14) Связь получаемых знаний с реальной работой по профессии
- 15) Привлечение иностранных специалистов для проведения занятий
- 16) Другое \_\_\_\_\_

**4. Отметьте основные трудности, с которыми Вы сталкиваетесь в процессе обучения (укажите не более трех вариантов ответов)**

- 1) Недостаточный уровень предшествующей подготовки;
- 2) Отсутствие достаточной мотивации обучения;
- 3) Отсутствие четкой организации научного руководства;
- 4) Неопределенность карьерных траекторий и возможностей после окончания;
- 5) Отсутствие полной информации о научно-исследовательских проектах, программах академической мобильности, конференциях и семинарах, в которых можно принять участие;
- 6) Недостаточное финансирование исследований;
- 7) Несовершенство учебных планов и организации занятий студентов;
- 8) Отсутствие полной информации об имеющихся ресурсах для научно-практической деятельности;
- 9) Отсутствие прозрачной системы контроля и оценки качества подготовки;
- 10) Незаинтересованность коллектива кафедры (лаборатории);
- 11) Незаинтересованность научных руководителей;
- 12) Недостаточное количество времени для работы (большая аудиторная нагрузка)
- 13) Другое \_\_\_\_\_

**5. Оцените уровень престижности инженерной профессии в современном российском обществе**

- 1) Высокий
- 2) Выше среднего
- 3) Средний

- 4) Ниже среднего
- 5) Низкий

**6. Как Вы видите перспективы своей будущей трудовой деятельности?  
(один вариант ответа)**

- 1) Работать по специальности
- 2) Основать свое дело, бизнес
- 3) Продолжить образование (второе высшее образование)
- 4) Работать не по специальности
- 5) Поехать учиться или работать за границу
- 6) Посвятить себя дому, семье
- 7) Заняться научно-исследовательской работой
- 8) Затрудняюсь ответить
- 9) Другое \_\_\_\_\_

**7. Оцените степень соответствия качества, получаемого образования запросам современного рынка труда**

- 1) Соответствует
- 2) Скорее да, чем нет
- 3) Скорее нет, чем да
- 4) Не соответствует

**8. Отметьте мотивы, которые повлияли на Ваш выбор инженерно-технической специальности (укажите не более трех вариантов ответов)**

- 1) Желание получить диплом (неважно, где и какой)
- 2) Влияние семейной традиции, мнение родителей
- 3) Отсрочка от армии
- 4) Интерес к профессии
- 5) Престиж, авторитет вуза
- 6) Перспектива найти хорошую работу после вуза
- 7) Сюда было легче поступить
- 8) Обучение в специализированном классе, техникуме, лицее
- 9) Хотелось обеспечить себе стабильный материальный достаток в будущем
- 10) Хотелось продлить более или менее беззаботный период жизни
- 11) Активная студенческая жизнь (фестивали, спортивные мероприятия, конкурсы)
- 12) За компанию с друзьями
- 13) Высшее образование даст возможность стать культурным человеком
- 14) Другое \_\_\_\_\_

**9. Какие из перечисленных первоочередных мер могут обеспечить повышение качества подготовки инженерных специалистов? (отметьте не более четырех вариантов ответов)**

- 1) Повышение зарплаты преподавателям
- 2) Модернизация материально-технической базы вузов
- 3) Обеспечение необходимым для занятий оборудованием
- 4) Ужесточение конкурсного селективного отбора абитуриентов и студентов
- 5) Изменение структуры подготовки инженерных кадров, в т.ч. сохранение специалитета по ряду инженерных специальностей
- 6) Закрепление молодых преподавателей
- 7) Стажировка преподавателей на предприятиях отрасли
- 8) Организация стажировок студентов на предприятии в период учебы
- 9) Повышение уровня требований к студентам
- 10) Привлечение к преподаванию опытных специалистов-практиков
- 11) Участие всех преподавателей профилирующих дисциплин в выполнении актуальных научных исследований
- 12) Повышение требований к квалификации преподавателей
- 13) Интеграция с производством: филиалы кафедр на предприятиях
- 14) Снижение аудиторной нагрузки преподавателей
- 15) Приглашение видных зарубежных ученых и специалистов для чтения лекций
- 16) Введение в инженерные образовательные программы методик по развитию творческого мышления (теория решения изобретательских задач, теория эффективных решений)
- 17) Пересмотр образовательных стандартов и программ для подготовки инженеров под конкретное производство, в т.ч. прикладной бакалавриат
- 18) Участие преподавателей вуза в системе внутрипроизводственного обучения специалистов
- 19) Ориентация подготовки на работу выпускников в высокотехнологичных секторах экономики
- 20) Формирование интегрированных структур «школа-колледж-вуз-послевузовское образование»
- 21) Другое \_\_\_\_\_

**10. Укажите Ваше место жительства до поступления в ВУЗ?**

- 1) г.о. Тольятти;
- 2) Город с численностью более 100 тыс. жителей
- 3) Город с численностью до 100 тыс. жителей
- 4) Село, поселок городского типа
- 5) Другое \_\_\_\_\_

**11. Укажите образовательную организацию, в которой Вы обучались до поступления в ВУЗ?**

- 1) Средняя образовательная школа
- 2) Специализированный класс в средней образовательной школе
- 3) Лицей, гимназия
- 4) Техникум, училище, колледж

**12. На какой основе Вы обучаетесь?**

- 1) бюджетная
- 2) платная

**13. Ваш пол** \_\_\_\_\_

**14. Возраст** \_\_\_\_\_

**15. Курс обучения** \_\_\_\_\_

**16. Специальность** \_\_\_\_\_

*Благодарим Вас за участие в исследовании!*

**Приложение 6****Вопросы интервью:**

- 1) Каково, по Вашему мнению, современное состояние инженерного образования в стране? Чего сегодня не хватает молодым специалистам, выпускникам инженерных направлений подготовки? Какие конкретно пути Вы видите, чтобы изменить ситуацию?
- 2) Как Вы считаете, место, которое Россия занимает в области науки и техники отражает ситуацию с области инженерного образования? Какая динамика развития инженерного образования сложилась в последнее время?
- 3) На Ваш взгляд, внедрение двухступенчатой системы обучения способствует повышению качества образования инженеров? Насколько оправдано ее внедрение?
- 4) Какие на Ваш взгляд меры могут обеспечить повышение качества подготовки инженерных кадров? Какие из данных мер должны быть внедрены в первую очередь?
- 5) Какую оценку Вы можете дать в отношении уровня престижности инженерной профессии в современном обществе?
- 6) Какие методы повышения квалификации и профессионального мастерства должны существовать на предприятиях для успешной адаптации молодых специалистов?
- 7) Какие качества членов современного инженерного корпуса наиболее важны для развития инженерно-технической отрасли производства?
- 8) Как Вы считаете, качество, и уровень подготовки инженерных кадров соответствует запросам современного рынка труда?

## Приложение 7

Авиация				
№	Профессия будущего	Сроки появления	Направления подготовки	Наименование ВУЗа
1	Инженер производства малой авиации	До 2020 года	24.03.04 Авиастроение; 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение;	СГАУ
2	Аналитик эксплуатационных данных	До 2020 года	25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей; 23.03.01 Технология транспортных процессов;	СГАУ
3	Проектировщик дирижаблей	После 2020 года	24.03.04 Авиастроение; 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение;	СГАУ
4	Проектировщик интерфейсов беспилотной авиации	После 2020 года	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (Мехатронные и робототехнические комплексы);	СГАУ
5	Технолог рециклинга летательных аппаратов	После 2020 года	22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов 04.03.02 – Химия, физика и механика материалов профиль «Функциональные, конструкционные материалы и наноматериалы» 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей;	СамГТУ
			15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (Управление жизненным циклом аэрокосмической	СГАУ

			техники); 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажнонавигационных комплексов;	
6	Проектировщик инфраструктуры для воздухоплавания	После 2020 года	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений 08.03.01 Строительство	СГАСУ
7	Разработчик интеллектуальных систем управления динамической диспетчеризацией	После 2020 года	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств профиль «Автоматизация технологических процессов и производств»	СамГТУ
Космос				
1	Проектировщик жизненного цикла космических сооружений	До 2020 года	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений 08.03.01 Строительство	СГАСУ
2	Менеджер космотуризма	После 2020 года	43.02.02 – Туризм профиль «Международный и внутренний туризм», профиль «Экономика и управление в туристической индустрии» 43.03.01 – Сервис и индустрия туризма	СГЭУ

3	Космобиолог	После 2020 года	06.03.01 Биология	СГАУ
4	Инженер систем жизнеобеспечения	После 2020 года	20.03.01 – Техносферная безопасность	СамГТУ
5	Космогеолог	После 2020 года	18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии 21.03.01 – Нефтегазовое дело профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ» профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»	СамГТУ
6	Инженер-космодорожник	После 2020 года	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (Управление жизненным циклом аэрокосмической техники); 23.03.01 Технология транспортных процессов; 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика; 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов; СГАУ	СГАУ

