

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

*На правах рукописи*

Гасайниева Убайдат Буньяминовна

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ  
МЕДИЦИНСКОГО ИНЖЕНЕРА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ  
ТРАНСФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

5.4.6 – Социология культуры

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата социологических наук

*Научный руководитель:*  
Доктор социологических наук, профессор  
Доника Алена Димитриевна

Волгоград, 2026

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 Современные концепции формирования профессиональной культуры специалистов в области здравоохранения .....	15
1.1 Развитие концепции формирования профессиональной культуры специалистов в области здравоохранения в работах отечественных и зарубежных ученых.....	15
1.2. Социокультурные вызовы общественным институтам, обусловленные развитием высокотехнологичной медицинской помощи и цифровой трансформацией здравоохранения .....	23
1.3. Профессиональная культура специалиста технической поддержки в здравоохранении: формирование профессиональной группы медицинских инженеров .....	32
ГЛАВА 2 Формирование профессиональной культуры медицинского инженера в условиях цифровой трансформации здравоохранения.....	41
2.1. Исследовательская оптика и дизайн исследования.....	41
2.2. Социально-психологические компетенции медицинского инженера, обуславливающий формирование его профессиональной культуры.....	48
2.3. Влияние образовательной среды на формирование профессиональной культуры медицинского инженера.....	63
2.4. Современные триггеры формирования профессиональной культуры медицинского инженера в условиях цифровой трансформации современного здравоохранения.....	78
ГЛАВА 3 Потенциал социокультурной регуляции профессиональной группы медицинских инженеров в интересах здравоохранения.....	89
3.1 Методические подходы к прогнозированию девиаций профессиональной культуры медицинского инженера в рамках непрерывного профессионального образования .....	89
3.2. Обоснование необходимости социокультурной координации профессиональной группы медицинских инженеров в интересах регионального здравоохранения .....	100
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	107
ВЫВОДЫ.....	110
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	115
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	139
Приложение 1 Глоссарий.....	139
Приложение 2 Список сокращений.....	141
Приложение 3 Гайд фокус-группового интервью студентов направления подготовки «Биотехнические системы и технологии» ...	142
Приложение 4 Гайд фокус-группового интервью с представителями профессиональной группы медицинских инженеров .....	143
Приложение 5 Анкета для опроса медицинских инженеров	144
Приложение 6 Результаты внедрения результатов исследования.....	145

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Интеграция высокотехнологичной медицинской помощи в рутинную медицинскую практику, развитие инновационных медицинских технологий, цифровизация медицинской отрасли, использование искусственного интеллекта (ИИ) приводят к деформациям и конвергенциям в профессиональном поле, появляются новые профессиональные группы, одной из которых является группа медицинских инженеров.

Интерес к проблеме профессионального развития специалиста объясняется ее социально-экономическим значением и инициирует исследования в междисциплинарном поле. Уровень развития компетенций профессионала, успешность его социально-профессиональной адаптации, в конечном счёте, определяют устойчивость развития экономики государства и качество жизни его граждан.

Сегодня образование новых специальностей и профессий в области здравоохранения носит прогрессивный характер, что, безусловно, во многом обусловлено цифровой трансформацией этой социальной сферы. Другой тенденцией является внутрипрофессиональная дифференциация, связанная со стремительным развитием и внедрением высокотехнологичной помощи в медицине. Интеграция специалиста в профессиональное поле сопровождается формированием у него профессиональной культуры, включающей интериоризацию основных ценностей профессии, специфические знания и навыки, образовательные практики и профессиональную этику, обеспечивающих преемственность между поколениями профессионалов [171, с. 39].

В то же время, в современных исследованиях профессиональной культуре медицинского инженера уделяется дискретное внимание, обусловленное как самим фактом появления новой профессиональной группы, так и изменениями смыслов инженерной деятельности.

**Степень разработанности проблемы исследования.** В работах, посвященных вопросам профессиональной культуры и социализации отмечается неоднозначность применения дефиниции «инкультурация». В западной антропологии распространен подход, объясняющий социализацию как более общее понятие, включающее разные элементы социальной и культурной адаптации личности, в том числе инкультурацию (М. Мид, 1939; М. Херсковиц, 1949) [94; 177].

Определенный интерес представляет холистический подход к трактовке культуры А. Кребера и К. Клакхона, предложивших модели культуры в этнографическом контексте, полагая, что «культура состоит из образцов поведения, принятых и передаваемых символическими средствами, конституирующих разнообразные достижения человеческих групп...» [72, с. 159]. Профессиональная культура может рассматриваться как одна из моделей общей культуры, по аналогии с литературой, музыкой или скульптурой [73].

Описанию социально-психологического портрета инженера были посвящены исследования В.А. Ядова, Г.С. Антипиной, А.А. Клесель и др. (1977, 1979, 2006) [9]. Социологическое исследование В.А. Ядова и его коллег профессиональной группы инженеров в 70-х годах прошлого века послужило эмпирической базой для теоретического осмысления социальных феноменов, связанных с трудовой деятельностью [9]. В своих работах В.А. Ядов ввел понятие «диспозиция личности», считая, что термин наиболее адекватно характеризует социальные установки и мотивации. Сам В.А. Ядов пояснял, что заимствовал термин «диспозиция» у Р.Мертон, который связывал его с социальным статусом и предписанными ему ролевыми функциями [169, с. 109]. Представляет теоретический интерес аналогичный подход в работах П.Бурдьё [20; 21]. По мнению авторитетного исследователя трудов П.Бурдьё Н.Д.Шматко, в концепции П.Бурдьё диспозиции – это продукт культуры, точнее субкультуры некоторой общности [163, с. 64].

Вопросы развития профессиональной культуры инженерно-

технических специалистов детально рассмотрены в современных исследованиях Р.Н. Абрамова (2014, 2016), описавшего такие универсальные элементы профессиональной культуры инженерно-технических специалистов, как «идеология упорной и напряженной работы, мужественность, рациональность и особая эстетика технической работы» [1, С. 96 – 104]. Особенностью профессиональной группы национального уровня является рецепция профессиональной культуры советских инженеров и рефлексия глобальных вызовов технологического прорыва последних лет.

По определению Р.Н.Абрамова профессиональная культура – это «констелляция идеологии, ценностей, верований, языка, типичных форм деятельности, характерных для сообщества» [2, с. 587]. К группе «научно-технической интеллигенции» Р.Н.Абрамов относит инженеров, программистов, технических специалистов, тем самым подтверждая процессы расширения профессиональной группы инженеров. Отмечая дискретность работ, изучавших профессиональную культуру комплексно, особое внимание Р.Н.Абрамов уделяет коммуникационной составляющей профессиональной культуры инженеров.

В современных исследованиях профессиональная инкультурация в основном исследуется в проблемном поле педагогических наук, что, безусловно, связано с инициацией этого социального процесса в образовательной среде (Сечкарева Г.Г., 2002; Аухадеева Л.А., 2008; Арутюнова Н.В., 2011) [133; 13; 10].

Согласно исследованиям Я.Р.Ярской-Смирновой с коллегами в последние десятилетия, на фоне экономического кризиса наблюдается дерегуляция профессий, которая приводит к размыванию профессиональных границ. По мнению авторов, это явление носит глобальный характер и может привести к потере престижа профессий, ослабляя их профессиональный авторитет [81; 88; 89; 128; 131; 116; 130; 170; 171, с.42].

Таким образом, профессиональная группа инженеров идентифицирована по критериям социального института воспроизводства,

особенностям социального взаимодействия и трансляции групповых ценностей, норм, знаковой системы. Профессиональные ценности и нравственные приоритеты инженеров, как профессиональной группы технических специалистов изучены в работах отечественных социологов (С.А. Кугель, О.М. Никандров, В.А.Ядов; О.В.Крыштановская, Р.Н.Абрамов) [76; 74; 3].

В то же время сегодня формируется специфическая группа технических специальностей, которые относят к профессиям будущего, по критериям конвергенции профессиональных интересов в области медицины, биологии и информатики, условно объединенных в профессиональную группу медицинских/клинических инженеров. Происходит расширение операциональных действий инженера от обслуживания медицинской техники до разработок в области бионических технологий и инжиниринга, регенеративной медицины, трансляционной медицины и других биотехнологий.

Включение медицинских инженеров в систему воспроизводства здравоохранения, как социального института, безусловно, влияет на профессиональную культуру инженера, меняя социокультурный код инженерной профессии.

**Цель работы** - социологический анализ формирования профессиональной культуры медицинского инженера в условиях цифровой трансформации современного здравоохранения.

Цель исследования раскрывается в решении следующих научных **задач**:

1. Изучить концепции формирования профессиональной культуры специалистов в области здравоохранения на основе обзора данных отечественной и зарубежной литературы.

2. Описать социокультурные вызовы общественным институтам здравоохранения и образования, обусловленные развитием высокотехнологичной медицинской помощи и цифровой трансформацией

современного здравоохранения.

3. Выделить и классифицировать инвариант социально-психологических компетенций медицинского инженера, формирующих его профессиональную культуру.

4. Исследовать влияние образовательной среды на формирование профессиональной культуры медицинского инженера.

5. Определить риски девиации формирования профессиональной культуры медицинского инженера в условиях цифровой трансформации современного здравоохранения и предложить методические подходы к их прогнозированию.

**Объект исследования:** профессиональная культура специалистов в области здравоохранения.

**Предмет исследования:** профессиональная инкультурация медицинских инженеров в условиях цифровой трансформации здравоохранения.

**Гипотеза исследования.** Цифровая трансформация здравоохранения не только открывает безграничные перспективы развития ее ценностно-ориентированной модели, но и расширяет профессиональные репертуары специалистов, включенных в процесс оказания высокотехнологичной медицинской помощи. Эффективность взаимодействия социальных факторов в профессиональном поле зависит от уровня сформированности их профессиональных качеств, в том числе определяющих профессиональную культуру. Учитывая нравственно-этическую специфику взаимодействий в медицине, профессиональная культура специалиста технической поддержки в системе здравоохранения не может быть полностью идентична профессиональной культуре инженера.

Исследование влияния образовательной среды на формирование профессиональной культуры медицинского инженера, а также выявление современных триггеров формирования его профессиональной культуры в условиях цифровой трансформации современного здравоохранения позволит

предложить методические подходы для реализации социокультурной координации профессиональной группы медицинских инженеров в интересах здравоохранения.

**Научная новизна исследования.** Впервые исследованы социально-значимые компетенции медицинского инженера и выявлены факторы, влияющие на их формирование в условиях образовательной среды.

Предложена модель инварианта социально-психологических компетенций, формирующих профессиональную культуру медицинского инженера, которая включает четыре базовых модуля: *коммуникативный, рациональный, адаптивный и эмпатийный.*

Эксплицирована интегральная матрица компонентов профессиональной культуры медицинского инженера на этапе додипломной подготовки.

Показано, что мотивационное ядро профессиональной инкультурации характеризуется интересом к техническим инновациям в медицине и носит альтруистическую направленность.

Комплексное исследование влияния цифровой трансформации здравоохранения на профессиональную культуру специалиста на модели медицинского инженера позволило выявить факторы риска ее девиации, для прогнозирования которых предложены методические подходы с использованием методов социологической и психологической диагностики.

Научная новизна исследования раскрывается в **основных положениях, выносимых на защиту:**

- 1.** Социальный институт здравоохранения меняет тенденции воспроизводства, что связано с конвергенцией биомедицинских знаний и кросскультурными процессами формирования новых профессиональных групп в междисциплинарном поле медицины, биологии и информатики, одной из которых является профессия медицинского инженера. Интеграция специалиста в профессиональное поле сопровождается формированием у него профессиональной культуры, включающей интериоризацию основных

ценностей профессии, специфические знания и навыки, образовательные практики и профессиональную этику, обеспечивающих преемственность в профессиональной группе. Для медицины образовательная среда является институциональным признаком профессии, социализация в ее условиях сопровождается социокультурной адаптацией, одним из элементов которой является профессиональная инкультурация.

2. Цифровая трансформация здравоохранения, как полифакторный и мультифункциональный процесс интеграции информационных технологий в сферу медицинских услуг обуславливает беспрецедентные вызовы социальным институтам здравоохранения и образования, требующие кардинальных инноваций в подготовке специалистов в медицинской сфере, среди которых: биоэтические и правовые проблемы обеспечения принципов конфиденциальности персональной информации и автономии пациента, связанные с формированием его цифрового профиля; цифровая уязвимость пациентов старшей возрастной группы; девиации профессиональной культуры специалистов здравоохранения, связанные с переходом коммуникаций в виртуальную среду; цифровая трансформация профессиональной подготовка специалистов.

3. Формирование профессиональной культуры медицинского инженера происходит под влиянием инварианта необходимых профессиональных знаний и навыков в области медицины, биологии и информатики, а также потребности в надпрофессиональных качествах, необходимых для эффективной коммуникации с врачами и пациентами. Наблюдается появление смешанного типа профессиональной направленности в формирующемся поле медицинской инженерии – техно-социономического и техно-сигнономического типов (по типологизации Е.А.Климова), что, безусловно, формирует специфическое ядро профессиональной культуры в поле доминирования технических действий и информационных технологий. Наблюдается расширение ценностей инженерной профессии, связанное с погружением в нравственное поле медицины, проблемами

межличностной коммуникации и этическими дилеммами.

Современная модель инварианта социально-психологических компетенций, формирующих профессиональную культуру медицинского инженера, включает четыре базовых модуля: *Коммуникативный модуль* (коммуникативные качества), *Рациональный модуль* (сигнономическая логика и рациональность), *Адаптивный модуль* (психологическая стрессоустойчивость) и *Эмпатийный модуль*.

4. Профессиональная инкультурация медицинского инженера инициируется в образовательной среде вуза, отражая как общие процессы социализации в современных тенденциях виртуализации межличностных коммуникаций, так и когнитивных барьеров комбинации медицинских и информационных/инженерных знаний и навыков. Возникающее психологическое напряжение провоцирует риски девиации профессиональной культуры, позволяя прогнозировать риски снижения нравственных ценностей и значения моральных императивов в медицине. Оценка социально-психологических компетенций медицинских инженеров с использованием комбинированного подхода применения социологических методов и психодиагностических методик позволяет выделить интегральную матрицу компонентов профессиональной культуры медицинского инженера на этапе додипломной подготовки, ядро которой составили ответственность (82,9%); коммуникативность (68,3%); дисциплинированность (68,3%); объективность (65,9%); трудолюбие (65,9%).

5. Цифровая трансформация современного здравоохранения инициирует как векторы формирования новых междисциплинарных специальностей, так и риски девиации профессиональной культуры, маркерами которых являются: низкая оценка значения междисциплинарной сплоченности («умение работать в полипрофессиональном коллективе» отметили менее 22% респондентов; невысокая оценка личностных качеств модуля Эмпатии («гуманность» - отметили 14,6%; «милосердие» - 2,4%); неполное и/или искаженное представление о содержании будущей

профессиональной деятельности (не более 9% респондентов готовы к рутинной составляющей технического обслуживания).

Для прогнозирования девиаций профессиональной культуры могут быть использованы методы социально-психологической диагностики, результаты которой демонстрируют риски формирования низкого уровня надпрофессиональных качеств Адаптивного и Коммуникативного модуля (личностная тревожность (до 33%); эмоциональная нестабильность (62,4 %) невротизация (53,1%).

**Теоретико-методологической базой работы** явились исследования фундаментальной социологии в области профессионального ролевого поведения и особенностей социальной интеракции в профессиональной сфере (Э.Ч.Хьюз, М.Вебер, Т.Парсонс, М.Фуко, Р.Мертон ) [154; 23; 106; 148; 92], классические работы в области культурной антропологии (М.Мид; А.Кребер, М.Херсковиц) [94; 73; 177]; работы отечественных исследователей, посвященные разным аспектам социологии профессии и социокультурной адаптации к профессиональной деятельности (П.В.Романов, Е.Р.Ярская-Смирнова; В.А. Мансуров; Н.В.Присяжная, Е.В.Чернышкова) [127; 128; 87;121; 157], а также социализации и культурной адаптации (М.С.Каган, А.Я. Флиер (Л.С.Деточенко, В.И.Филоненко) [64; 146; 51]. Используются базовые социально-психологические характеристики профессиональной группы инженеров, эксплицированные в работах В.А. Ядова, Г.С. Антипиной [169, 9].

**Эмпирическая база исследования.** Работа выполнена в категориальном поле социологии культуры с использованием качественных и количественных социологических методов, а также психодиагностических методик. В отношении респондентов соблюдались нормы конфиденциальности и автономии

Экспертная оценка значения надпрофессиональных навыков для формирования профессиональной культуры медицинского инженера проводилась методом фокус-группового интервью с медицинскими

инженерами, включенными в профессию (N=8. средний возраст  $27,4 \pm 3,21$  лет, средний стаж работы  $5,71 \pm 2,34$  лет).

Для изучения социокультурных барьеров формирования профессиональной культуры медицинских инженеров в условиях образовательной среды использованы материалы фокус-группового интервью в группе студентов выпускного курса направления подготовки «Биотехнические системы и технологии» (N=12, возраст  $21 \pm 1,23$  год). Проведены социологические опросы в онлайн форме с использованием сервиса <https://forms.yandex.ru/admin/>. Формирование модельной группы проведено методом сплошной выборки.

Исследование стартовых элементов профессиональной инкультурации проводилось с использованием методики «Оценка уровня социальной фрустрированности (Л.И.Вассермана), «Дифференциально-диагностического опросника (Е.А.Климова). Для оценки влияния психоэмоционального статуса студентов на формирование матрицы профессиональной культуры использованы методики «Уровень невротизации и психотизации» (Л.Л.Дмитриевой), «Психометрический тест состояния эмоциональной стабильности и экстраверсии-интраверсии», с определением типа темперамента и уровня нейротизма (по методике Г.Айзенка), «Шкала самооценки уровня тревожности» (Ч.Д.Спилберга-Ю.Л.Ханина)

Для научного обоснования институциональных тенденций проведен вторичный анализ данных лонгитюдных социологических исследований национальной выборки Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) [103] и Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [104].

**Теоретическая и практическая значимость исследования.** Полученные в результате социологического анализа выводы позволили обосновать модульный инвариант социально-значимых компетенций медицинского инженера, определяющий векторы формирования его профессиональной культуры. Выявленные в исследовании риски девиации

профессиональной культуры медицинского инженера в условиях цифровой трансформации образования и здравоохранения, позволили предложить методические подходы к их прогнозированию в рамках непрерывного профессионального образования. В образовательную практику кафедры Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта Волгоградского государственного медицинского университета внедрены и апробированы Методические рекомендации «Формирование профессиональной культуры медицинского инженера в образовательной среде: тенденции и навыки самодиагностики».

**Соответствие диссертацию Паспорту научных специальностей ВАК.** Диссертационное исследование соответствует паспорту научной специальности 5.4.6. Социология культуры по следующим пунктам Паспорта специальности: 1. Культура и ее функции в системе социальных взаимодействий. Типы культуры; 3. Социокультурный процесс, его структура и особенности в разных сферах жизнедеятельности. 5. Культурная норма и девиация в изменении общества. Социальное конструирование культурных норм; 13. Социокультурные основания социализации и идентификации; 19. Образование и процесс культурного воспроизводства; 26. Культура и этос профессиональной деятельности.

**Достоверность и обоснованность результатов исследования** определяется теоретическим обоснованием проблемы с использованием фундаментальных работ в междисциплинарном поле гуманитарных наук; использованием количественных и качественных социологических методов, с экстраполяцией результатов на данные современных исследований; применением математической обработки данных в соответствии с ГОСТ Р 54521-2011 помощью пакета прикладных программ Excel for Windows.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследования были представлены в 8 публикациях в рецензируемых научных изданиях Перечня ВАК, 5 из которых рекомендованы по научной специальности «Социология культуры». Материалы диссертационного исследования были

представлены на научно-практических конференциях международного уровня: «Менеджмент в здравоохранении: вызовы и риски XXI века» (Волгоград, 2023), «Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины» (Волгоград, 2025); всероссийского уровня: «Медико - этические и социокультурные вопросы профессиональной коммуникации» (Волгоград, 2024); «Актуальные проблемы управления здоровьем населения» (Нижний Новгород, 2025), «Сталинградская осень - 2025» (Волгоград, 2025); межрегионального уровня: «Безопасность - 2024» (Волгоград, 2024), «Активное долголетие: от теории к практике» (Волгоград, 2025), а также в вузовской научно - практической конференции «Аспирантские чтения» (Волгоград, 2024), «Аспирантские чтения» (Волгоград, 2025), «Этические и правовые вызовы биомедицины в эпоху цифровизации» (Волгоград, 2025).

**Структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы (183 источника) и приложений. Работа иллюстрирована 13 таблицами и 33 рисунками. Объем работы - 150 страниц.

# ГЛАВА 1

## СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

### 1.1 Развитие концепции формирования профессиональной культуры специалистов в области здравоохранения в работах отечественных и зарубежных ученых

Интерес к проблеме профессионального развития специалиста объясняется ее социально-экономическим значением и инициирует исследования в междисциплинарном поле социологических, психологических, юридических, экономических наук. Уровень развития компетенций профессионала, успешность его социально-профессиональной адаптации, в конечном счёте определяют устойчивость развития экономики государства и качество жизни его граждан. Безусловно, оплата труда во многом влияет на выбор профессионального поля, но не является единственным фактором выбора профессии и специальности. Выбор профессионального поля, в свою очередь, влияет на формирование жизненного сценария, определяет круг общения, интересы и ценности индивида, в связи с чем, привлекает интерес исследователей в разных научных областях.

Обзор фундаментальных отечественных и зарубежных работ демонстрирует ряд подходов к изучению профессий, среди которых функционалистский, интеракционистский, неомарксистский, неовеберинский, постмодернистский. В своих работах социологи стремились определить наиболее важные признаки профессии, как значимые личностные характеристики, а также профессиональные знания и навыки, по критериям которых формируются профессиональные группы [175; 179].

В фундаментальных работах наиболее важные признаки профессий представлены тремя группами:

- *Профессиональные специальные знания и опыт.* Именно они определяют экспертность специалиста, авторитет его мнения для не включенных в группу индивидов. По этому критерию определяющим профессиональную группу маркером является образовательный институт, обуславливающий как воспроизводство профессионалов, так и документальное/формальное признание этого статуса [176, с. 153 – 161].

- *Профессиональная этика.* Любая профессиональная деятельность имеет социальный контент, поскольку направлена на удовлетворение каких-либо запросов социума. В этом контексте многих исследователей привлекал поиск «идеальных» (по Т.Парсонсу) профессий, с выраженной альтруистической направленностью. Несмотря на разную степень альтруизма профессионала, доминирующее большинство профессии сегодня имеет свой Этический кодекс, формализованный, как, например, Кодекс профессиональной этики врача (принятый Первым национальным съездом врачей Российской Федерации 5 октября 2012 г.) [70] или не формальный, но необходимый для идентификации профессиональной группы [182].

- *Профессиональная автономия.* Профессиональная группа обладает средствами внутреннего регулирования, самостоятельно принимает решения, связанные с различными интересами группы. Поскольку профессионалы являются экспертами в своей области, с позиций функционалистов профессии – это закрытые социальные группы. Концепция профессионального «иммунитета» сменилась идеями необходимости внешнего контроля – со стороны потребителей услуг и государства [172]. Сегодня профессиональные ассоциации наращивают свои потенциалы саморегуляции, формируя эко-системы, позволяющие повысить взаимный потенциал участников на принципах синергии. В то же время современные эко-системы цифровых магнатов обуславливают и тенденции конвергенции

профессиональной деятельности, связанной с общими целями и формирования эклектичной профессиональной культуры (эко-системы «Яндекс», «Сбер» и др).

Согласно представлениям Р.Мертон (1949) [91] в структуре социологических наук, выделяют три уровня: фундаментальный, среднего уровня и конкретные социологические исследования. Социология культуры, как наука мезоуровня, позволяет, используя фундаментальные постулаты, выделять и характеризовать современные социальные тенденции, используя доказательную базу социологического исследования реальности. В связи с чем, реализация цели нашей работы наиболее адекватна методологическому инструментарию социологии культуры.

С позиций социологии культуры представляет наибольший интерес фундаментальные работы Т.Парсонса. Разработанная им в рамках теории структурного функционализма концепция уровней или функциональных систем уделяет принципиальное значение интегративным функциям культуры. Нравственные ценности профессионала отражены в его мотивациях, которые для профессиональных групп врачей и юристов, по убеждению Т.Парсонса, носят альтруистический характер, что делает их «идеальными профессиями». Большое значение в своей теории структурного функционализма Т.Парсонс уделял культурной системе, которая обуславливает трансляцию профессиональных ценностей, объединяя профессионалов общими идеями, нормами, правилами поведения и внутригрупповой коммуникацией [107, с. 52 – 131].

В своей статье «Профессия и социальная структура», (1939) Т.Парсонс подчеркивал, что сами отличительные черты современного общества формируются в зависимости от профессий. Индустриальное общество транслирует свои рационалистические запросы, что и выделяло профессию врача по критериям альтруистической направленности. Можно предположить, что современное информационное общество, транслируя

задачи цифровой трансформации, также влияет на профессиональную культуру в медицине.

Важное значение в формировании профессии Т.Парсонс придавал университетам, как системам воспроизводства профессионалов не только через обучение и практические навыки, но и занятия наукой [106, с. 347]. Университеты Т.Парсонса – это «профессиональные комплексы» - как элементы современной культурной системы [180, с. 536 – 547].

Исследования Т.Парсонсом социальных механизмов формирования профессиональных групп, на наш взгляд, наиболее полно отражают теоретический базис формирования профессиональной культуры специалистов в области здравоохранения, поскольку в его исследовательском фокусе профессия врача занимает принципиально значимое место, по критерию ее социальной особенности – альтруистической направленности, которая удерживает рациональные стремления профессионала. Безусловно, современные условия развития общественных отношений вносят свои коррективы и в профессиональную культуру врача, в то же время, медицина, как социальное поле, сохраняет этические потребности эмоциональной поддержки особой уязвимой социальной группы – пациентов, что по-прежнему, обуславливает особое нравственно-этическое содержание профессиональной культуры специалистов в сфере здравоохранения.

Особое значение нравственно-ориентированных личностных качеств для медицинских профессионалов подчеркивал М.Фуко, который отмечал, что «...Медицинский акт должен оцениваться по тому, кто его выполняет, его истинная ценность есть функция социально признанного качества его исполнителя» [149, с. 131].

Внешний локус формирования профессиональной культуры демонстрирует современный подход стратификации по критериям принадлежности к профессии. По мнению авторов этого подхода, профессионалов, близко расположенных на статусной шкале, характеризуют

и общие культурные признаки, например, близкая по характеристикам структура дружеских и брачных связей. По своей сути реляционные шкалы являются отражением методики стратификации, успешно развивающейся в зарубежных странах [174].

Известная версия Кембриджской шкалы стратификации - шкала CAMSIS (2003 г.), использует в качестве базовых единиц стратификации профессиональные группы [173]. Поскольку профессиональная деятельность, по-прежнему является основным механизмом распределения материальных благ в современном обществе, она же и является социально-обусловленным источником других форм социального и психологического вознаграждения. Обращает внимание, что профессия является самым значимым критерием социального статуса. Определенным недостатком шкалы является применением термина «профессиональная группа» в обобщенном смысле, включая любые виды занятости, но такой подход может быть использован и для прогнозирования статуса новых профессий. Кроме того, шкала четко гендерно ориентирована, что представляет интерес для ряда социальных сфер с гендерной асимметрией, например, медицины и образования.

Исследовательский интерес к Кембриджской шкале обусловлен возможностью прогнозирования слияния или развития новых профессий. В тоже время критика технического применения шкалы основана на отсутствии детализации обоснования объединения в равные статусные группы (таких, как, этническая принадлежность, образование или квалификация). Привлекательность шкалы для зарубежных исследователей определяется возможностью получить доступ к масштабным репрезентативным данным о профессиях по социальным связям (мужей, жен, партнеров). Российская версия шкалы не получила широкого интереса, возможно, из-за открытого доступа к репрезентативным данным на официальных сайтах (например, Федеральной службы Росстата) и дискретности исследований в области профессиональной культуры новых профессий. На наш взгляд, развитие национальной шкалы – аналога CAMSIS, представляет интерес

исследователей в таких областях, как социальная мобильность, прогнозирование поведения избирателей, мониторинг уровня образования различных социальных групп, отражая векторы формирования их культуры.

Интеграция специалиста в профессиональное поле сопровождается формированием у него профессиональной культуры, включающей интериоризацию основных ценностей профессии, специфические знания и навыки, образовательные практики и профессиональную этику, обеспечивающих преемственность между поколениями профессионалов [З, с. 39; 171].

В работах, посвященных вопросам профессиональной культуры и социализации отмечается неоднозначность применения дефиниции «инкультурация». В западной антропологии распространен подход, объясняющий социализацию как более общее понятие, включающее разные элементы социальной и культурной адаптации личности, в том числе инкультурацию (М. Мид, 1939; М. Херсковиц, 1949) [94; 177]. В своих работах Маргарет Мид подчеркивала значение культуры для социализации, утверждая, что именно культура является главным фактором, который учит детей, как думать, чувствовать и действовать в обществе, который предписывает свои нормы поведения для мужчин и женщин [94].

Определенный интерес представляет холистический подход к трактовке культуры А. Кребера и К. Клакхона, предложивших модели культуры в этнографическом контексте, полагая, что «культура состоит из образцов поведения, принятых и передаваемых символическими средствами, конституирующих разнообразные достижения человеческих групп...» [72, с. 159]. Профессиональная культура может рассматриваться как одна из моделей общей культуры, по аналогии с литературой, музыкой или скульптурой.

Термин «инкультурация» (enculturation) был введен в оборот американским антропологом М.Дж. Херсковицем в 1948 г. В западной социальной антропологии наблюдается слияние терминов «инкультурация» и

«социализация» [177]. Мы поддерживаем позицию исследователей по дифференцированному подходу к рассматриваемым дефинициям, понимая под профессиональной инкультурацией процесс освоения профессиональной культуры [63, с. 8 – 10; 14; 44; 147].

В современных исследованиях профессиональная инкультурация в основном исследуется в проблемном поле педагогических наук, что, безусловно, связано с инициацией это социального процесса в образовательной среде (Волошина М.С., 2001; Сечкарева Г.Г., 2002; Аухадеева Л.А., 2008; Арутюнова Н.В., 2011) [24; 133; 13; 10].

Одной из фундаментальных работ, раскрывающих смысл и процесс формирования профессиональной культуры, является работа Э.Ч.Хьюза «Изготовление врача: общая формулировка идей и проблем» (1956), на основе которой были созданы более поздние работы - «Парнишки в белых халатах» (1961) Э.Ч. Хьюза и «Изготовление оценок» (1968) Э.Ч. Хьюза, А. Стросса, Г.С. Беккера и Б. Гир [154]. На модели медицинского образования Э.Ч.Хьюз рассматривает социокультурную интеграцию в профессиональную среду. Переход из обывательской медицинской культуры в профессиональную Э.Ч.Хьюз объясняет, как процесс освоения социальной роли врача, сопряженный с целым рядом этических дилемм и личностных выборов. В сущности, детально рассматриваемый Э.Ч.Хьюзом процесс личностной трансформации и социокультурной адаптации раскрывает содержание профессиональной инкультурации, хотя, как термин не используется в работе [178, с. 313 – 326].

Освоение профессиональной культуры начинается в образовательной среде: «медицинское образование представляет собой целый ряд процессов, посредством которых медицинская культура сохраняется (то есть не просто передается) в потоке времени и чередой поколений, посредством которых она распространяется на новые популяции или элементы популяции и посредством которых она обогащается за счет новых познаний и экспериментов» [99; 154, с. 316].

Э.Ч.Хьюз прогнозирует и явление дивергенции специальностей в медицине с появлением новых не врачебных профессий в этом поле: «...заметна тенденция к превращению вспомогательных деятельностей в ценимые самодовлеющие цели, вплоть до того, что они могут вставать на пути предполагаемой базовой деятельности, как, например, в школах... Само растущее многообразие центральных и выше всего символически ценимых медицинских деятельностей отражается в числе медицинских специальностей [154, с. 319].

Сегодня образование новых специальностей и профессий в области здравоохранения носит прогрессивный характер, что, безусловно, во многом обусловлено цифровой трансформацией этой социальной сферы. Согласно исследованиям Я.Р.Ярской-Смирновой с коллегами в последние десятилетия, на фоне экономического кризиса наблюдается дерегуляция профессий, которая приводит к размыванию профессиональных границ. По мнению авторов, это явление носит глобальный характер и может привести к потере престижа профессий, ослабляя их профессиональный авторитет [171, с. 42; 116, с. 3 – 21].

Другой тенденцией является внутрипрофессиональная дифференциация, связанная со стремительным развитием и внедрением высокотехнологичной помощи в медицине. Этот процесс сопровождается социокультурной адаптацией, одним из элементов которой является профессиональная инкультурация, исследуемая в нашей работе на модели профессиональной группы медицинских инженеров.

## **1.2 Социокультурные вызовы общественным институтам, обусловленные развитием высокотехнологичной медицинской помощи и цифровой трансформацией здравоохранения**

Включение цифровых компетенций в профессиональную культуру медицинских специалистов, как результат интеграции цифровых технологий, играет важную роль в современной медицине. Это проявляется во многих аспектах, включая повышение качества оказания медицинской помощи, оптимизацию процессов диагностики и лечения, а также обеспечение эффективного обмена информацией между медицинскими специалистами, определяя позитивные тенденции на институциональном уровне. Эти аспекты отражены в современных исследованиях влияния развития высокотехнологичной медицинской помощи и цифровой трансформации на институт здравоохранения, формируя ряд направлений:

*повышение точности диагностики* (М.В. Малышкина, 2024; Е.Н. Захарова, М.З. Абесалашвили, М.Е. Ордынская, 2024; Е.В. Чернышкова, 2021) [85; 62; 157];

*автоматизация рутинной медицинской практики* (Т.М. Доан, О.Г. Крестьянинова, В.А. Плотников, 2024; Ю. Гао, 2023; Е.Б. Бутмерчук, В.В. Ткаченко, 2025) [52; 31; 22];

*системный информационно-коммуникационный эффект* - ускоренный обмен информацией через электронные медицинские сервисы, телемедицина (А.Г. Галстян, В.А. Мартиросян, 2024; И.В. Давронов, Н.В. Сулонова, И.А. Гаранина, 2024) [30; 49];

*развитие цифровых компетенций* и цифровой культуры медицинских специалистов (Т.Е. Романова, Н.В. Присяжная, 2024; А.Ю. Юрова, 2024; В.А. Бондаренко, М.Б. Дарсигов, 2024; О.П. Резункова, 2024) [129; 168; 17; 124].

В то же время в современных исследованиях отмечается появление организационных и юридических проблем, связанных с использованием цифровых технологий в медицине, требующих принятия решений на

государственном уровне, среди них высокие риски несанкционированного доступа к конфиденциальной информации (А.В. Кучер, С. В. Ходус, Е.С. Борзенко, 2024; И.В. Давронов, Н.В. Суслонова, И.А. Гаранина, 2024; [77; 48].

В целом на институциональном уровне отмечается повышение эффективности и экономии ресурсов в здравоохранении [119, с. 70 – 81].

На модели ценностно-ориентированного здравоохранения, имеющей многолетний зарубежный опыт и успешно имплементированной в здравоохранение Москвы и Московской области (далее – Московское здравоохранение) можно выделить следующие преимущества интеграции цифровых технологий в современное здравоохранение [5, с. 24 – 26; 126]:

повышение доступности высококвалифицированной медицинской помощи (Е.И. Аксенова, С.Ю. Горбатов, 2020; Ю. Гао, 2022; А.Д. Доница, 2022; Н.В. Присяжная, М.Ф. Садыкова, 2024) [6; 31; 53; 119];

сокращение числа приемов к врачу (А.Д. Музлова, Д.Г. Черемисин, В.Р. Мкртчян; 2024) [96];

снижение числа организационных ошибок, связанного с заменой цифровыми сервисами бумажного документооборота (Е.Б. Бутмерчук, В.В. Ткаченко; 2023; С.В. Алубин, 2025) [22; 7].

Концепции цифровой трансформации меняет стратегию развития медицинских организаций, предоставляя возможности для снижения затрат и повышения эффективности, что в результате способствует и улучшению результатов лечения [85, с. 296 – 304]. Наиболее позитивный отклик у пациентов вызывает дистанционный мониторинг, позволяющий сократить число визитов к врачу и участвовать в управлении своего состояния здоровья [157, с. 260 – 265; 168, с. 284 – 287].

Стратегия цифрового здравоохранения в России включает переход на электронные сервисы с предоставлением пациентам постоянного электронного доступа к своим медицинским данным [19; 58; 83; 124, с. 14 – 21; 108; 109; 117].

В то же время переход коммуникаций в виртуальную среду, снижает чувствительность к эмпатии и состраданию, ментальным ценностям медицинских профессий [53; 105].

Период пандемии COVID-19 ускорил и цифровое обучение - профессиональная подготовка специалистов начала уверенно перемещаться на онлайн платформы, инициируя появление цифровой культуры в образовательной среде вуза, формируя новые формы социальных коммуникаций в виртуальной среде, в том числе профессиональные [120, с. 149 – 151].

В исследованиях, посвященных проблемам цифровизации медицины, отмечены социокультурные вызовы внедрения цифровых технологий в общественные институты, прежде всего, социальные институты здравоохранения и образования, которые можно типологизировать по направлениям:

- Вопросы обеспечения конфиденциальности персональных данных, связанные с киберугрозами (Д.Д. Матюнин, О.П. Резункова, М.В. Малышкина, А.Ю. Юрова; 2024) [90; 124; 85; 168].

- Потребность в перманентном обучении медицинских специалистов для получения современных ИТ-компетенций для работы в современных цифровых контурах (В. А. Бондаренко, М. Б. Дарсигов, 2023; О. А. Доронина, 2023) [17; 56].

- Стратификация медицинских организаций по территориальному критерию (регион, город, село) из-за финансовых ограничений, связанных с внедрением цифровых технологий (Е.Н. Захарова, М.З. Абесалашвили, М.Е. Ордынская; 2024) [62].

- Технические конфликты, связанные с использованием цифровых технологий. Например, дискуссионные вопросы тотального применения ИИ в диагностике (О.Г. Жариков, А.А. Литвин, А.В. Жарикова 2025;) [60].

Обзор современных исследований позволяет сделать вывод, что параметрам эффективности цифровой трансформации комплементарны

социокультурные вызовы социальным институтам здравоохранения и образования, фрагмент которых представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Комплементарность эффектов цифровизации социокультурным вызовам трансформации

Эффекты цифровизации в медицине		Вызовы цифровизации
<i>Институциональный</i>	<i>Социокультурный</i>	
Автоматизация рутинных задач, оптимизация управления медицинскими данными [16; 84, с. 285 – 290]	Пациентоориентированность и ценностно-ориентированная медицина [125, с. 48 – 57]	Угроза безопасности медицинских (персональных) данных [8, с. 36 – 41; 100]
Оптимизация процессов диагностики и лечения [30]	Мониторинг и самостоятельное «управление» здоровьем [69, с. 229 – 234]	Риски неравного доступа к цифровым сервисам [53]
Системный информационно-коммуникационный эффект [59]	Включение цифровых компетенций в инвариант профессиональной культуры [4; 153]	Цифровая уязвимость и стигматизация пациентов, особенно пожилого возраста с низким уровнем ИТ-компетенций [162]
Интеграция технологий ИИ в образование и исследования [95; 111; 112; 113; 120; 181]	Включение научных компетенций в инвариант профессиональной культуры [123; 129, с. 1365 – 1369]	Этика применения ИИ в образовании и научных исследованиях [11; 45; 75; 121; 152]

Наиболее дискуссионным вопросом в рассматриваемом поле является применение ИИ в медицине [132; 134; 144; 151; 156]. Согласно данным современных исследований и статистических мониторингов за последние 15 лет количество кейсов интеграции ИИ в медицинскую практику выросло в 62 раза, привлекая интерес исследователей в междисциплинарном поле медико-биологических и гуманитарных наук [32; 42; 50; 55; 79]. Например, проблема передозировки в терапии сегодня решается посредством применения методики параболического персонализированного дозирования (PPD), основанного на алгебраической корреляции фенотипа и концентрации лекарственного препарата. Широко известная техника «машинного зрения», основанная на визуализации ИИ, делает диагностику более точной и ранней, снижает число диагностических ошибок.

Тотальная экспансия ИИ в рутинную медицинскую практику приводит к изменению культуры потребления медицинских услуг, связанных с ИИ [183]. В свою очередь, агрессивная реклама ИИ-услуг на фоне медиазависимости современного пациента, обуславливает этические риски девиации культуры потребления медицине [86, с. 121 – 131]. При этом объем рынка ИИ в сфере здравоохранения в 2024 году оценивался в 11,65 млрд долларов и увеличится на 25,83% к 2029 году [25].

Вторичный анализ материалов социологических опросов ВЦИОМ в период 2024-2025 гг., проведенный с учетом квотирования респондентов на поколенческие группы, демонстрирует в целом позитивное отношение пациентов к практике внедрения ИИ в медицину [26]. В то же время, при детальном анализе обращает дифференцированные уровни ожидания (рисунок 1) [41, с. 55 – 59].

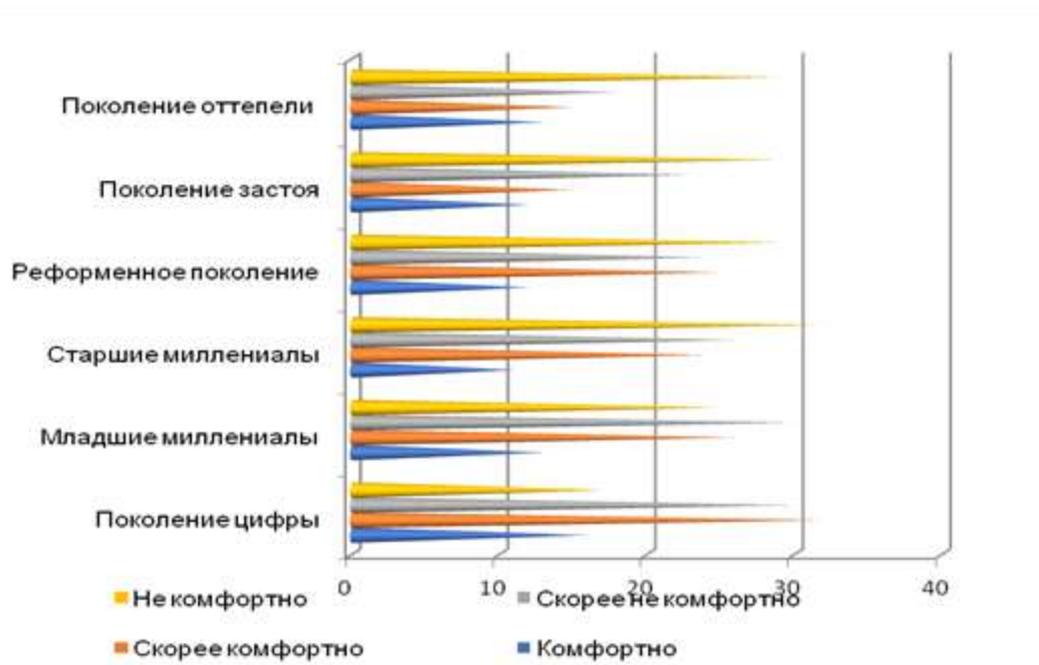


Рисунок 1 – Отношение населения к интеграции ИИ в медицину

По оси ординат: поколенческие группы: «поколение цифры» (старше 2001 года рождения), «младшие миллениалы» (1992–2000 года рождения), старшие миллениалы (1982–1991 года рождения), реформенное поколение (1968–1981 года рождения), поколение застоя (1948–1967 года рождения) и поколение оттепели (до 1947 года рождения). По оси абсцисс: число респондентов в процентах распределения ответов на вопрос: «Как бы Вы себя почувствовали, если бы Ваш врач полагался на искусственный интеллект, например, для диагностики заболеваний и рекомендации лечения для Вас?»

Отвечая на закрытый вопрос: «Как бы Вы себя почувствовали, если бы Ваш врач полагался на ИИ, например, для диагностики заболеваний и рекомендации лечения для Вас?» примерно половина респондентов «поколения цифры» (48%) дала положительные варианты («комфортно и «скорее комфортно»), в то время как примерно половина респондентов старшей возрастной группы (46%) – «поколения застоя» - выбрали отрицательные варианты («скорее не комфортно» и «не комфортно»).

Положительные ответы респондентов более старших поколенческих групп значимо ниже по своей численности: в группе «миллениалов» и «реформенного поколения» составили 32%, в группе поколения «застоя» - 24%, т.е. в 2 раза меньше ( $p < 0,5$ ).

Наибольшее число позитивных ожиданий пациентов связано с надеждой влияния ИИ на снижение врачебных ошибок (41,2%), при этом каждый четвертый (24,5%) не рассчитывает, что ситуация изменится к лучшему (рисунок 2.).

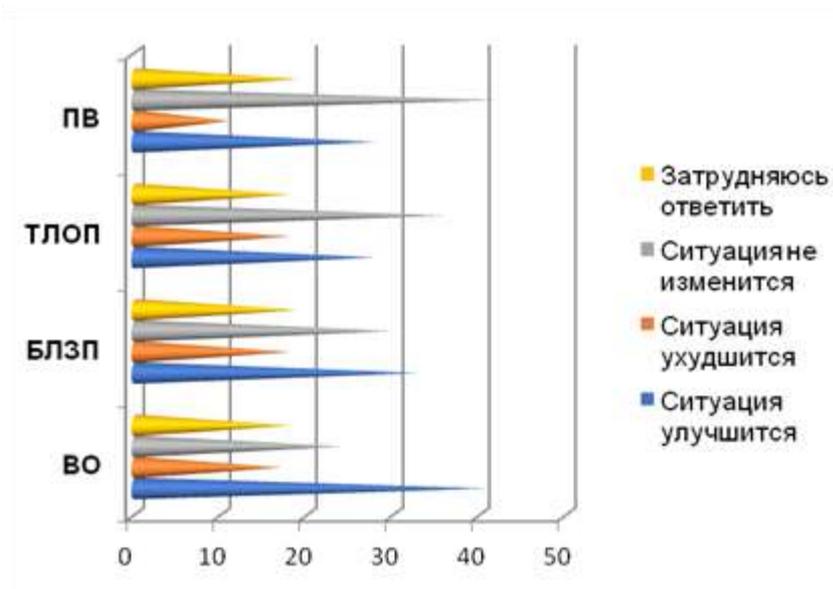


Рисунок 2 – Качественная оценка ожиданий пациентов от ИИ в медицинской практике

По оси ординат: ВО - врачебные ошибки, БЛЗП - безопасность личных медицинских записей пациентов, ТЛОП - трудности в личных отношениях пациентов с врачами, ПВ - предвзятость врачей к пациентам разных возрастов. По оси абсцисс – число респондентов в %

На втором месте - ожидания положительного влияния на безопасность персональных данных в медицинских сервисах, которые выразили 33%.

Наименьшее число позитивных ожиданий вызывает возможность влияния ИИ на отношения между врачом и пациентом. Только 28% респондентов считает, что улучшатся ситуации «в личных отношениях пациентов с врачами» и с «предвзятостью врачей к пациентам разных возрастов». При этом 32-42% считают сомнительным изменение ситуации [38].

Исследования формирования профессиональной культуры специалистов в наиболее активных социальных сферах (здравоохранении и образовании) дискретно рассматривают современную тенденцию появления новых профессиональных групп или видов занятости.

Сегодня наблюдается конвергенция профессиональных полей, появляются новые и уходят профессии, связанные рутинной деятельностью, которую может заменить ИИ. Обзор профессиональных сайтов демонстрирует перспективы развития специальностей и внутри рассматриваемой в нашей работе, профессиональной группы медицинских инженеров (рисунок 3). По состоянию на январь 2026 года более 540 Программ представлено на сайтах вузов для обучения более чем 20 разных специальностей группы медицинских инженеров.

В последние годы разрабатываются Атласы профессий, как инициаторами проекта - Министерством экономического развития РФ и Агентством стратегических инициатив, так и ведущими профессиональными учреждениями страны. Атласы профессий не только демонстрируют тенденции к дивергенции специальностей, но и общие тенденции интеграции высоких технологий в разные сферы деятельности. Например, Санкт-Петербургский государственный экономический университет разработал свой Атлас 3160 профессий, подкрепленный образовательными программами разных уровней (бакалавриат, специалитет, магистратура) [118]. Обращает

внимание общая тенденция образования новых специальностей, предусматривающих развитие информационно-технических компетенций.

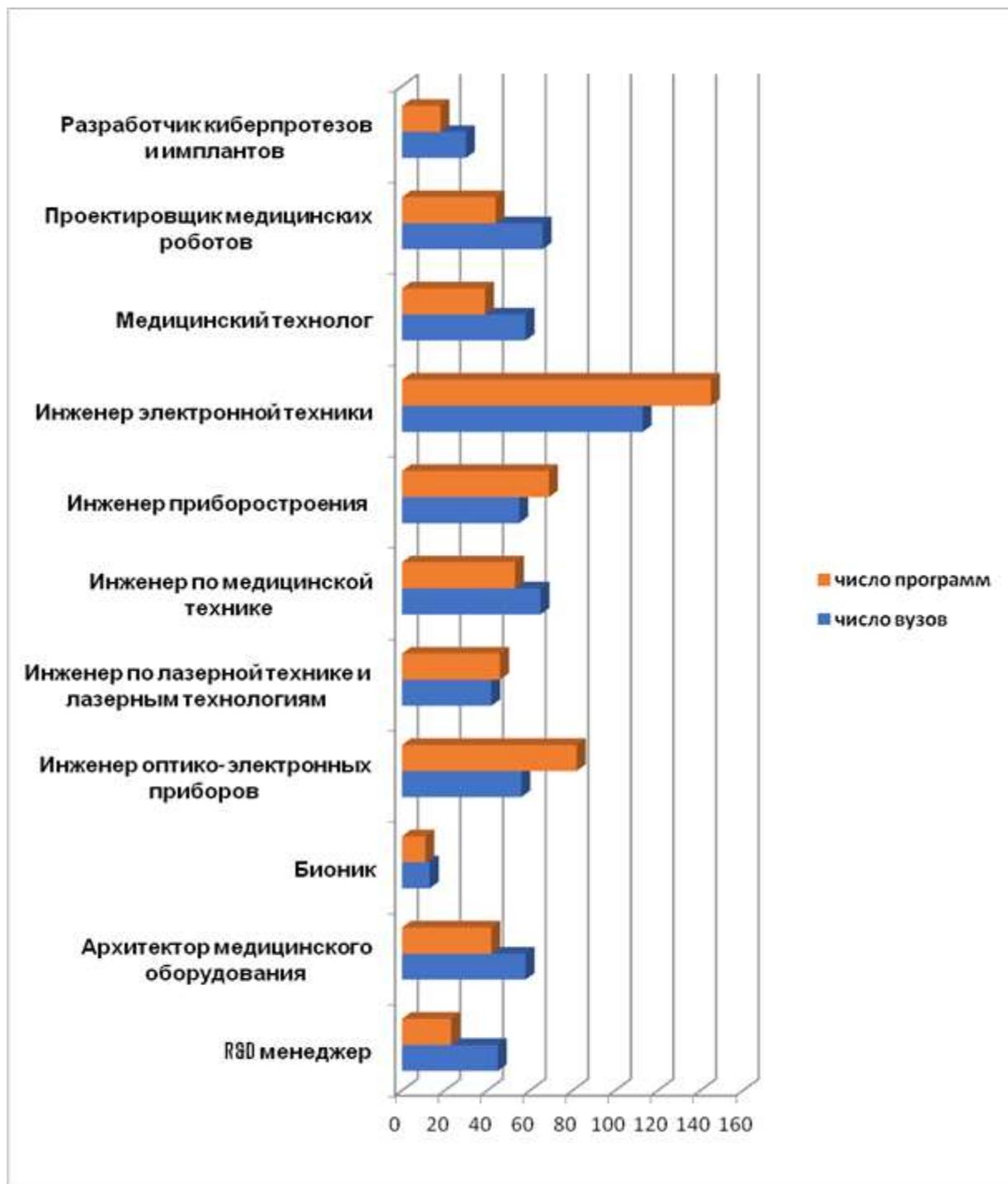


Рисунок 3 – Профессии будущего в области медицинской инженерии [12; 98; 122]

Таким образом, обзор современных исследований демонстрирует стремительный и неоднозначный характер интеграции цифровых технологий в медицину. В то же время прогрессивный характер

технологических и информационных инноваций обуславливает потребность роста плотности соприкосновения и качества технической поддержки в здравоохранении. В условиях цифровой трансформации, когда медицинские учреждения все больше полагаются на технологии, профессиональная группа медицинских инженеров становится ключевым звеном в обеспечении эффективной и безопасной работы медицинского оборудования и информационных систем.

Формируется новый тип профессиональной группы. Классификация Е.А. Климова (1995) профессий по пяти типам: биономический - «человек-природа»; техномический - «человек-техника»; социономический - «человек-человек»; сигнономический - «человек-знаковая система»; артномический - «человек-художественный образ», длительное время используемая для описания особенностей ролевого поведения в интересах профессионального отбора, оставляет за рамками новый тип, сочетающий сигнономический, техномический и социономические типы в профессиях специалистов технической поддержки в медицине [67].

В межличностных коммуникациях в медицине все большее значение приобретает новый социальный фактор - медицинский инженер, профессиональная роль которого не совпадает с ролью врача и потому требует своей оценки. Ролевой репертуар медицинского инженера определяет формирование его профессиональной культуры, которая, в свою очередь, влияет на успешность интеракций в области здравоохранения.

### **1.3 Профессиональная культура специалиста технической поддержки в здравоохранении: формирование профессиональной группы медицинских инженеров**

Профессиональную группу специалистов технической поддержки мы условно объединили общим термином - медицинские инженеры, поскольку отразить все специальности этой прогрессивно развивающейся профессиональной группы не представляется возможным, и данный термин содержит ключевые слова, отражающие технический контент профессии (инженер) и социальную сферу (медицину). Более детально варианты специальностей представлены в Глоссарии (Приложение 1)

Описанию социально-психологического портрета инженера были посвящены исследования В.А. Ядова, Г.С. Антипиной, А.А. Клесель и др. (1977, 1979, 2006). Социологическое исследование советского социолога В.А. Ядова и его коллег профессиональной группы инженеров в 70-х годах прошлого века на группе ленинградских инженеров (N=1100) послужило эмпирической базой для теоретического осмысления социальных феноменов, связанных с трудовой деятельностью [9]. Безусловно, советская идеология не могла не отразиться в основных характеристиках социально-психологического портрета инженера, что, в свою очередь, представляет особый исторический и антропологический интерес. Так, например, автор большое внимание уделял социальному контенту труда, направленного на развитие советского общества, его благосостояния и поддержания высокого уровня моральных норм. В то же время, выделенное авторами ядро профессиональных ценностей и норм, нам представляется актуальным и сегодня.

В этом контексте представляет интерес сравнительная характеристика ценностей, которые авторы называли «доминирующие ценности-цели жизни» советских и американских инженеров [169, с. 112]. Для сравнительного анализа были использованы 6 категорий (у авторов - «терминальные

ценности»), ранжированных по результатам социологического исследования советских инженеров следующим образом (в порядке понижения значимости):

- *сохранение мира между народами;*
- *здоровье;*
- *интересная работа;*
- *счастливая семейная жизнь;*
- *любовь;*
- *хорошие, верные друзья.*

Авторы провели экстраполяцию своих результатов на аналогичные исследования американских коллег и выяснили, что для «белого» американского инженера ранжирование ценностей носит иной характер. Хотя на первое место американцы так же, как и советские инженеры, поставили идеи мирного сосуществования (*сохранение мира между народами*), на втором месте у американцев оказались семейные ценности (*безопасность семьи*), что на 3 пункта выше. Далее на ценностной шкале американских инженеров расположились *свобода, счастье, уверенность в себе, жизнь с комфортом*. Допускаем, что компаративный анализ проведен с некоторыми погрешностями идеологического характера. Авторы считали, что советский вариант ценности «*счастливая семейная жизнь*» соответствует американскому аналогу «*безопасность семьи*», с другими показателями аналогий не было проведено.

Со времени исследования прошло более полувека, и ценностные ориентации профессиональной деятельности российских инженеров, сохраняя общий инвариант, меняют векторы своего развития. Например, «жизнь с комфортом» оказалась в мейнстриме социальных экспектаций российской молодежи, формируя девиации в молодежной субкультуре. «Свобода» воспринимается поколением зуммеров как непричастность и запредельная открытость в социальных сетях и т.п.

В своих работах В.А. Ядов ввел понятие «диспозиция личности»,

считая, что термин наиболее адекватно характеризует социальные установки и мотивации. Сам В.А. Ядов пояснял, что заимствовал термин «диспозиция» у Р. Мертона, который связывал его с социальным статусом и предписанными ему ролевыми функциями [169, с. 109]. Представляет теоретический интерес аналогичный подход в работах П. Бурдые. По мнению авторитетного исследователя трудов П. Бурдые Н.Д. Шматко, в концепции П. Бурдые диспозиции – это продукт культуры, точнее субкультуры некоторой общности [163, с. 64]. В концепции нашего исследования, таким образом, профессиональная культура определяет социальные установки личности, и одновременно сама формируется в направлении векторов развития, установок и ожиданий общества.

Социально-психологический портрет советского инженера представляет инвариант его профессиональной культуры. «Субъективными показателями», которые авторы исследования использовали для диагностики социального поведения, являлись, в частности, целеустремленность, общий интеллект, гибкость [169, с. 106]. В диагностической шкале «диспозиционно-поведенческие характеристики» использовались показатели «идентификация с работой», «суммарная диспозиция на творчество в профессии», «устойчивость выбора занятий на досуге» и др. Интерпретация полученных результатов позволила авторам сделать вывод о наличии связи между «высокими профессиональными интересами» и рядом других личностных интересов, например, досуговой деятельностью. В контексте нашего исследования представляет интерес рассматриваемый методический подход, связывающий элементы психологического диагностирования с ценностными установками и трудовой мотивацией, как элементов профессиональной культуры инженера.

Вопросы развития профессиональной культуры инженерно-технических специалистов детально рассмотрены в современных исследованиях Р.Н. Абрамова (2014, 2016). Автор отмечает, что универсальными элементами профессиональной культуры инженерно-

технических специалистов являются идеология упорной и напряженной работы, мускулиность, рациональность и особая эстетика технической работы [1, с. 96 – 104]. Особенностью профессиональной группы национального уровня является рецепция профессиональной культуры советских инженеров и рефлексия глобальных вызовов технологического прорыва последних лет.

По определению Р.Н. Абрамова профессиональная культура – это «конstellация идеологии, ценностей, верований, языка, типичных форм деятельности, характерных для сообщества» [2, с. 587]. К группе «научно-технической интеллигенции» Р.Н. Абрамов относит инженеров, программистов, технических специалистов, тем самым подтверждая процессы расширения профессиональной группы инженеров. Отмечая дискретность работ, изучавших профессиональную культуру группу комплексно, особое внимание Р.Н. Абрамов уделяет коммуникационной составляющей профессиональной культуры инженеров. В задачах нашего исследования коммуникационный модуль профессиональной культуры медицинских инженеров является центральным, определяющим специфику группы медицинских инженеров, поскольку именно коммуникации в сфере здравоохранения имеют особенный характер, обусловленный их насыщенностью и уязвимостью социального фактора – пациента. В исследованиях Р.Н. Абрамова коммуникации носят внутригрупповой характер, способствуют дисциплинарной сплоченности группы и профессионального развития ее членов, объединенных общими фреймами рабочих практик.

В современных исследованиях наблюдается тенденция к изучению не только специфических профессиональных навыков операционального характера, но и не связанных с профессией непосредственно, но влияющих на социокультурную адаптацию профессионала, так называемых, «надпрофессиональных навыков» (в социокультурной среде более употребляемая англоязычная версия «soft skills»). В контексте задач нашего

исследования, надпрофессиональные навыки включены в инвариант профессиональной культуры, являясь универсальными социокультурными маркерами профессиональной деятельности. Сама идея развития надпрофессиональных навыков транслируется потенциальными работодателями. В 2021 г. Департаментом оценки и методологии АНО «Россия - страна возможностей» по результатам социологического исследования на материале опроса потенциальных работодателей (N=780), а также студентов и преподавателей 19 вузов России (N=2656), был определен рейтинг рассматриваемых компетенций, в пятерку лидеров которых вошли:

- партнерство/сотрудничество;
- анализ информации и выработка решений;
- коммуникативная грамотность;
- планирование и организация;
- саморазвитие [138, с. 14].

Авторами проекта был сформирован профиль выпускника и начинающего специалиста, наиболее соответствующий требованиям работодателей, который, в свою очередь включил 11 ключевых надпрофессиональных качеств:

- партнерство/сотрудничество;
- клиентоориентированность;
- ориентация на результат;
- планирование и организация;
- анализ информации и выработка решений;
- коммуникативная грамотность;
- саморазвитие;
- следование правилам и процедурам;
- стрессоустойчивость;
- эмоциональный интеллект;
- лидерство [138, с. 19].

На наш взгляд, данный профиль выпускника отражает внешние

векторы формирования профессиональной культуры современного специалиста. В то же время в этом исследовании не принимали участие медицинские вузы, в то время как специфичность здравоохранения, как социокультурной среды, не вызывает сомнения.

Профессия медицинского инженера является профессией 21 века, в современной специальной литературе не удалось обнаружить комплексных социологических исследований профессиональной группы медицинских инженеров. Мы предполагаем, что профессиональная культура рассматриваемой группы отражает специфику профессиональной группы инженеров, но имеет особенности, обусловленные особенностью социального поля – медицины.

В отличие от профессиональной группы инженеров, специальности медицинских инженеров готовят не только технические образовательные университеты, но и образовательные учреждения Министерства здравоохранения, для потребностей системы здравоохранения, что определяет принципиальное отличие специальности медицинский инженер и позволяет выделить рассматриваемую профессиональную группу по критерию социального института.

Анализ научных исследований в области формирования профессиональной культуры технических специальностей, а также особенности социального поля здравоохранения позволяет выделить *следующие векторы, влияющие на формирование профессиональной культуры медицинского инженера:*

1. Активная интеграция информационных технологий в сферу здравоохранения, таких как ИИ, технические инновации, машинное обучение, робототехника и др.

2. Междисциплинарное сотрудничество в полипрофессиональных командах в здравоохранении.

3. Обеспечение непрерывности профессионального образования с учетом модернизации здравоохранения и развития цифровых технологий.

4. Создание контролируемой и обновляющейся системы кибербезопасности.

5. Разработка Этического кодекса медицинского инженера с учетом требований этики технического персонала и коммуникаций в рамках ценностно-ориентированной модели здравоохранения.

6. Повышение стандартов безопасности для самой профессиональной группы, полипрофильной команды и пациентов.

Цифровые вызовы, требующие решения проблем обеспечения безопасности и надежности медицинской техники, этических проблем обеспечения конфиденциальности и автономии пациента, цифровой уязвимости пациентов старшей возрастной группы, виртуальной незащищенности специалистов здравоохранения, в свою очередь, определяют векторы формирования профессиональной культуры медицинских инженеров и возможные ее девиации [33; 34; 54].

## **ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 1**

1. Интеграция специалиста в профессиональное поле сопровождается формированием у него профессиональной культуры, включающей интериоризацию основных ценностей профессии, специфические знания и навыки, образовательные практики и профессиональную этику, обеспечивающих преэминентность в профессиональной группе. Для медицины образовательная среда («университеты» Т. Парсонса) является институциональным признаком профессии. Социализация сопровождается социокультурной адаптацией, одним из элементов которой является профессиональная инкультурация.

2. Сегодня образование новых специальностей и профессий в области здравоохранения носит прогрессивный характер, что, безусловно, во многом обусловлено цифровой трансформацией этой социальной сферы. Другой

тенденцией является внутрипрофессиональная дифференциация, связанная со стремительным развитием и внедрением высокотехнологичной помощи в медицине. Этот процесс сопровождается социокультурной адаптацией, одним из элементов которой является профессиональная инкультурация, исследуемая в нашей работе на модели профессиональной группы медицинских инженеров.

3. Основными социокультурными вызовами общественным институтам, обусловленными развитием высокотехнологичной медицинской помощи и цифровой трансформацией здравоохранения являются:

- Биоэтические проблемы обеспечения принципов конфиденциальности и автономии пациента, обусловленные размытыми границами виртуальных систем цифрового сопровождения медицины, как социальной практики (медикализация, интернет-осведомленность, информационный прессинг масс медиа (интернет, ТВ и др.).

- Правовые проблемы обеспечения конфиденциальности персональной информацией, связанные с интеграцией информации в цифровые профили пациента и цифровые сервисы администрации медицинских учреждений.

- Цифровая уязвимость пациентов старшей возрастной группы, численность которой растет в геометрической прогрессии, отражая демографические тенденции «постарения нации».

- Девиации профессиональной культуры специалистов здравоохранения, связанные с переходом коммуникаций в виртуальную среду, снижающую чувствительность к эмпатии и состраданию, ментальным ценностям медицинских профессий [120].

- Профессиональная подготовка специалистов онлайн, включая период пандемии COVID-19, является «цифровым» вектором инкультурации в образовательной среде вуза, формируя новые формы социальных коммуникаций в виртуальной среде, в том числе профессиональные [15; 18; 45; 102].

4. Исследования профессиональной культуры медицинского инженера

позволяют выделить ряд ее аспектов, составляющий ее дискриптивный (описательный) инвариант: технический (операциональный и обеспечение безопасности), этический, коммуникативный и образовательный.

Анализ научных исследований в области формирования профессиональной культуры медицинского инженера позволил выделить социокультурные триггеры, влияющие на ее формирование, среди которых цифровая уязвимость пациентов 65+ на фоне феномена старения нации и растущие угрозы кибербезопасности в медицине

## ГЛАВА 2

### ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ МЕДИЦИНСКОГО ИНЖЕНЕРА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

#### 2.1. Исследовательская оптика и дизайн исследования

Исследования проводилось на базе Волгоградского государственного медицинского университета. Модельную группу медицинских инженеров составили студенты направления подготовки «Биотехнические системы и технологии». Объем исследований с применением качественных и количественных социологических методов, психодиагностических методик представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Структура и объем исследований

№ п/п	Наименование исследований	Число единиц наблюдений	Количество исследований
1	<b>Экспертная оценка</b> значения надпрофессиональных навыков для формирования профессиональной культуры медицинского инженера (качественный метод: фокус-групповое интервью) с медицинскими инженерами	8	1
2	<b>Исследование векторов формирования профессиональной культуры</b> модельной группы медицинских инженеров на этапе додипломной подготовки	225	3
2.1.	Социологический опрос студентов направления подготовки «Биотехнические системы и технологии» 2024 год 2025 год (количественный метод, онлайн опрос с использованием сервисов Яндекс форм)	105 108	1 1

2.2.	Исследование социокультурных барьеров формирования профессиональной культуры медицинских инженеров в условиях образовательной среды (качественный метод: фокус-групповое интервью)	12	1
3	<b>Исследование стартовых элементов профессиональной инкультурации</b>	161	161
3.1.	Оценка уровня социальной фрустрированности (по методике Л.И. Вассермана)	56	56
3.2	Оценка профессиональных интересов (опросник ДДО Е.А. Климова)	105	105
4	<b>Исследование влияния психоземционального статуса студентов на формирование матрицы профессиональной культуры</b>	168 56	172
4.1.	Оценка состояния эмоциональной стабильности и экстраверсии-интраверсии, с определением типа темперамента и уровня нейротизма (по методике Г.Айзенка)	56	58
4.2.	Оценка влияния стресса в условиях образовательной среды (тест «Уровень невротизации и психотизации» Л.Л. Дмитриевой)	56	57
4.3.	Оценка личностной и реактивной тревожности (шкала самооценки уровня тревожности Ч.Д.Спилберга-Ю.Л.Ханина)	56	57
	Всего:	450	337

Работа выполнялась поэтапно. Первый этап (2023-2024 г.) включал анализ отечественной и зарубежной литературы с целью изучения фундаментальных работ и современных концепций формирования профессиональной культуры специалистов в области здравоохранения, а также поиск и контент-анализ социологических исследований, посвященным

институциональным и социокультурным тенденциям, обусловленным развитием высокотехнологичной медицинской помощи и цифровой трансформацией здравоохранения. Проводился анализ открытых информационных баз научных публикаций в области социологии, культурной антропологии, организационной психологии; вторичный анализ данных лонгитюдных исследований официальных баз Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) [103] и Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [104]. Была сформулирована рабочая гипотеза, конкретизированы исследовательские задачи. Разработан дизайн социологического исследования.

Второй этап (2024-2025 гг.) был связан с формированием эмпирической базы работы. Проведены социологические опросы в онлайн форме с использованием сервиса Яндекс. В отношении респондентов соблюдались нормы конфиденциальности и автономии.

С целью обработки результатов социологического исследования использовались технологии ИИ: для транскрибирования стенограмм фокус-групповых интервью и генерации визуальной модели компрессии информации текста (Облако слов) [101].

Математическая обработка данных проводилась в ГОСТ Р 54521-2011 «Статистические методы. Математические символы и знаки для применения в стандартах» методами вариационной статистики с вычислением параметрических (t-критерий Стьюдента) с помощью пакета прикладных программ Excel for Windows.

Экспертная оценка значения надпрофессиональных навыков для формирования профессиональной культуры медицинского инженера проводилась методом фокус-группового интервью с медицинскими инженерами, включенными в профессию (N=8. средний возраст  $27,4 \pm 3,21$  лет, средний стаж работы  $5,71 \pm 2,34$  лет). Гайд интервью представлен в Приложении 4.

Формирование эмпирической базы проходило по направлениям:

*1. Исследование векторов формирования профессиональной культуры модельной группы медицинских инженеров на этапе додипломной подготовки.*

Исследование проводилось на модели студентов специальности «медицинский инженер» (с 2025/2026 учебного года – «клинический инженер») (таблица 3).

Таблица 3 – Характеристика группы исследования на 12.12.2024

Курс обучения	Всего	муж	жен	p
1	21	13	9	>0,5
2	27	20	7	<0,5
3	30	20	10	≤0,5
4	27	17	10	>0,5
Всего	105	70	35	<0,5

Формирование модельной группы проведено методом сплошной выборки (N=97% генеральной совокупности). Структура выборки обусловлена гендерной асимметрией обучающегося контингента по специальности «медицинский инженер». Модельная группа характеризуется преобладанием лиц мужского пола (в соотношении 1,8:1)

Медицинские инженеры в возрасте 24, 28, 31 года (по 2,4% соответственно) участвовали в фокус-групповом интервью. Более детальное распределение респондентов по возрасту представлено на рисунке 4.

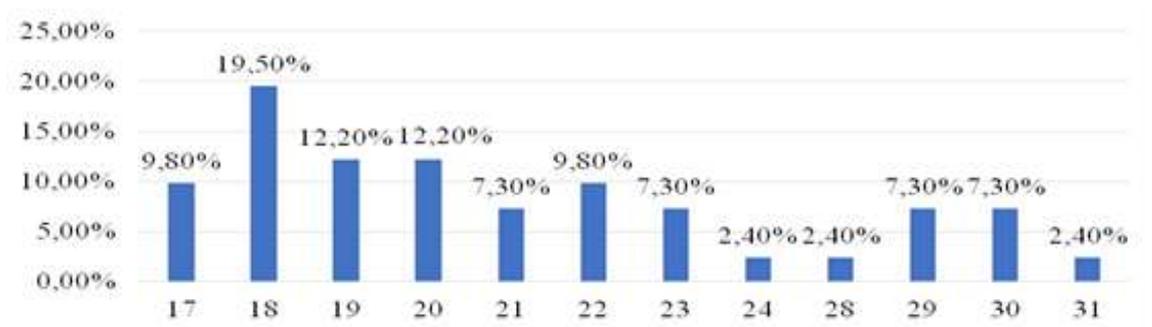


Рисунок 4 – Возрастная структура респондентов, %

Структура выборки 2024 года и 2025 года отличалась, что связано с динамикой обучения в вузе (рисунок 5).



Рисунок 5 – Структура выборки 2024 года по критерию года и уровня профессионального обучения

В 2025 году по специальности «клинический инженер» обучалось больше студентов 1 курса (больше набор абитуриентов, что отражает интерес к профессии), рисунок 6.

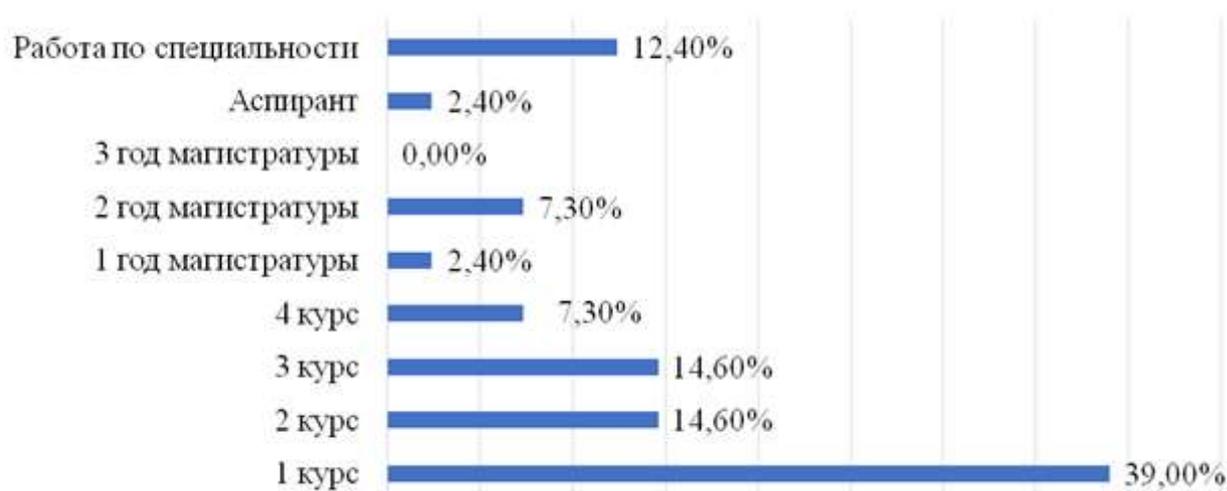


Рисунок 6 – Структура выборки 2025 года по критерию года и уровня профессионального обучения

Фокус-групповое интервью проведено в модельной группе студентов выпускного курса направления подготовки «Биотехнические системы и технологии» (N=12, возраст  $21 \pm 1,23$  год). Гайд фокус группы включал

вопросы, направленные на идентификацию личностных проблем социокультурной адаптации [155] (Приложение 3).

По результатам социологического исследования были опубликованы базы данных на официальном сайте ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности ФИПС [145], как результат интеллектуальной деятельности: «Влияние интеграции ИИ в медицинскую практику на социокультурные паттерны медицинских инженеров» Свидетельство о регистрации базы данных RU 2025622927, 09.07.2025. Заявка № 2025622297 от 03.06.2025; «Влияние образовательной среды на формирование профессиональной культуры медицинского инженера» Свидетельство о регистрации базы данных RU 2025621946, 29.04.2025. Заявка № 2025621557 от 22.04.2025. (Приложение 6)

## *2. Исследование стартовых элементов профессиональной инкультурации*

Диагностика уровня социальной фрустрированности студентов проводилась по методике Л.И. Вассермана (в модификации В.В. Бойко) [93], с определением средних индексов уровня социальной фрустрированности в модельной группе. Методика направлена на выявление субъективной оценки своего социального статуса, социального дискомфорта в сферах образования, выбора места работы, материальной обеспеченности, досуга и др.

Индексная оценка результатов социологического исследования проводилась по формуле:

$$I = \frac{a(+1) + b(+0,5) + c(0)*}{n}$$

\*а - число студентов, давших ответ «да», b - число студентов, давших ответ «не совсем», c - число студентов, давших ответ «нет», n - число всех студентов, ответивших на вопрос.

Профессиональная направленность студентов изучалась по методике «Дифференциально-диагностический опросник» Е.А. Климова, направленной на определение предрасположенности личности к разным типам деятельности по критерию специфики коммуникации согласно классификации Е.А. Климова: социономический – «человек-человек», технономический – «человек-техника», сигнономический – «человек-знаковая система», артономический – «человек-художественный образ», биономический – «человек-природа» [68].

### *3. Исследование влияния психоэмоционального статуса студентов на формирование интегральной матрицы профессиональной культуры*

Оценка состояния эмоциональной стабильности и экстраверсии-интраверсии осуществлена с определением типа темперамента (по методике Г.Ю. Айзенка) [80]. Оценка базальных свойств личности студентов проводилась по шкале ЕРІ (Eesenk Personality Inventory) в соответствии с двумя характеристиками – направленности активности личности и характеристикой эмоциональной сферы. После отсева по шкале лжи проанализировано 56 протоколов диагностики студентов 3 и 4 курсов. С помощью двухфакторной модели Г.Ю. Айзенка, проводилось определение типов темперамента студентов.

Изучение уровня невротизации студентов проводилось по методике «Уровень невротизации и психопатизации» (Л.Л. Дмитриева, 1990) (УНП) по шкале невротизации, в которой учитывались четыре подшкалы: астении, депрессии, тревоги, ипохондрии [160].

Уровень тревожности студентов модельной группы определялся с использованием шкалы самооценки уровня тревожности Ч.Д. Спилберга–Ю.Л. Ханина по показателям личностной и реактивной тревожности [161].

Третий этап (2025-2026 гг.) был посвящен теоретическому анализу, включающему экстраполяцию авторских результатов на данные современных исследований и формированию выводов согласно задачам исследования. На основании статистических расчетов и интерпретации

формулы соответствия уровня сформированности надпрофессиональных качеств представлениям экспертов, был разработан модельный конструкт инварианта социально-психологических компетенций, формирующих профессиональную культуру медицинского инженера.

Сформирована интегральная матрица компонентов профессиональной культуры медицинского инженера на этапе додипломной подготовки, определены подходы прогнозирования рисков социокультурной дезадаптации.

Разработаны и интегрированы в образовательную практику кафедры Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта Волгоградского государственного медицинского университета Методические рекомендации «Формирование профессиональной культуры медицинского инженера в образовательной среде: тенденции и навыки самодиагностики» (Приложение 6).

## **2.2. Социально-психологические компетенции медицинского инженера, обуславливающие формирование его профессиональной культуры**

Как показал обзор научной литературы, профессиональная культура специалиста формируется под влиянием внешних факторов социальной реальности, основываясь на личностных свойствах и внутренних психологических установках. Значение психологических установок и диагностика профессиональной направленности показаны на эмпирическом материале в работах В.А. Ядова, который разработал методический подход, связывающий элементы психологического диагностирования с ценностными установками и трудовой мотивацией, как элементов профессиональной культуры инженера [169].

В нашей работе был использован ряд психодиагностических методик, апробированных в социологических исследованиях. Диагностика индивидуальных психологических характеристик проводилась по методике Г.Ю. Айзенка (EPI), что позволило оценить выраженность таких фундаментальных личностных свойств, как экстраверсия/интроверсия и нейротизм, а также определить типы темперамента – сангвинический, холерический, флегматический и меланхолический. Полученные результаты диагностики по методике Г.Ю. Айзенка демонстрируют преобладание холерического (в среднем 39,6%) и меланхолического (28,7%) профилей, что свидетельствует о высокой степени эмоциональной отзывчивости и чувствительности в исследуемой группе (таблица 4).

Таблица 4 – Распределение студентов по типам темперамента (по методике EPI)

Курс	Распределение студентов по типам темперамента (в %)											
	Сангвиники			Холерики			Флегматики			Меланхолики		
	юн.	дев.	общ.	юн.	дев.	общ.	юн.	дев.	общ.	юн.	дев.	общ.
1 курс	31,3	14,3	23,1	25	42,9	34,6	18,7	14,3	16,7	25	28,5	25,6
2 курс	27,3	0	18,2	27,3	66,7	45,5	18,1	0	9,1	27,3	33,3	27,2
3 курс	20	12,5	16,7	30	37,5	33,3	20	12,5	16,7	30	37,5	33,3
4 курс	33,3	0	21,4	33,3	50	42,9	16,7	0	7,1	16,7	50	28,6
Σ среднее	27,9	6,7	18,8	28,9	49,1	39,6	18,4	6,7	12,9	24,8	37,5	28,7

Согласно данным специальной литературы для представителей холерического темперамента характерны выраженная импульсивность, активная жизненная позиция, заметная реакция на стрессовые воздействия, в то время как лица с меланхолическим типом более склонны к тревожным переживаниям, внутренней напряженности и эмоциональной ранимости. Такое сочетание темпераментных особенностей формирует в студенческой выборке общий фон повышенной эмоциональной напряженности и

восприимчивости к психоэмоциональным нагрузкам, в том числе образовательной среды.

Обращает внимание выраженная гендерная асимметрия. Среди юношей чаще встречаются сангвиники, характеризующиеся эмоциональной устойчивостью, способные сохранять стабильность в ситуациях стресса. Среди девушек модельной группы чаще встречаются холерики и меланхолики, с большей склонностью к эмоциональным колебаниям и трудностям саморегуляции в условиях стресса. Студентов с реактивными темпераментами больше на втором и третьем курсах, что может отражать специфические трудности, связанные с этапами профессионального самоопределения и усложнением учебной программы.

Для скрининга профессиональной направленности медицинских инженеров на додипломной стадии в заданных векторах профессиональной деятельности человек-человек, человек-природа, человек-техника, человек-знаковая система, человек-художественный образ была использована апробированная в системе профессиональной ориентации методика Е.А. Климова. Полученные результаты диагностики адекватно характеризуют выбор профессионального поля будущими медицинскими инженерами, что, безусловно, снижает риски социальнокультурной дезадаптации (таблица 5).

Таблица 5 – Структура профессиональной направленности в модельной группе медицинских инженеров (по методике Е.А.Климова)

Год обучения	Типы профессиональной направленности личности (по Е.А.Климову)														
	Социономический			Техномический			Сигнономический			Биономический			Артономический		
	муж	жен	ср	муж	жен	ср	муж	жен	ср	муж	жен	ср	муж	жен	ср
1й	3,6	3,4	3,5	6,5	3,6	5,05	4,6	4,8	4,7	3,2	4,6	3,9	3,1	5,0	4,05
2й	3,4	3,8	3,6	6,0	3,5	4,75	4,8	4,2	4,5	2,8	3,8	3,3	4,0	5,6	4,8
3й	5,0	2,8	3,9	5,6	4,4	5,0	3,4	4,6	4,0	3,3	3,0	3,15	3,6	5,6	4,6
4й	4,3	4,0	4,15	5,5	4,4	4,95	3,5	4,3	3,9	3,5	3,6	3,55	3,3	3,3	3,3

Полученные результаты отражают отмеченные в исследованиях, посвященных профессиональному выбору, гендерные предпочтения выбора профессионального поля. Студенты-женщины чаще, чем студенты-мужчины ориентированы на профессии гуманитарного и художественного профиля («человек-человек», «человек-художественный образ»). Студенты-мужчины более ориентированы на профессии, связанные с технической сферой и информационными технологиями («человек-техника»), что соответствует логико-практической доминанте мужского мышления.

Профессиональной группе инженеров более соответствуют техномические и сигномические типы, средние показатели которых составили 4,93 и 4,27 соответственно;  $p < 0,5$  (у студентов 2-го курса эти показатели составили 6,0 и 3,5; у 1-го 6,5 и 3,6 соответственно ( $p < 0,01$ )). Гендерные различия составили для техномического типа по среднему показателю у мужчины и женщин – 5,9 и 3,97 ( $p < 0,1$ ), подтверждая гендерную приверженность лиц мужского пола к профессиям инженерно-технической группы. Для сигномического типа показатели женщин составили в среднем 4,47 и 4,07 у мужчин ( $p < 0,5$ ). У студентов 3-го курса наблюдается еще более выраженная разница показателя предрасположенности к сигномическому типу – у женщин 4,6 и у мужчин 3,4 ( $p < 0,01$ ).

Таким образом, в модельной группе медицинских инженеров отмечена гендерная асимметрия: студенты-женщины более предрасположены к сигномическому типу («человек-знаковая система»), а студенты-мужчины – к техномическому («человек-машина»).

Предрасположенность к артономическому типу в модельной группе выражена менее всего и носит гендерные различия (больше выражена у студентов-женщин, как и к биономическому типу профессий).

Наблюдаются различия рассматриваемых показателей предрасположенности у студентов разных курсов при сохранении общей конфигурации дифференциально-диагностических профилей (рисунок 7).

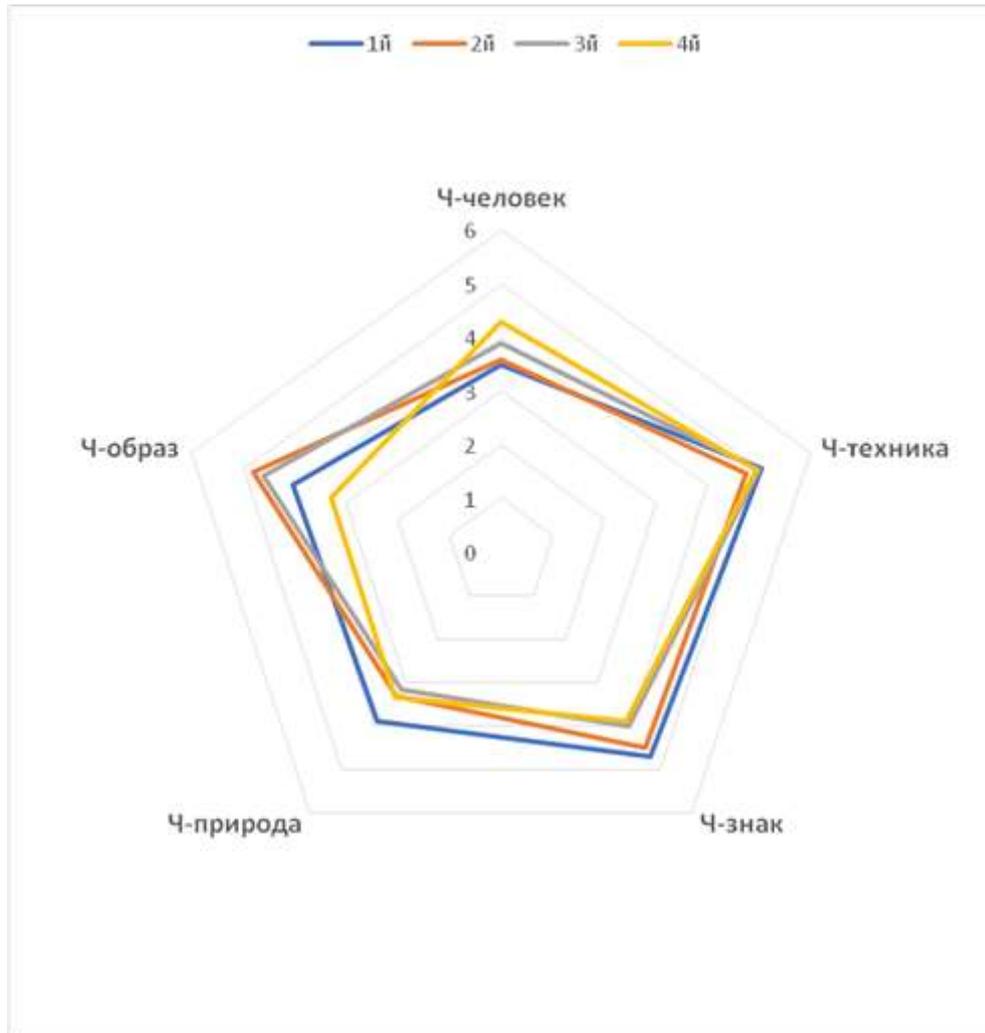


Рисунок 7 – Дифференциально-диагностические профили распределения типов профессиональной направленности по годам обучения\*

\*Типы предрасположенности: Ч-человек (социономический), Ч-знак (сигномономический), Ч-техника (техномономический), Ч-природа (биономический), Ч-образ (артономический)

Обращает внимание, предрасположенность студентов модельной группы в целом к техномономическому типу (средний показатель без гендерных различий 4,9), а также социономическому (средний показатель 4,15) и сигномономическому (средний показатель 3,9) типам, что адекватно отражает их соответствие профессиональному полю и позволяет прогнозировать успешность профессиональной инкультурации в условиях образовательной среды.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о формировании смешанного типа профессиональной направленности в формирующемся поле медицинской инженерии – техно-социономического и техно-сигнономического типов (по типологизации Е.А. Климова), что, безусловно, формирует специфическое ядро профессиональной культуры в поле доминирования технических действий и информационных технологий.

Для диагностики предикторов формирования ядра профессиональной культуры была использована методика Оценки социальной фрустрированности Л.И. Вассермана (в модификации В.В. Бойко), которая позволила рассчитать индивидуальные значения среднего индекса социальной фрустрированности медицинских инженеров на этапе додипломной подготовки. Эта методика направлена на выявление субъективных ощущений неудовлетворенности достижениями в социально значимых сферах и восприятием своего положения в обществе. Полученные результаты позволили рассчитать индивидуальные значения среднего индекса социальной фрустрированности (таблица 6).

Таблица 6 – Показатели уровня социальной фрустрированности студентов по методике Л.И. Вассермана (в модификации В.В. Бойко)

Год обучения	Сумма индивидуальных индексов	Средний индекс по курсу	Уровень социальной фрустрированности
1	9,9	0,58	Очень низкий
2	10,2	0,93	Очень низкий
3	13,4	0,96	Очень низкий
4	4,9	0,82	Очень низкий
Итого / среднее по группе	38,4	0,8	Очень низкий

Аналитическая обработка состояла в проведении комплексного количественно-качественного анализа уровня социальной фрустрированности, как с учетом года обучения, так и средних показателей всей группы. Такой подход обеспечил возможность детально охарактеризовать распространенность и выраженность фрустрированных

ожиданий среди студентов на разных этапах профессионального становления в условиях цифровых изменений системы здравоохранения. Полученные результаты, свидетельствуют о низком уровне социальной фрустрированности модельной группы. Среднее значение интегрального индекса составило 0,80 балла, что соответствует градации «очень низкой» (0,5–1,4 балла).

Детальное распределение показателей по годам обучения демонстрирует отсутствие признаков значимого социального напряжения на всех этапах обучения. Минимальное среднее значение в 0,58 балла отмечено у студентов первого года обучения, что, вероятно, связано с еще не сформированными профессиональными и социальными притязаниями, а также с высокой степенью удовлетворенности текущими обстоятельствами.

Для студентов второго и третьего курсов наблюдается незначительный рост средних значений – 0,93 и 0,96 балла соответственно. Эта динамика может объясняться постепенным увеличением образовательной нагрузки, усложнением задач по профессиональной подготовке и осознанием будущих профессиональных и социальных перспектив. Тем не менее, подобный рост не выходит за пределы очень низкого уровня и не указывает на наличие негативных тенденций социокультурной адаптации.

В группе студентов четвертого курса средний индекс достиг 0,82 балла, что также соотносится с крайне низким уровнем социальной фрустрированности. Такие данные показывают, что даже на фоне повышающих стресса факторов, связанных с завершением учебы и необходимостью профессионального самоопределения, большинство респондентов сохраняет высокий уровень социально-психологической устойчивости.

Поскольку методика включает субъективную оценку по показателям учебы/работы, досуга, общения с друзьями, общей удовлетворенностью жизни, анализ полученных данных позволяет сделать вывод о позитивном фоне профессиональной инкультурации: наблюдается удовлетворенность

ключевыми аспектами своей жизни, включая образовательный процесс, межличностные связи и субъективное восприятие собственного социального положения.

В настоящее время уделяется принципиально важное значение формированию надпрофессиональных компетенций (мягких навыков/soft skills) (приложение 5), как необходимому условию успешной реализации профессионала и его социальнокультурной адаптации к профессиональной среде. В эту группу компетенций входят программирование ИТ-решений; управление сложными автоматизированными комплексами; работа с ИИ; системное мышление, а также мультиязычность, мультикультурность и навыки межотраслевой коммуникации и др. [158]. В связи с этим заниженное представление будущих медицинских инженеров о значимости надпрофессиональных компетенций может быть расценено на фактор риска для формирования девиаций профессиональной культуры медицинского инженера [39, с. 53 – 58].

Особое внимание в своих исследованиях профессиональной группы инженеров Р.Н. Абрамов уделяет коммуникационным компетенциям. На материале социологических исследований он демонстрирует значение коммуникаций для развития дисциплинарной сплоченности, в том числе через современные практики научных и научно-практических конференций [2, с. 586 – 598].

Л.А. Лазаренко подразделяет психологическую компетентность на несколько основных блоков: знание основ психологии, понимание и формирование «Я-концепции», способность к активным действиям, саморегуляция и профессиональное самосознание [78].

Т.Н. Щербакова рассматривает психологическую компетентность через призму когнитивных, коммуникативных, социальных и аутопсихологических подсистем, подчеркивая значимость психологических знаний, навыков и личностных качеств, особенности определённой профессии могут влиять на области применения и степень развития указанных качеств [165].

В целом современная концепция инварианта профессиональных качеств специалиста, влияющих на формирование его профессиональной культуры основана на признании значимости надпрофессиональных (мягких) навыков.

Для оценки значения надпрофессиональных (мягких) навыков для формирования профессиональной культуры медицинских инженеров было проведено фокус-групповое интервью с включенными в профессиональную деятельность медицинскими инженерами, по результатам которого проведено ранжирование полученных оценок 4-х групп надпрофессиональных навыков: социальные, интеллектуальные, волевые и лидерские. Оценка каждого навыка проводилась по 5 балльной шкале, где 1-2 – «мало значимый», 3-4 – «значимый», 4-5 «высоко значимый».

По среднему значению эксперты выше всего оценили навыки «Умение видеть проблему, решать ее, анализировать информацию» из группы «Интеллектуальные», а также «ориентация на результат» и «мотивация, упорство» из группы «Волевые» и (5,0).

На втором месте по значимости оказались навыки «Коммуникабельность» из группы «Социальные» и «Способность выполнять рутинную работу» группы «Волевые» (4,66±0,12).

На третьем месте согласно данным экспертной оценки расположились навыки «обучаемость, хорошая память» группы «Интеллектуальные», «настойчивость, ответственность» группы «Лидерские», а также «тайм-менеджмент (техника управления временем)» и «устойчивость к стрессу» группы «Волевые» (4,33±0,12).

Наименее значимо были оценены навыки «умение выступать на публике и навыки самопрезентации» (2,33±0,18) и «грамотная письменная и устная речь» (2,88±0,16) из группы «Социальные».

В целом обращает внимание, что эксперты более высоко оценили группу надпрофессиональных навыков «Волевые» и менее – «Лидерские» (рисунок8).

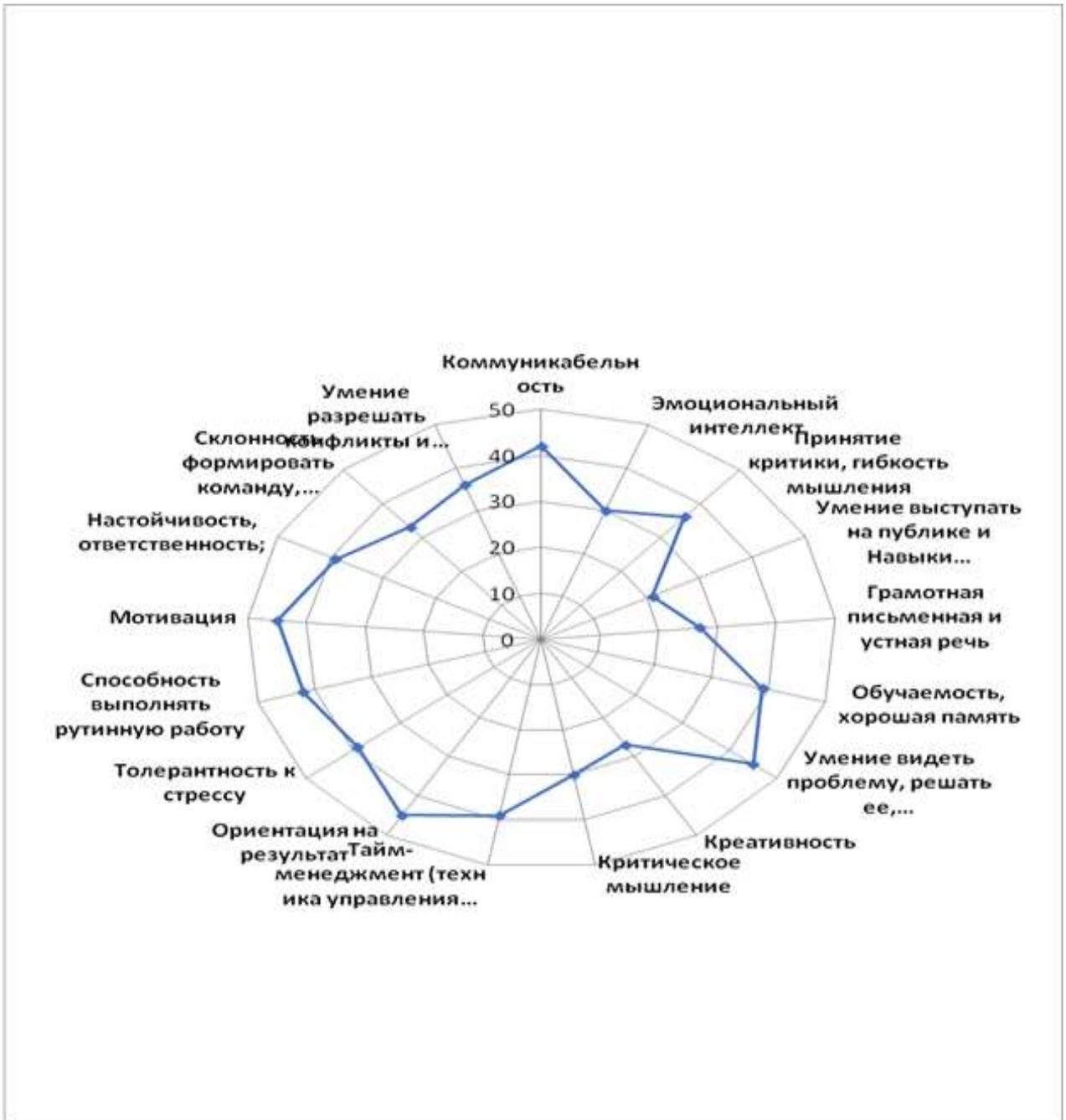


Рисунок 8 – Экспертная оценка значения надпрофессиональных навыков для профессиональной группы медицинских инженеров\*

\*Группы навыков: Социальные – коммуникабельность; эмоциональный интеллект; принятие критики, гибкость мышления; умение выступать на публике и навыки самопрезентации; грамотная письменная и устная речь. Интеллектуальные - обучаемость, хорошая память; умение видеть проблему, решать ее, анализировать информацию; креативность; критическое мышление. Волевые - тайм-менеджмент (техника управления временем); ориентация на результат; толерантность к стрессу; способность выполнять рутинную работу; мотивация. Лидерские - настойчивость, ответственность; склонность формировать команду, вдохновлять и мотивировать персонал; умение разрешать конфликты и принимать важные решения.

Экстраполяция данных экспертной оценки на проведенный контент-анализ исследований, посвященных исследованию социально-ориентированных и психологических качеств профессионала, в настоящее время рассматриваемых как надпрофессиональные или мягкие навыки, позволила предложить авторскую модель инварианта социально-психологических компетенций, формирующих профессиональную культуру медицинского инженера. Учитывая дискретность исследований по данной проблеме и специфичность профессиональных полей в области здравоохранения, мы включили дополнительно Модуль Эмпатии. Таким образом, модель инварианта социально-психологических компетенций, формирующих профессиональную культуру медицинского инженера включает 4 модуля:

*Коммуникативный модуль* (коммуникативные качества):

- умение работать в полипрофессиональной команде;
- межнациональная мультикультурность;
- навыки межотраслевая коммуникация;
- цифровая коммуникативность (общение онлайн по профессиональным вопросам);
- экологическое мышление;
- клиентоориентированность (пациентоориентированность);
- междисциплинарная солидарность.

*Рациональный модуль* (сигнономическая логика и рациональность):

- умение работать в цифровом контуре;
- умение распределять потоки информации;
- умение работать в условиях многозадачности;
- системное мышление;
- умение работать с большими данными и оценка риска;
- расстановка приоритетов в условиях многозадачности.

*Адаптивный модуль* (Психологическая стрессоустойчивость):

- толерантность к профессиональному стрессу

- уровень тревожности
- адаптация к новым технологиям
- адекватное реагирование на критику.

*Эмпатийный модуль (эмпатия):*

- сензитивность к физическому и эмоциональному статусу пациентов;
- реагирование на проблемы профессиональной команды;
- позитивный настрой, транслируемый во включенные социальные группы.

Таргетное исследование субъективной оценки личностных качеств медицинского инженера, формирующих матрицу личностных качеств-предикторов его профессиональной культуры, проведенное в ходе социологических опросов 2024 и 2025 гг., позволило определить их значимость для респондентов. Самыми значимыми качествами респонденты отметили:

на 1 месте - ответственность (82,9%);

на 2 месте - коммуникативность (68,3%); дисциплинированность (68,3%); объективность (65,9%); трудолюбие (65,9%).

Важность данных показателей обусловлена спецификой деятельности медицинского инженера, в том числе необходимостью обеспечения надежности и способностью принимать решения в критических ситуациях, и адекватно отражает восприятие профессиональной роли (рисунок 9).

Наименее значимыми, по мнению респондентов, личностными качествами являются доброта (29,3%), честность (26,8%), гуманность (14,6%) и милосердие (2,4%). Невысокая оценка данных качеств связана с тем, что респонденты акцентируют внимание на более практических и профессионально ориентированных личностных качествах, что может рассматриваться как фактор риска социокультурной дезадаптации выпускников к профессиональной деятельности в области здравоохранения и девиации профессиональной культуры специалистов в медицине.



Рисунок 9 – Интегральная матрица компонентов профессиональной культуры медицинского инженера на этапе додипломной подготовки

Таким образом, по результатам социологического опроса модельной группы медицинских инженеров была получена интегральная матрица компонентов профессиональной культуры медицинского инженера на этапе додипломной подготовки, ядро которой составили ответственность (82,9%); коммуникативность (68,3%); дисциплинированность (68,3%); объективность (65,9%); трудолюбие (65,9%). Малозначимыми качествами, по мнению респондентов, являются доброта (29,3%), честность (26,8%), гуманность

(14,6%) и милосердие (2,4%), включенных в нашей модели в Модуль Эмпатии.

Выборка сплошная, опрошены все студенты старших курсов направления подготовки Биотехнические системы и технологии, которые будут определять инвариант профессиональной культуры молодых специалистов рассматриваемой профессиональной группы в Волгоградском регионе.

Согласно результатам проведенного социологического опроса модельной группы, для успешной реализации в профессии будущие медицинские инженеры наиболее значимо оценивают аналитические качества и способность к адаптации к обучению (рисунок 10).

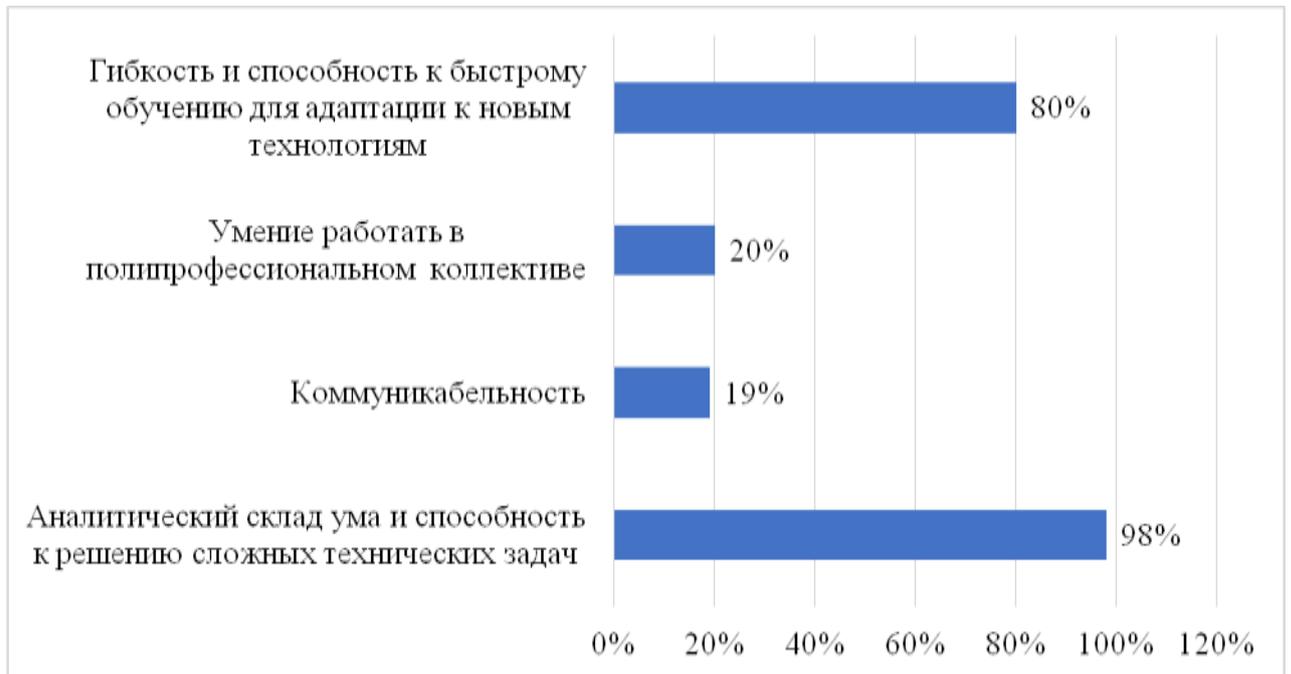


Рисунок 10 – Оценка медицинскими инженерами значимости личностных компетенций для профессиональной реализации [39, с. 53 – 58]

По оси ординат: надпрофессиональные компетенции. По оси абсцисс: распределение ответов на вопрос: «Какие качества, на Ваш взгляд, необходимы для медицинского инженера?» в процентах.

Так, например, наличие аналитического склада ума и способности к решению сложных технических задач отметили практически все респонденты (98%;  $p < 0,1$ ), в то время как умение работать в

полипрофессиональном коллективе (междисциплинарная сплоченность) – только в 20%. Низкая оценка командной работы со специалистами других направлений (врачи, регистраторы и т.д.) может расцениваться как фактор риска социокультурной дезадаптации. Значимость психологической компетентности в формировании профессиональной культуры обусловила необходимость оценки ее компонентов в модельной группе медицинских инженеров.

Наиболее значимо были оценены качества, характерные для профессиональных групп техномического («человек-машина» и сигномического типов («человек-знак»)) по классификации Е.А. Климова, что адекватно отражает выбор респондентами профессионального поля. В то же время низкая оценка значимости социально-ориентированных качеств (доброты, милосердия и гуманности) создают риски социально-культурной дезадаптации молодых специалистов при интеграции в систему здравоохранения и формированию общей тенденции девиации/деформации профессиональной культуры в медицине.

### 2.3. Влияние образовательной среды на формирование профессиональной культуры медицинского инженера

Образовательная среда высшего учебного заведения представляет собой комплексное пространство, охватывающее как организацию учебного процесса, так и создание условий для воспитательной работы, усвоения этических норм и поддержки индивидуального развития студентов. Профессиональная инкультурация медицинского инженера в большинстве случаев как показал анализ структуры модельной группы (Глава 2) инициируется именно в образовательной среде. Практическое наполнение образовательной среды может варьироваться от участия в проектных группах до включения в волонтерские инициативы, что способствует не только освоению профильных дисциплин, но и формированию целостной ценностной установки у выпускника.

Перед современными вузами стоят задачи, выходящие за рамки традиционной передачи знаний, им необходимо целенаправленно формировать профессиональную культуру студентов. Это приобретает особое значение в сферах, сопряжённых с ответственностью за здоровье и жизнь людей, таких как медицина. Для будущих медицинских инженеров важно не только овладеть специальными техническими умениями, но и придерживаться высоких моральных и этических стандартов, что подтверждается требованиями, как профессионального сообщества, так и работодателей [36; 39].

Образовательная среда университета выполняет несколько ключевых функций. Прежде всего, это *академическая* составляющая, включающая изучение базовых и специализированных дисциплин, таких как биомеханика, информатика в медицине, вопросы безопасности и эксплуатации медицинского оборудования. На этом этапе закладываются прочные фундаментальные знания, необходимые для профессиональной деятельности.

Вторая важная функция связана с *воспитательным* воздействием. Университетская среда создает условия для формирования у студентов таких качеств, как ответственность, дисциплинированность, честность, умение принимать решения в сложных ситуациях. Эти характеристики формируются не только на занятиях, но и через участие в дискуссиях по этике профессии, обсуждение реальных кейсов, взаимодействие с преподавателями-кураторами.

Третье направление – *практическая* ориентация образования. В современных образовательных программах большое внимание уделяется стажировкам, участию в прикладных проектах и работе в лабораториях. Такой опыт позволяет применять полученные знания в реальной профессиональной среде, оттачивать навыки работы в коллективе, а также формирует у студентов понимание ответственности за результаты своей деятельности. Например, работа над проектами по модернизации оборудования в медицинских учреждениях не только обогащает студента с точки зрения практики, но и способствует развитию коммуникации и профессиональной рефлексии [37, с. 97 – 98]. Объединение всех этих элементов делает образовательный процесс целостным и направленным не только на подготовку квалифицированных специалистов, но и интериоризацию системы ценностей профессии, формализованной в Этических кодексах.

Элементы интериоризации содержательного компонента профессиональной деятельности демонстрирует восприятие респондентами дефиниции профессии. Отвечая на вопрос, «Какое определение профессии медицинского инженера более всего соответствует требованиям этой специальности?», 76,2% респондентов ответили, что медицинский инженер – это специалист, занимающийся разработкой, проектированием, обслуживанием и технической поддержкой медицинского оборудования [35]. Наименьшее число респондентов считает, что профессия медицинского

инженера носит исключительно креативный характер, свободный от рутины технического обслуживания (рисунок 11).



Рисунок 11 – Представление студентов о содержании профессии «медицинский инженер»

Распределение ответов респондентов на вопрос: «Какое определение профессии медицинского инженера, на Ваш взгляд, более всего соответствует требованиям этой специальности?»

Отражает причастность к сфере здравоохранения представление будущих медицинских инженеров об институциональных рамках воспроизводства. Доминирующее большинство считает, что медицинский инженер должен получать образование только в вузах медицинского профиля (75,2%). В тоже время 15,2% считает, что профиль обучения для медицинского инженера не имеет особенного значения ( $p \leq 0,1$ ); примерно десятый респондент не смог ответить на данный вопрос (9,5%;  $p \leq 0,1$  для лидирующего представления о профессии). Такая позиция отражает междисциплинарный контент профессиональных знаний и навыков. Перспективы дивергенции профессии медицинского инженера также подтверждают возможность поливариативности получения образования, с приоритетом образовательной среды медико-биологической направленности (рассмотрено в Главе 1).

Анализ значимости профильных дисциплин для обучения медицинского инженера показал, что наиболее важными, по мнению респондентов, для профессиональной деятельности дисциплинами являются:

- на первом месте - информатика (92,4%) и поверка, безопасность и надежность (91,4%);
- на втором - биомеханика (86,7%);
- на третьем месте по значимости - математика (68,6%) (рисунок 12).

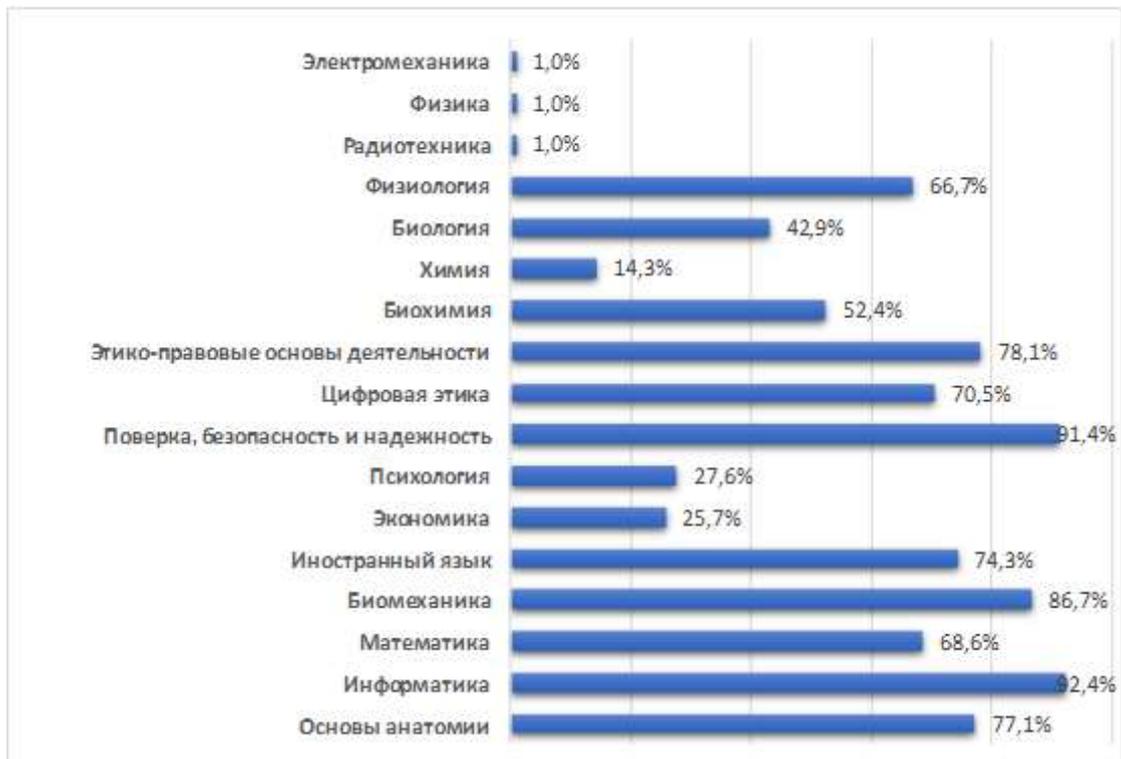


Рисунок 12 – Структура представлений студентов о значимости и профильности дисциплин

По оси ординат: дисциплины. По оси абсцисс: распределение ответов на вопрос: «Какие предметы необходимо включать в образовательные программы для медицинского инженера?» (в процентах).

Предпочтение данных дисциплин отражает современный тренд на информатизацию сферы здравоохранения.

Представляет интерес, что медико-биологические дисциплины также вошли в топ значимых для профессии. Большинство респондентов отметили анатомию (77,1%) и более половины - физиологию (66,7%), что адекватно

отражает понимание будущими инженерами специфики профессионального поля и свидетельствует о важности наличия базовых медицинских знаний для медицинского инженера. Такие дисциплины, как радиотехника, физика, электромеханика оценены респондентами менее значимо, однако, они также играют важную роль в сфере медицинского инжиниринга [40].

Выбор приоритетных областей изучения образовательных дисциплин для медицинского инженера характеризуется приоритетом профессиональных дисциплин:

- высокая значимость дисциплины «поверка, безопасность и надежность» для медицинского инженера, т.к. они несут ответственность за безопасность медицинского оборудования;
- важность дисциплины «информатика» обусловлена трендами цифровизации института здравоохранения и цифровизации технологий.

Оценка респондентами модельной группы надпрофессиональных навыков, востребованных у перспективных работодателей и влияющих на социокультурную адаптацию к профессиональной деятельности, демонстрирует понимание их значимости. Социально-ориентированные дисциплины, такие как, «Этико-правовые основы деятельности» (выбрали 78,5%) и «Цифровая этика» (выбрали 70,5%), респонденты оценили практически также значимо, как и профильные дисциплины. Выявленная тенденция отражает общие социокультурные экспектации технической интеллигенции, транслируемые профессиональными сообществами и формализованные Этические кодексами. Например, Кодекс профессиональной этики инженера [71]. Аналогично Кодекс инженерной этики, размещенный на официальном сайте National Society of Professional Engineers (США) постулирует необходимость «Действовать честно, ответственно, этично и законно, охраняя честь, репутацию и полноценность своей профессии» [166].

Представляет также интерес оценка респондентами приоритетов технологических инноваций для профессиональных перспектив медицинского инженера (рисунок13).



Рисунок 13 – Структура значимости элементов цифровой трансформации здравоохранения для профессиональной деятельности медицинского инженера.

По оси ординат: направления инноваций в цифровой медицине. По оси абсцисс: распределение ответов на вопрос: «Какие технологические инновации Вы считаете наиболее важными для Вашей работы?» (в процентах).

Структура распределения ответов респондентов позволяет сделать следующие выводы. Приоритетными направлениями, по мнению респондентов, являются ИИ и машинное обучение (77,1%), робототехника (72,4%). Высокая оценка данных показателей свидетельствует о важности автоматизации данной сферы и анализа больших данных в медицине. Популярность нанотехнологий, обусловленная ростом интересов к новым методам лечения и диагностики, оценена половиной выборки (50,5%;  $p \leq 0,5$ ) с аналогичными показателями других инноваций).

Экстраполяция полученных результатов на данные современных исследований подтверждает, что профессиональная культура современного медицинского инженера складывается в результате междисциплинарного синтеза технических и медицинских знаний, при этом особое значение приобретает владение цифровыми технологиями. В условиях стремительного

развития цифровизации здравоохранения требования к специалистам этой сферы постоянно усложняются: ожидания работодателей включают не только глубокое понимание устройства и эксплуатации медицинской техники, но и компетенции в анализе данных, работе с современными информационными системами и инновационными технологиями, такими как ИИ и телемедицина [115; 132; 136; 140; 141; 164].

Таким образом, полученные результаты исследования подчёркивают необходимость гибкости и регулярной адаптации к современным требованиям в рассматриваемом профессиональном поле образовательного контента, который бы позволял будущим медицинским инженерам эффективно адаптироваться к требованиям современной профессиональной среды и обеспечивал высокое качество их профессиональной подготовки.

Представляет интерес выбор респондентами профессионального поля, насколько он соотносился с социальными факторами (рисунок 14). Большинство респондентов отметили, что выбор их будущей профессии обусловлен личными интересами (65,9%). Каждый третий выбрал профессиональное поле, опираясь на мнение родителей (31,7%). Такая тенденция характерна в целом для российского социума - выбор профессии абитуриентами часто обусловлен желанием и (или) возможностями родителей, что является социокультурной характеристикой и демонстрирует этническую зависимость (материальную, психологическую) от родителей, характерную для народов России [27, с. 2275 – 2288; 28, с. 101 – 114]. В целом и ядро культуры сформировано под влиянием семейных традиций и ценностей, транслируемых в профессиональную группу. Обращает внимание отсутствие в ответах модельной группы варианта, связанного с влиянием референтной группы профессионалов, что, видимо, связано с тем, что профессия еще молодая, масс медиа формируя фреймы высоких возможностей технологий в медицине, редко связывают их с персоналиями рассматриваемой группы.



Рисунок 14 – Структура выбора профессионального поля в модельной группе медицинских инженеров

По оси ординат: причины выбора профессионального поля. По оси абсцисс: распределение ответов на вопрос: «Что повлияло на выбор Вами профессии медицинского инженера?» (в процентах).

Советы друзей и династия отмечены менее значимо ( $p < 0,5$ , между показателем выбора «личное мнение»)

Обзор литературы показал, что сегодня у работодателей являются особо востребованными надпрофессиональные навыки. (рисунок 15).

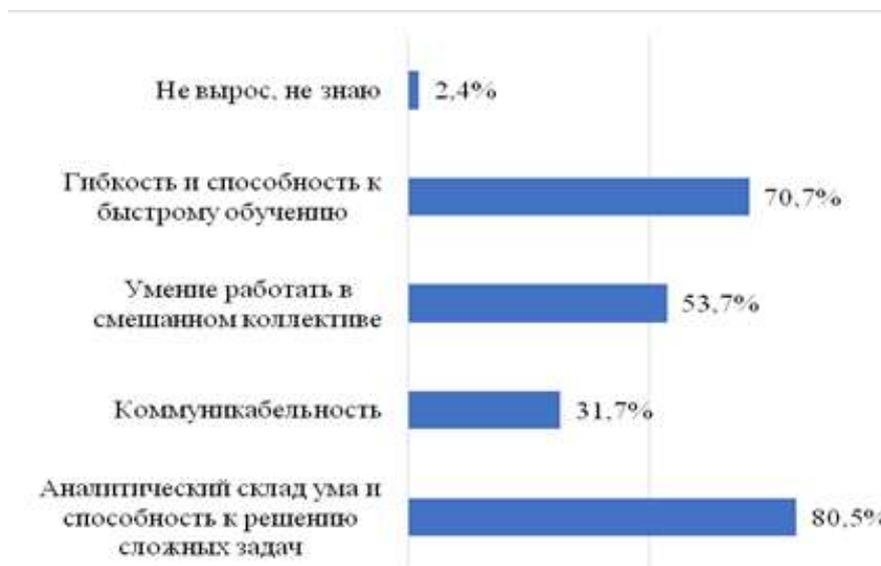


Рисунок 15 – Оценка респондентами надпрофессиональных навыков

По оси ординат: надпрофессиональные навыки. По оси абсцисс: распределение ответов на вопрос: «Какие личностные черты и навыки считаете необходимыми для карьерного роста в профессии медицинского инженера?» (в процентах).

Оценивая личностные черты и навыки, важные для карьерного роста в профессии медицинского инженера, респонденты в своем большинстве

отметили способность к решению сложных задач и способность к обучению (80,5% и 70,7% соответственно).

Структуру мотивации к карьерному росту респондентов характеризует высокая оценка потенциала профессии - 68,3% считают выбранную профессию «профессией будущего». Не менее важным фактором является интерес к медицинским технологиям, показывая, что респонденты выбирают профессию на основе личных увлечений (рисунок 16).

Мотивационное ядро профессиональной инкультурации в условиях образовательной среды характеризуется интересом к техническим инновациям в медицине и носит выраженную альтруистическую направленность (рисунок 16).

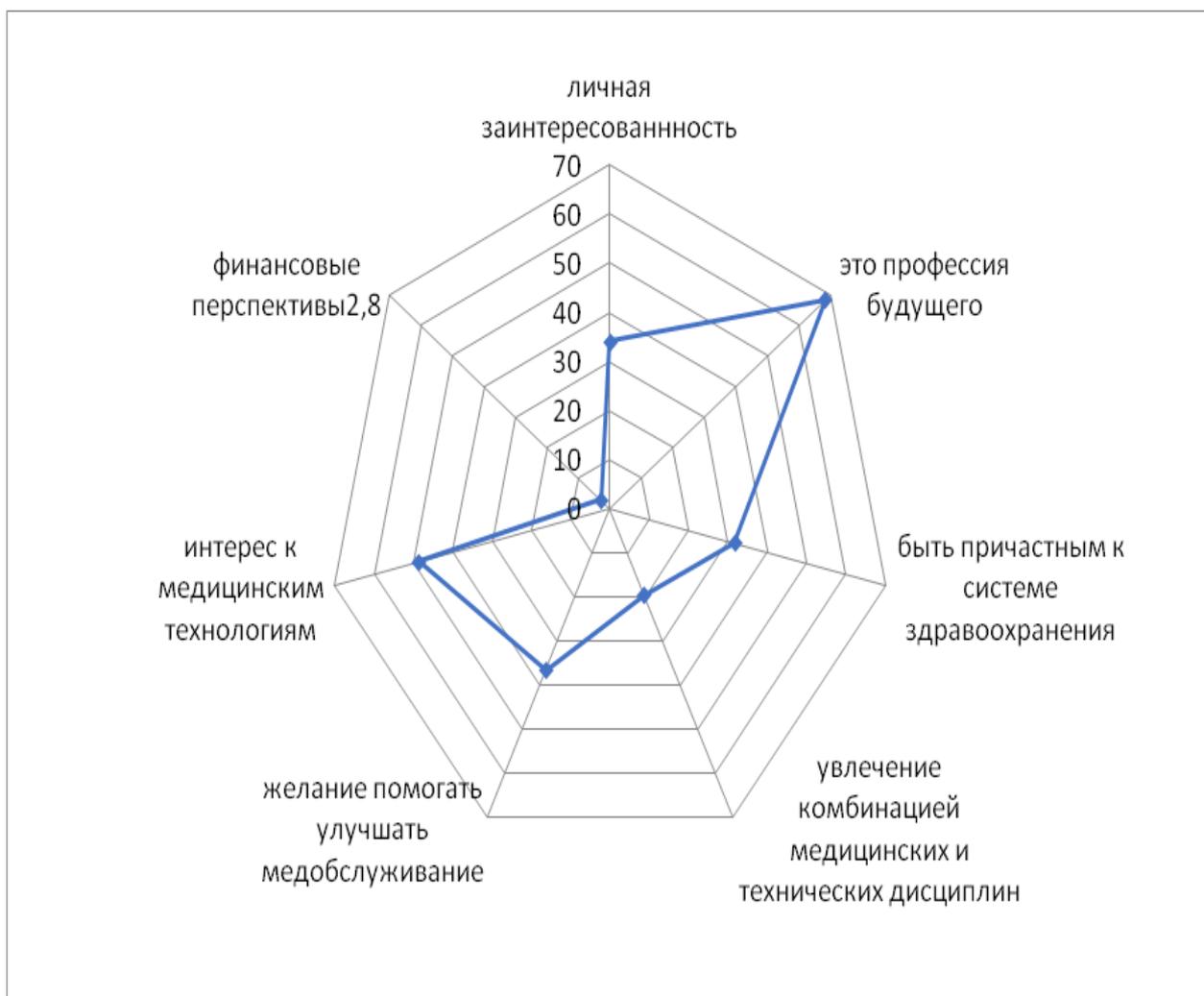


Рисунок 16 – Мотивационное ядро профессиональной инкультурации в условиях образовательной среды

Наиболее адекватно отражают профессиональную инкультурацию интерес респондентов к медицинским технологиям, который отметила примерно половина респондентов, а также желание быть причастным к системе здравоохранения, которое выбрал каждый третий респондент.

Оценивая влияние новых технологий на развитие медицинского оборудования, важно отметить, что ни один респондент не отметил негативного влияния на данную сферу.

Так, большинство считает влияние новых технологий благоприятным, что подчеркивает значимость интеграции новых технологий в образовательные процессы образовательные процессы (рисунок 17).

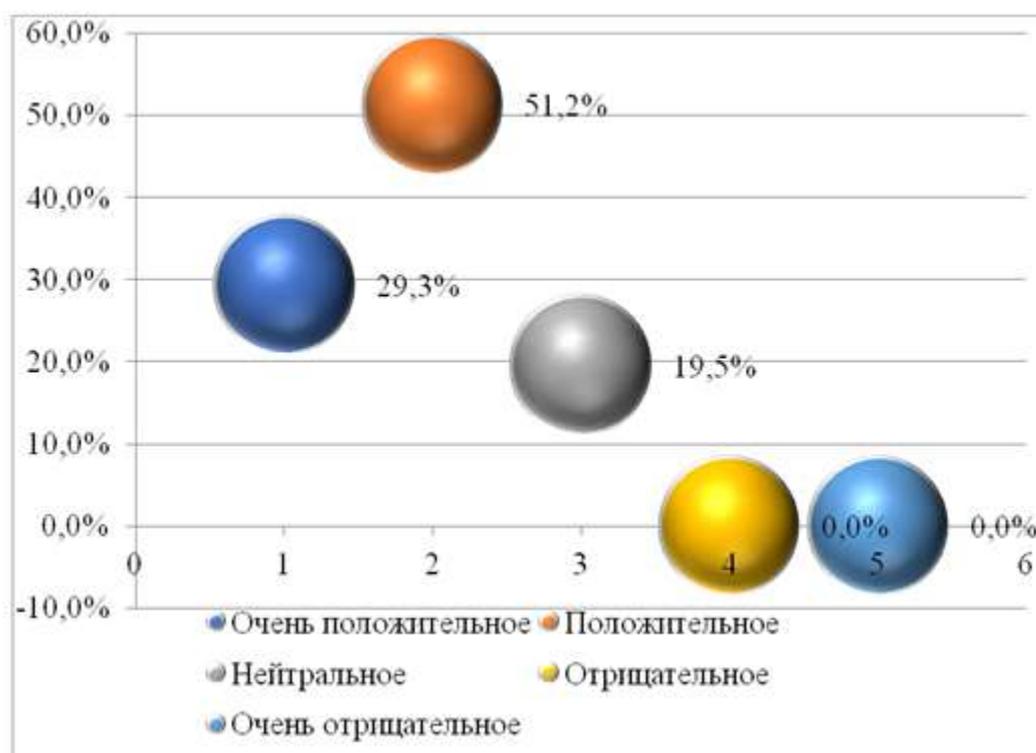


Рисунок 17 – Оценка респондентами влияния цифровых технологий респондентами на образовательные процессы

Субъективная оценка влияния образовательной среды на профессиональную инкультурацию медицинского инженера получена на материале фокус-группового интервью со студентами старших курсов. Оценка информантами теоретических дисциплин и их значения в практической деятельности показала слабую связь теоретических знаний и

практической работы, с которой студенты столкнулись на учебной практике: *«на курсе четвертом... ты заканчиваешь, ты по факту ничего не знаешь, ты приходишь и заново учишься на аппаратах. Ну, понятное дело, что опыт нужен. Я в онкологию проходила, тут все по-новому учится»*. Наибольший интерес информантов привлекает изучение и работа с медицинским оборудованием и желание *«каких-то узкоспециализированных предметов»*, среди которых они отметили математику и программирование: *«интересные - связанные с обучением, хотя бы физика, там есть электроника, база электроники...»*. Медико-биологические дисциплины студенты старались заменять практикой *«списать»*: *«есть элементы, которые меньше понимаешь. Например, для меня связаны с какой-то биологией»* (рисунок 18).

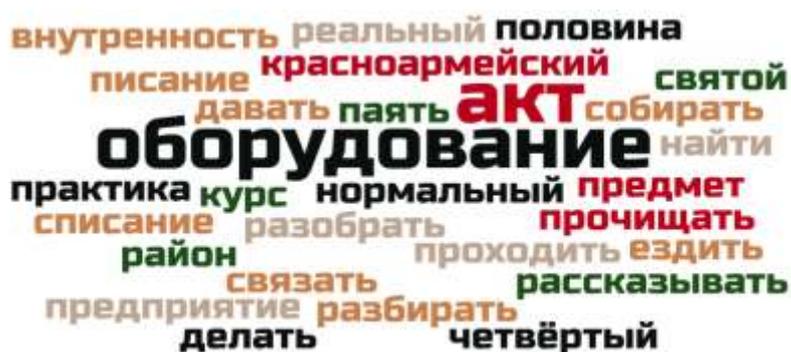


Рисунок 18 – Ключевые слова информантов в ответах на вопросы, связанные со значением и содержанием теоретической подготовки медицинского инженера

На вопрос модератора: *«Как бы Вы оценили качество Вашего обучения по 10-балльной шкале?»*, большинство дали оценку *«семь максимум»*, даже ответ *«8 баллов»* вызвал в группе недовольство (*«преувеличиваешь уже»*).

Наиболее активное обсуждение вызвали вопросы, связанные с практикой. Информанты описывали свои занятия, как малозадачные и абстрактные действия: *«мы на практике... паяли. Ну, разбирали, смотрели, прочищали, паяли, выпаивали... Мы там починили какой-то прибор, который не работал. Это же можно считать применением?»* Представляет

интерес, что социокультурным барьером инкультурации оказался профессиональный слэнг инженеров: *«Они просто сказали, что нам с вами делать... Один мужчина спрашивал, умеете ли вы варить? Мы сказали - нет. Он сразу понял, он сказал, что с вами нечего делать.... А что именно варить, он не уточнил? (вопрос модератора). Нет, он просто варит. А что ему мешало показать?»*

В ходе фокус-группового интервью отмечалась общая проблема информантов с восприятием профессии и отношением к ней окружающих. Информанты отмечали, что в непрофессиональном кругу их профессия вызывает недоумение: *«Они спрашивали, что? Что? Что? Это кто? Это что за факультет? ...Это что такое? И так каждый раз...», «...все родственники думают, что мы врачи», «ты непонятный врач... мы вообще не понимаем, что это. Что ты вообще делаешь?»*. Безусловно, факт появления новой специальности является барьером для коммуникации в междисциплинарных командах и создает риски социокультурной дезадаптации.

Другим фактором риска профессиональной адаптации являются ожидания студентов, связанные с карьерой в области медицинской инженерии (рисунок 19).



Рисунок 19 – Ключевые слова информантов в ответах на вопросы, связанные с представлениями о профессиональных перспективах

Информанты отмечают, что за время обучения есть случаи разочарования в профессии и /или отсутствие к обучению с последующим

отчислением: «нас было 14, теперь б...кто-то отчислился, один в армию ушел...», «у нас были такие, что, правда, первого месяца отсеялись на первом курсе, и на первом месяце двое отчислилось...», «на первом курсе они в академию ушли, трое...они не сдали историю...»

Будущее информанты проектируют абстрактно: «Может быть. Как получится. Место-то есть, да, я еще думаю...». На прямой вопрос модератора: «Какие ваши ожидания от будущей карьеры в области медицинской инженерии?», получены ответы: «Печально... Почему? (вопрос модератора) ... «После похода в кардиоцентр. Мне плохо. После увидеть какие зарплаты у инженера. Ну вот, именно в больницах... Ну, типа печальный опыт. На это не проживешь...». Студенты проявляют интерес к частному сектору здравоохранения («оплата, безусловно, да...привлекает»), но выражают сомнения в плане своей профессионального соответствия запросам частной клиники - «кому мы там нужны...без практики... манекены просто...»).

Учитывая значение надпрофессиональных навыков, интерес представляла оценка информантами Коммуникационного модуля. Ответы информантов демонстрируют не высокую потребность в коммуникациях: «прямо редко получается, потому что... много кто работает...» (рисунок 20).



Рисунок 20 – Ключевые слова информантов в ответах на вопросы, связанные с коммуникациями в учебных группах и студентами факультетами вуза

Безусловно, отмечается общая тенденция виртуального общения: «у нас три группы есть, у каждой есть его чат...», «...на форумах просто



На вопросы модератора, связанные с предложениями улучшить обучение, информанты отвечали многосложно, в основном уделяя интерес практике, но без конкретики: *«меньше теории, больше практики...»*, *«желание с первого курса изучать специализированные дисциплины: «первый курс ты, в принципе, вообще не понимаешь, что ты тут делаешь, потому что ни один предмет, у нас ни одного предмета специального не было...»*, *«практику я бы с первого курса вела, потому что мы разочаровались до практики уже...»*.

В ходе интервью отмечалась негативная оценка информантов отношения к студентам некоторых преподавателей: *«если бы заинтересованность в практике преподавателей...»*, *«на лекциях сам с собой разговаривал, ...ни слова не понятно...»*.

Информанты считают, что необходимо больше давать информации о профессии на первом курсе: *«хотя бы, не знаю, экскурсии... На самом деле это неплохой вариант. Понять, как жить инженером. Экскурсии с первого курса, хотя бы на первом семестре можно рассказать. Экскурсии, ну, что и где работают инженеры. И так больше людей и отсеется, потому что они понимают, что не столько времени потеряли, типа зря поступили сюда»*, *«если бы на первом курсе нам проводили какие-то такие штучки, где мы ходили бы уже в какие-то организации и с работодателями разговаривали, они бы сразу отсеялись, мне кажется. Они думали тут о чем-то. По-другому, да. Тут совершенно разное представление...»*.

Анализ результатов фокус-группового интервью позволяет выделить *риски профессиональной инкультурации в условиях образовательной среды*:

- низкая осведомленность студентов первых курсов о содержании будущей деятельности;
- низкая заинтересованность в медико-биологических предметах;
- невысокая потребность в коммуникациях, в том числе со студентами других специальностей;

- не высокая активность преподавателей по формированию интереса к профессиональным знаниям;
- низкий уровень эмпатии профессионалов, обеспечивающих учебную практику;
- низкий уровень восприятия профессиональной роли медицинского инженера в социуме;
- размытые представления студентов о карьерных перспективах.

#### **2.4. Современные триггеры формирования профессиональной культуры медицинского инженера в условиях цифровой трансформации современного здравоохранения**

Востребованность медицинских инженеров в современном здравоохранении растет стремительными темпами. С развитием высокотехнологичной медицинской помощи и постоянным улучшением оборудования, потребность в профессионалах, которые могут его обслуживать и обеспечивать его безопасность, становится все больше. Важными областями, где медицинские инженеры наиболее востребованы, являются биомедицинская техника, медицинская физика и клиническая инженерия [37; 43; 46; 47; 110; 167]. При этом, цифровизация системы здравоохранения (роботизация, нейросети) постепенно приводит к возникновению новых профессий, таких как (ИТ-генетик, оператор медицинских роботов, таргетный нанотехнолог [39, с. 53 – 58].

Отмечая барьеры, возникающие на пути внедрения новых технологий в медицинскую практику, информанты отметили их социокультурный характер. На первом месте – когнитивная уязвимость, связанная с еще несформированной системой непрерывного повышения уровня образования и дифференцированной подготовки специалистов в области новых

технологий (рисунок 22). На втором месте – проблемы институционального характера [29; 114; 150; 159]. На третьем месте (отметили 40% респондентов) – социокультурные барьеры, связанные со стереотипами профессионального мышления и низкой комплаенсом к новым технологиям у медицинского персонала.

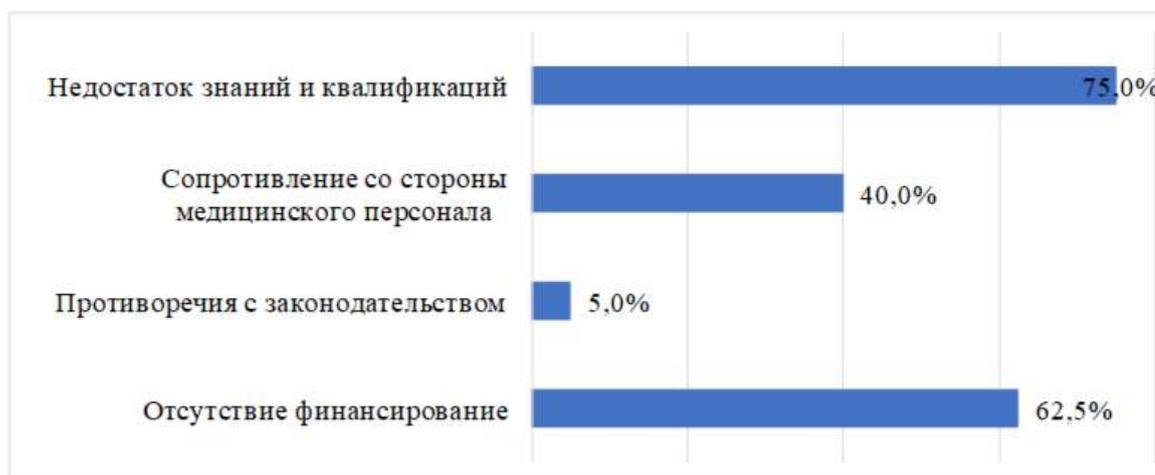


Рисунок 22 – Структура организационных и социокультурных барьеров

По оси ординат: барьеры. По оси абсцисс: распределение ответов на вопрос: «Какие барьеры Вы видите для внедрения новых технологий в медицинскую практику?» (в процентах).

Таким образом, проведенное исследование в области формирования профессиональной культуры медицинского инженера в условиях цифровой трансформации здравоохранения показало, что большинство в модельной группе представляет сферу медицинской инженерии перспективной. Ключевыми личностными качествами современного медицинского инженера являются аналитические способности и умение решать сложные задачи.

Недостаток соответствующих знаний и умений не только затрудняет процесс внедрения инноваций, но и снижает уровень доверия к их надежности со стороны обоих ключевых участников медицинского процесса – пациентов и медицинских работников [82; 97].

Оценка респондентами младших курсов содержания образовательных программ показала доминирование технических компонентов: подавляющее большинство программ акцентируют внимание на информатике (92,4%) и

вопросах безопасности (91,4%). На фоне этого этические дисциплины остаются на периферии учебных приоритетов, что отражает недооценку влияния работы медицинских инженеров на социальную сферу и взаимоотношения внутри общества.

Выявленные аспекты профессиональной мотивации специалистов также демонстрируют их неоднозначность (рисунок 23).



Рисунок 23 – Структура мотивации к карьерному росту медицинского инженера

По оси ординат: факторы мотивации к выбранной профессиональной деятельности. По оси абсцисс: распределение ответов на вопрос: «Что Вас лично мотивирует в профессии медицинского инженера?» (в процентах).

Так, предпочтение профессии как возможности для развития и участия в формировании будущего выбрало 64,8% респондентов, тогда как фактор материального вознаграждения оказался значимым для статистически ничтожного числа (1%). Возникает напряжение между общественными ожиданиями самоотверженного служения и ориентацией инженеров на личное профессиональное становление и внедрение новых технологий. Подобный дисбаланс в ценностных ориентирах указывает на необходимость переосмысления содержания образования, чтобы подготовка кадров

соответствовала как техническим, так и гуманитарным требованиям современной медицинской сферы.

Сохраняющийся запрос со стороны социума на усиление гуманитарной составляющей профессии свидетельствует о стремлении видеть в медицинском инженерере не только технического эксперта, но и профессионала с глубоким пониманием этических и социальных нюансов медицины.

Для достижения такого баланса требуется активное внедрение гуманитарно-этических дисциплин в программы подготовки, что позволит вырастить специалистов, способных не только создавать и применять инновационные технологии, но и сохранять при этом ориентиры на гуманистические ценности и эмпатию [49; 57; 61; 66].

Социологические исследования последних лет инженерно-технической группы демонстрирует высокую значимость коммуникативных качеств для рассматриваемой профессиональной группы [2, с. 586 – 596]. С другой стороны, именно коммуникации оказались наиболее деформированы в условиях цифровой трансформации.

В связи с этим мы провели исследование триггеров формирования/деформации профессиональной культуры медицинского инженера в этих условиях посредством оценки Коммуникационного модуля надпрофессиональных качеств на материале фокус-группового интервью с медицинскими инженерами (Приложение 4).

Информанты высоко ценят междисциплинарную сплоченность в медицинских учреждениях: *«работа в лечебных учреждениях — это командная работа от которой зависят жизни пациентов»*, хотя отмечают что *«сотрудничество и взаимопонимание»* необходима, а *«дружба ...может быть, личное всё за забором...»*, *«у меня есть хорошие знакомые врачи, а есть врачи, с которыми общаться не очень приятно...»* (рисунок 24).

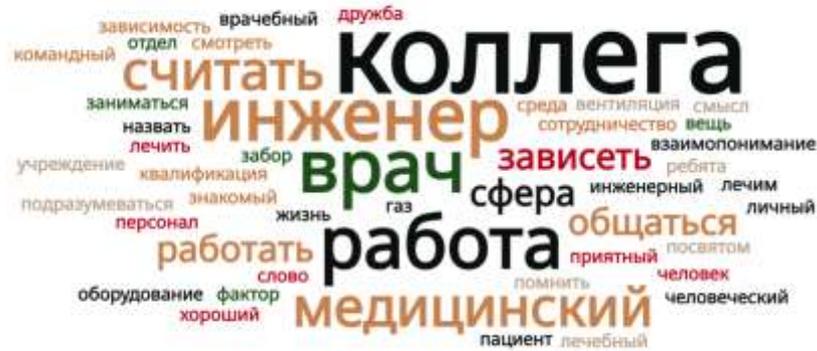


Рисунок 24 – Ключевые слова информантов в ответах на вопросы, связанные с их оценкой уровня коммуникации в междисциплинарной команде

Парадоксально, что, отмечая ценность сотрудничества для решения общих профессиональных задач, медицинские инженеры не скрывают, что существуют коммуникационные барьеры междисциплинарного характера: *«я считаю коллегами только медицинских инженеров, а ребят с инженерного отдела, коллегами не считаю, потому что, несмотря на то, что они тоже инженеры, но они занимаются газами, вентиляцией и прочими вот этими вещами, они как бы в другой сфере, так или иначе. А врачи вообще в другой сфере работают»*.

Обращает внимание самоидентификация профессиональной группы, коллегами считаются именно медицинские инженеры, а не представители общей группы инженерно-технических специалистов.

Средства межличностной коммуникации в междисциплинарных командах отражают исключительно деловой характер общения: *«самый лучший вариант – это служебка, заявка. То есть, если возникает какая-то проблема, пишется, эта проблема описывается, с каким оборудованием и что именно произошло»* (рисунок 25).



Рисунок 25 – Ключевые слова информантов в ответах на вопросы, связанные с их со средствами коммуникации в междисциплинарной команде

В ряду средств коммуникаций «внутренний телефон, служебные записки, общие группы» общение в чатах стоит на последнем месте, несмотря на тенденцию к виртуальному общению в современном цифровом мире, что также демонстрирует напряженность рассматриваемого общения. Наиболее часто употребляемое слово в этом направлении группового интервью - «проблема», как повод для коммуникации и «описываться» - как средство коммуникации.

Ответы на вопросы модератора о возможных проблемах в коммуникации, которые мешают эффективной совместной работе демонстрирует мотивацию медицинских инженеров на коммуникации: «На самом деле проблем не так много, потому что в любом случае мы пытаемся найти общий язык». Таким образом, проблемы не отрицаются, есть понимание необходимости их разрешать (рисунок 26).

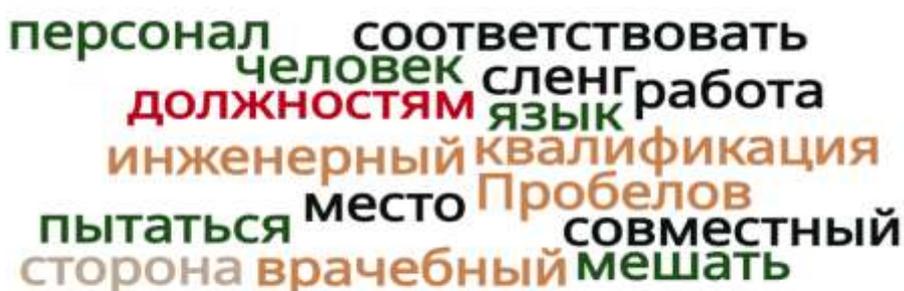


Рисунок 26 – Ключевые слова информантов в ответах на вопросы, связанные с идентификацией проблем междисциплинарной коммуникации



научной квалификации врача допускается уже не формальное, а сотрудничество на более высоком уровне.

Важную роль в междисциплинарной сплоченности играет менеджмент организации и корпоративная культура, которая явно еще не сформирована в рассматриваемом поле: *«Да корпоративная этика присутствует в виде поощрений и поздравлений, но не более...»*, *«работу и личное, надо разделять, чтобы правильно оценивать работу без личных предпочтений...»* (рисунок 28).

**ЛИЧНЫЙ**  
**работа**  
 предпочтение  
 разделять  
**оценивать**

Рисунок 28 – Ключевые слова информантов в ответах на вопросы, связанные с перспективами междисциплинарной коммуникации

Обращает внимание, насколько жестко медицинские инженеры проводят границу междисциплинарных взаимодействий. Ключевое слово *«личный»* является доминирующим в ответах информантов. Это подтверждает реляционный подход в социологии, когда принадлежность к профессиональной группе определяет и остальные жизненные интересы, и коммуникации (Глава 1).

Таким образом, значимым триггером девиации профессиональной культуры специалистов в здравоохранении можно считать проблемы междисциплинарной коммуникации. Цифровой контур развивающейся системы требует формирования новой цифровой культуры, в том числе обусловленной появлением новых профессий с ИТ-компетенциями с отличающимися от медицинских специальностей личностными качествами и жизненными стратегиями. Нравственные ценности медицинской профессии воспринимаются медицинскими инженерами как уровень квалификации,

который определяет успешность профессиональной деятельности. Учитывая, что будущие медицинские инженеры демонстрируют низкий уровень субъективной значимости Модуля Эмпатии, можно предположить, что интеграция рассматриваемой профессиональной группы в медицинскую сферу может сама рассматриваться как триггер для профессиональной культуры в медицине и риск развития ее девиаций в направлении утраты традиционных ценностей эмпатии и сострадания, распространения техництской модели взаимоотношения с пациентом.

## **ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2**

1. Оценка социально-психологических компетенций медицинских инженеров с использованием комбинированного подхода применения социологических методов и психодиагностических методик позволила выделить Матрицу предикторов формирования профессиональной культуры медицинского инженера, ядро которой компонентов профессиональной культуры медицинского инженера на этапе додипломной подготовки, ядро которой составили ответственность (82,9%); коммуникативность (68,3%); дисциплинированность (68,3%); объективность (65,9%); трудолюбие (65,9%). Фоновыми качествами по мнению респондентов являются доброта (29,3%), честность (26,8%), гуманность (14,6%) и милосердие (2,4%), низкая значимость которых для медицинских инженеров является фактором риска формирования Модуля Эмпатии.

2. Дифференциально-диагностические профили распределения типов профессиональной направленности по годам обучения демонстрируют предрасположенность студентов модельной группы к техномическому типу (средний показатель по методике Е.А. Климова без гендерных различий равен 4,9), а также социономическому (средний показатель 4,15) и сигномическому (средний показатель 3,9) типам. Средние показатели

техномического и сигномического типов, наиболее соответствующие профессиональной группе медицинских инженеров, составили в модельной группе 4,93 и 4,27 соответственно;  $p < 0,5$  (у студентов 2-го курса эти показатели составили 6,0 и 3,5; у 1-го 6,5 и 3,6 соответственно ( $p < 0,01$ )). Полученные данные оценки профессиональной направленности модельной группы адекватно отражают соответствие будущих медицинских инженеров профессиональному полю и позволяет прогнозировать успешность профессиональной инкультурации в условиях образовательной среды.

3. Мотивационное ядро профессиональной инкультурации в условиях образовательной среды характеризуется интересом к техническим инновациям в медицине и носит альтруистическую направленность: желание быть причастным к системе здравоохранения, выбрал каждый третий респондент (31,7%), желание улучшить мед обслуживание – 36,6%.

4. Выявлены риски профессиональной инкультурации:

1. Низкая оценка значения междисциплинарной сплоченности по результатам опроса студентов и фокус-группового интервью медицинских инженеров. Умение работать в полипрофессиональном коллективе считает значимым качеством только пятая часть модельной группы.

2. Невысокая оценка личностных качеств Модуля Эмпатии, которые будущие медицинские инженеры считают наименее значимыми для профессии (доброта отмечена 29,3% студентов; честность - 26,8%; гуманность - 14,6%; и милосердие - 2,4%.

3. Неполное и/или искаженное представление о содержании профессиональной деятельности будущими медицинскими инженерами. Не более 9% респондентов считает, что профессия медицинского инженера носит исключительно креативный характер, свободный от рутины технического обслуживания. Участники фокус группы демонстрируют размытые представления карьерного роста.

4. Обращает внимание самоидентификация профессиональной группы, коллегами считаются именно медицинские инженеры, а не представители

общей группы инженерно-технических специалистов. Парадоксально, что, отмечая ценность сотрудничества для решения общих профессиональных задач, медицинские инженеры не скрывают, что существуют коммуникационные барьеры междисциплинарного характера. Средства межличностной коммуникации в междисциплинарных командах отражают исключительно деловой характер общения. Медицинские инженеры демонстрируют примитивный подход оценки коммуникативных проблем в междисциплинарных отношениях, игнорируя личностные качества и считая, что причина проблем связана с квалификацией

### ГЛАВА 3

## ПОТЕНЦИАЛ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГРУППЫ МЕДИЦИНСКИХ ИНЖЕНЕРОВ В ИНТЕРЕСАХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

### 3.1 Методические подходы к прогнозированию девиаций профессиональной культуры медицинского инженера в рамках непрерывного профессионального образования

Двухуровневая система подготовки медицинских инженеров – бакалавр-магистр представляет элемент системы непрерывного профессионального образования, рассмотренный нами на модели регионального вуза.

Профессиональная инкультурация является первичной для 70,3% респондентов модельной группы, являющихся студентами направления подготовки Биотехнические системы и технологии. Каждый третий респондент – студент старших курсов уже имеет опыт практической деятельности (рисунок 29).

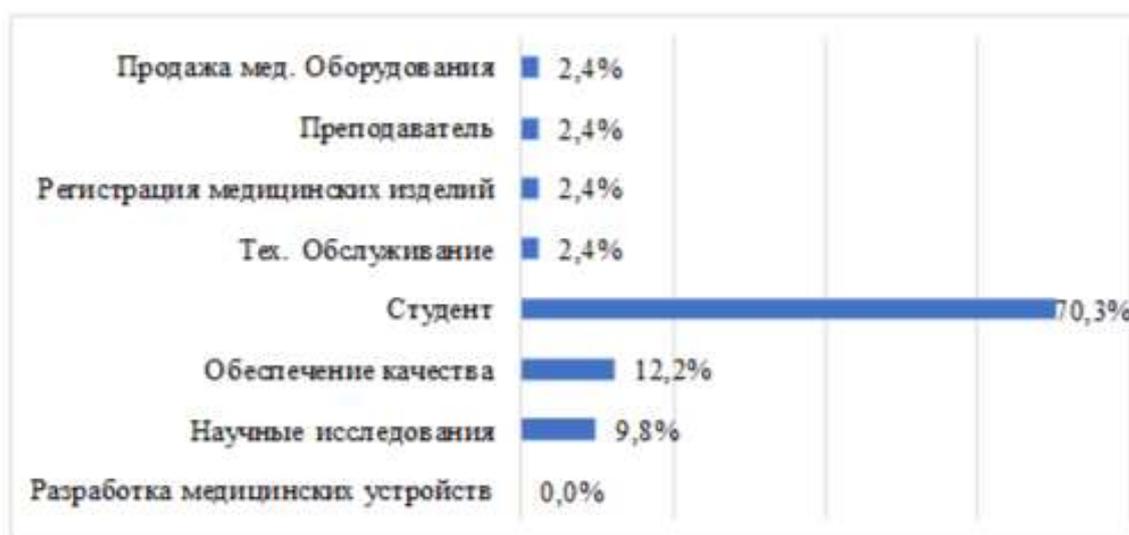


Рисунок 29 – Интеграция студентов модельной группы в профессиональное поле

По оси ординат: область трудоустройства. По оси абсцисс: распределение ответов на вопрос: «В какой области медицинской инженерии Вы работаете?» (в процентах).

Интеграция в такие сферы, как продажа медицинского оборудования, регистрация медицинских изделий, техническое обслуживание позволяет констатировать факт успешной социокультурной адаптации к профессии [135; 139]. В то же время материалы фокус группового интервью в модельной группе будущих медицинских инженеров продемонстрировали ряд проблем профессиональной инкультурации, в связи, с чем можно предположить риски социально-профессиональной дезадаптации. Для диагностики предикторов дезадаптации мы использовали психодиагностический инструментарий.

Типологическая структура по данным опросника Г.Ю. Айзенка выявила преобладание студентов с высоким уровнем нейротизма и выраженными чертами холерического либо меланхолического темперамента, что подтверждает общее доминирование эмоциональной возбудимости, склонности к тревожным реакциям и чувствительности к стрессу. Девушки оказываются более восприимчивыми и эмоционально неустойчивыми, в то время как юноши демонстрируют большую устойчивость. При этом у студентов второго и третьего курсов наблюдаются наиболее выраженные показатели эмоциональной нестабильности, потому что этот период обучения совпадает с этапом формирования профессионального самоопределения и усложнения академических требований. Применение ЕРІ позволило выявить уровень эмоциональной устойчивости и толерантность к стрессу студентов с учетом года обучения (таблица 7).

Таблица 7 – Оценка студентов модельной группы по шкале нейротизма ЕРІ

Группы студентов	Эмоциональная стабильность (<12)			Эмоциональная нестабильность (≥12)		
	юноши	девушки	общий	юноши	девушки	общий
1 курс	50	28,6	38,5	50	71,4	61,5
2 курс	54,5	0	36,4	45,5	100	63,6
3 курс	40	25	33,3	60	75	66,7
4 курс	66,7	0	42,9	33,3	100	57,1
Σ среднее	52,8	13,4	37,6	47,2	86,6	62,4

Наблюдается преобладание лиц (72,4%) с выраженной эмоциональной неустойчивостью, что демонстрирует распространенность проявлений тревожности, импульсивности и изменчивых эмоциональных реакций в исследуемых. Наиболее высокий уровень нейротизма отмечен у студентов второго и третьего года обучения. Такой результат, вероятно, обусловлен нарастанием академической нагрузки, повышением требований к профессиональной подготовке, а также неопределенностью относительно будущих профессиональных перспектив.

У студенток показатели нейротизма выше, что в целом характерно для лиц женского пола, с характерной склонностью к беспокойству, чувствительностью к стрессовым воздействиям и выраженной эмоциональной реактивностью (таблица 8).

Таблица 8 – Гендерное распределение студентов по показателям нейротизма (%)

Показатели	Юноши	Девушки	В целом по группе
Эмоциональная стабильность	52,8	13,4	37,6
Эмоциональная нестабильность	47,2	86,6	62,4

В целом отмеченная распространенность эмоциональной нестабильности значительно усложняет процесс адаптации и соответственно профессиональной инкультурации медицинских инженеров.

Гендерные особенности ярко проявились в большей выраженности нейротизма и распространенности эмоционально неустойчивых типов у девушек, что подчеркивает их восприимчивость к негативному воздействию стрессоров образовательной среды. На этом фоне становится актуальным внедрение программ, направленных на развитие навыков саморегуляции, формирование стрессоустойчивости и освоение эффективных поведенческих стратегий преодоления сложных жизненных и образовательных ситуаций.

Для более детального исследования психологических предикторов формирования профессиональной культуры была проведена оценка эмоциональной устойчивости по шкале невротизации, которая позволяет оценить выраженность таких невротических состояний, как тревожность, астенические и депрессивные симптомы, а также ипохондрические проявления. Согласно полученным результатам средний показатель невротизации у студентов составил 9,6 балла, что приближается к верхней границе субклинического диапазона. При этом у половины студентов (53,1%) выявлены признаки, соответствующие клинически выраженному уровню невротизации, что свидетельствует о частых эпизодах тревоги, эмоционального напряжения и стрессовых переживаний (таблица 9).

Таблица 9 – Оценка уровня невротизации студентов в модельной группе (по методике Л.Л. Дмитриевой)

Курс обучения	Пол	Распределение студентов по уровням невротизации (в %)			Средний балл
		ОНП*	СУН**	КПН***	
1 курс	Юноши	30	20	50	9,1
	Девушки	0	27,3	72,7	11,4
2 курс	Юноши	16,7	33,3	50	8,3
	Девушки	0	50	50	10
3 курс	Юноши	16,7	16,7	66,6	9,7
	Девушки	0	40	60	10,5
4 курс	Юноши	33,3	33,3	33,3	6,7
	Девушки	0	50	50	9
Σ среднее	Все	12,5	34,4	53,1	9,6

ОНП\* - отсутствие невротизации, СУН\*\* - субклинический уровень невротизации, КПН\*\*\* - клинический уровень невротизации.

Гендерный анализ выявил значительные различия: у женщин уровень невротизации, соответствующий клинической степени, регистрируется чаще, чем у мужчин (60% против 50%). Эти различия подтверждают типичные для популяции гендерные отличия по профилю эмоциональной лабильности - мужчины демонстрируют большую устойчивость.

Оценка результатов в зависимости от года обучения демонстрирует наивысшие показатели невротизации у первокурсников и студентов третьего

курса. Вероятные причины – процессы социально-психологической адаптации к образовательной среде университетского типа на первом курсе и рост объема учебной нагрузки на более поздних этапах. К концу обучения, на четвертом курсе, намечается тенденция к росту эмоциональной стабильности, особенно у студентов-мужчин, у 33,3% которых не обнаружено признаков невротизации, что соответствует успешной интеграции в профессиональное пространство и формированию адаптационных механизмов противодействия стрессу.

Минимальные значения по уровню невротических симптомов обнаружены у студентов-мужчин четвертого курса и среди части первокурсников, в то время как среди студентов-женщин низкие значения практически не встречались, что может быть обусловлено более выраженной эмоциональной чувствительностью. В целом, вариабельность показателей свидетельствует о существовании сложной взаимосвязи между полом и годом обучения как факторами, существенно влияющими на формирование эмоционального фона студентов.

Результаты исследования демонстрируют значительную распространенность невротических состояний, при этом у большинства отмечен, как минимум субклинический уровень, а у более половины – ярко выраженные астенические, тревожные, депрессивные или ипохондрические проявления.

Гендерные различия проявились в большей эмоциональной нестабильности женщин-студенток и большей устойчивости студентов-мужчин, каждый третий из которых с относительно низкой невротизацией. Можно сделать вывод, что процесс профессиональной инкультурации сопровождается психоэмоциональной нагрузкой, максимально выраженной на начальных и средних этапах обучения, соответствующих фокусу на теоретических знаниях (1-й курс) и практических навыках (3-й курс). К выпускному курсу наблюдается адаптация, особенно среди мужчин, отмечается заметное повышение устойчивости к эмоциональным нагрузкам.

Это подтверждает значимость постепенного формирования личностных ресурсов и профессиональных стратегий адаптации по мере продвижения в обучении.

Для исследования тревожности, как показателя риска дезадаптации, была проведена оценка личностной и реактивной тревожности по шкале самооценки уровня тревожности Спилберга–Ханина. Методика позволяет оценить реактивную (ситуативную), отражающую остроту текущего эмоционального состояния, и устойчивую личностную тревожность (ЛТ). Интерпретация результатов производилась в рамках стандартных шкал (низкая, умеренная и высокая тревожность) с учетом года обучения. Такой подход позволил выявить специфику проявления двухкомпонентной структуры тревожности на разных стадиях профессиональной подготовки студентов и выявить тенденции изменения эмоционального состояния в процессе обучения (таблица 10).

Таблица 10 – Распределение студентов по группам в зависимости от уровня реактивной тревожности по шкале Спилберга- Ханина

Уровень тревожности	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	Σ среднее
Низкий	35,3	9,1	42,9	33,3	25
Умеренный	47,1	63,6	42,9	66,7	58,3
Высокий	17,6	27,3	14,2	0	16,7

Большинство студентов характеризуется умеренной степенью выраженности данного эмоционального состояния. Это указывает на преобладание адаптивного уровня эмоционального напряжения, обусловленного динамикой академических задач и влиянием внешних стрессовых факторов, сопровождающих образовательный процесс.

Наиболее отчетливо высокая реактивная тревожность (РТ) отмечается у студентов второго и третьего курсов (таблица 11). Для этой подгруппы отличительными признаками выступают усиление академической нагрузки, рост требований к освоению профессиональных компетенций и повышение

личной ответственности за образовательные достижения. Указанные обстоятельства способствуют развитию периодов заметного внутреннего напряжения, тревожности и нервозности, что отражается в результатах тестирования. Студенты, осваивающие первый курс, преимущественно демонстрируют умеренный уровень ситуативной тревожности, однако представлены также как низкие, так и отдельные высокие значения. Данная неоднородность показателей объяснима спецификой начального этапа адаптации: будущие медицинские инженеры сталкиваются с новыми требованиями учебной среды, перестраивают систему межличностных коммуникаций и включаются в непривычный ритм вузовской жизни. На последнем, четвертом курсе отмечается тенденция к большей эмоциональной устойчивости: фиксируется относительная стабилизация эмоционального состояния на фоне все еще сохраняющихся стрессогенов, связанных с перспективой профессионального самоопределения и итоговой государственной аттестацией. Скорее всего, это обусловлено развитием навыков саморегуляции и формированием устойчивых стратегий адаптации в течение предыдущих лет обучения.

Таблица 11 – Распределение студентов по группам в зависимости от уровня личностной тревожности по шкале Спилберга-Ханина

Уровень тревожности	Число студентов в (%)				
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	Σ среднее
Низкий	17,6	0	21,4	33,3	14,6
Умеренный	52,9	45,5	42,9	66,7	52,1
Высокий	29,5	54,5	35,7	0	33,3

Результаты исследования личностной тревожности студентов демонстрируют умеренные либо высокие показатели в модельной группе. Такое распределение отражает устойчивую эмоциональную установку воспринимать происходящее с настороженностью, рассматривая различные жизненные события как потенциальные угрозы. Подобная склонность обычно сопровождается выраженной реакцией на внешнюю оценку со

стороны педагогов, тревожными мыслями о собственных результатах и недостаточной уверенностью в своих способностях и перспективах.

Наиболее неблагоприятная оценка рисков дезадаптации у студентов, с высоким уровнем личностной тревожности, поскольку то позволяет предположить наличие глубинных личностных предпосылок к тревожным переживаниям, что создает длительный фон эмоционального дискомфорта. Студенты с подобными характеристиками могут рассматриваться как психологически уязвимые и нуждающиеся в специализированных профилактических или коррекционных мерах психолого-педагогической направленности.

В то же время лишь незначительное число студентов демонстрирует низкую степень выраженности личностной тревожности (таблица 12). Этот факт может косвенно подтверждать, что образовательная среда предъявляет многочисленные эмоциональные вызовы и поддерживает довольно высокий уровень требований к студентам.

Таблица 12 – Распространенность различных уровней реактивной тревожности в модельной группе

Курс	Уровень РТ	Число студентов в %		
		Юноши	Девушки	Общий
1 курс	Низкий	44,44	25	35,29
	Умеренный	55,56	62,5	58,82
	Высокий	0	12,5	5,88
2 курс	Низкий	20,1	0	9,09
	Умеренный	60,1	60,1	60
	Высокий	20,1	40,1	30,91
3 курс	Низкий	33,33	20	28,57
	Умеренный	44,44	40,1	42,86
	Высокий	22,22	40,1	28,57
4 курс	Низкий	25,1	0	16,67
	Умеренный	75,1	100	83,33
	Высокий	0	0	0
Σ среднее	Низкий	34,78	17,39	27,08
	Умеренный	56,52	56,52	56,25
	Высокий	8,7	26,09	16,67

Однако наличие такой группы респондентов указывает на то, что у отдельных участников сформированы эффективные механизмы адаптации и устойчивости, что позволяет им поддерживать удовлетворительное эмоциональное состояние даже в условиях повышенных внешних нагрузок. Рассматриваемые результаты характеризуются гендерными различиями.

Обращает внимание, что в первый год обучения складывается наиболее спокойная эмоциональная ситуация: среди первокурсников основная масса демонстрирует средний уровень ситуативной тревожности, а число студентов с высокими показателями минимально. Вероятная причина этого связана с тем, что студенты только начинают осваивать образовательную программу, учебные обязанности еще не достигли предельной интенсивности, а ответственность за академические успехи воспринимается ими не столь остро.

На втором и третьем курсах ситуация меняется: на этих этапах растет удельный вес студентов с выраженной РТ, причем особенно ярко эта тенденция проявляется среди студенток. Подобная динамика указывает на повышение внутреннего напряжения в связи с ростом объема и сложности учебных заданий, появлением ряда профильных дисциплин и возрастанием значимости итоговой оценки в процессе освоения профессии.

У студентов четвертого курса отмечается преобладание умеренного уровня реактивной тревожности при отсутствии лиц с высокими значениями. Это позволяет предполагать, что к завершающему периоду обучения большинство студентов осваивает стратегии саморегуляции и адаптационные механизмы, что способствует стабилизации эмоционального состояния даже в условиях преддипломной нагрузки и профессионального самоопределения.

Сравнительный анализ уровней личностной тревожности среди студентов показал, что уже на первом году обучения наиболее распространен умеренный уровень выраженности этого показателя (таблица 13). Вместе с тем для значительного числа девушек, только начинающих обучение в вузе, характерны высокие значения тревожности, что свидетельствует о

специфической эмоциональной восприимчивости при адаптации к новым академическим и социальным условиям.

Таблица 13 – Распространенность личностной тревожности в модельной группе

Курс	Уровень ЛТ	Юноши	Девушки	Общий
1 курс	Низкий	33,33	12,5	23,53
	Умеренный	55,56	50,01	52,94
	Высокий	11,11	37,5	23,53
2 курс	Низкий	20,1	0	9,09
	Умеренный	60,01	40,01	50,01
	Высокий	20,1	60,1	40,91
3 курс	Низкий	22,22	20,1	21,43
	Умеренный	44,44	40,1	42,86
	Высокий	33,33	40,1	35,71
4 курс	Низкий	50,1	50,1	50,1
	Умеренный	50,1	50,1	50,1
	Высокий	0	0	0
Σ среднее	Низкий	26,09	17,39	22,92
	Умеренный	56,52	39,13	47,92
	Высокий	17,39	43,48	29,17

На втором и третьем курсах отмечается значительное число студентов с выраженной ЛТ. Возрастающая роль профессиональных и учебных стрессоров, усиление значимости самооценки и профессиональных перспектив заметно влияют на эмоциональный фон учащихся этих курсов, делая этот период наиболее напряженным с психологической точки зрения. Как показывают результаты, средние курсы особенно уязвимы, а наиболее высокий уровень тревожных проявлений фиксируется преимущественно у студенток, испытывающих существенную нагрузку как в образовательной, так и во внеучебной деятельности.

Среди студентов четвертого курса наблюдается меньше лиц с высокими уровнями тревожности и преобладание лиц с низкими и средними значениями. Это можно интерпретировать как признак усвоения устойчивых личностных стратегий противодействия стрессу, а также формирования более зрелых механизмов психологической адаптации. Однако

сохраняющееся среди выпускников умеренное напряжение отражает сложности, связанные с завершением учебы, подготовкой к итоговой аттестации и неопределенными профессиональными перспективами на пороге трудовой деятельности.

Структурный анализ динамики тревожности по курсам выявляет закономерность: после относительного эмоционального равновесия у младших студентов наблюдается выраженный подъем тревожности среди учащихся вторых и третьих курсов, а затем отмечается частичная стабилизация к окончанию обучения. Выраженная дифференциация по полу проявляется в том, что девушки во всех возрастных группах демонстрируют более высокую склонность к тревожности как ситуативного, так и личностного характера, в отличие от юношей, для которых чаще характерен низкий или средний ее уровень. Это может быть связано с большей эмоциональной открытостью, зависимостью от мнения окружающих и чувствительностью к оценочным ситуациям. В то же время среди юношей также выявлены респонденты с существенно выраженной тревожностью, что указывает на неоднородность этой группы в плане эмоциональной адаптации.

Полученные результаты указывают на неравномерность распространения тревожных состояний среди студентов в зависимости от учебного курса и пола, выявляя максимальные риски на этапах второго и третьего курсов, особенно среди девушек. Эти выводы подтверждают целесообразность внедрения в образовательный процесс целевых профилактических и коррекционно-развивающих программ, призванных усилить стрессоустойчивость студентов в наиболее ответственные периоды, а также учитывающих различные модели эмоционального реагирования представителей разных полов.

### **3.2. Обоснование необходимости социокультурной координации профессиональной группы медицинских инженеров в интересах регионального здравоохранения**

Профессиональная культура как социальный конструкт в нашем исследовании рассматривалась на макро- и микро-уровнях: от влияния цифровизации социальных сфер здравоохранения и профессионального образования до выявления личностно-ориентирующих предикторов формирования профессиональной культуры медицинского инженера. Профессиональная культура как социальный феномен теряет свои смыслы вне социокультурной реальности макроуровня, характеризующейся ее полиаспектностью: территориальный уровень и инфраструктура, доминирующий профиль образования в зависимости от градообразующих объектов территории, национальность и конфессиональная принадлежность населения региона и т.п. Важное значение также имеет глобальное влияние цифровизации.

Современные вызовы цифровизации медицины определили востребованность новой профессиональной группы – медицинских инженеров, и наше исследование задает направления дальнейшего изучения междисциплинарных контекстов в этом поле. Оценить потребности медицинских инженеров в числовых показателях не представляется корректным из-за меняющихся социально-экономических условий их воспроизводства и отсутствия единого социального института образования (обучение происходит в медицинских и технических вузах). В тоже время вторичный анализ открытых баз данных Росстата позволяет оценить общие тенденции (рисунок 30).

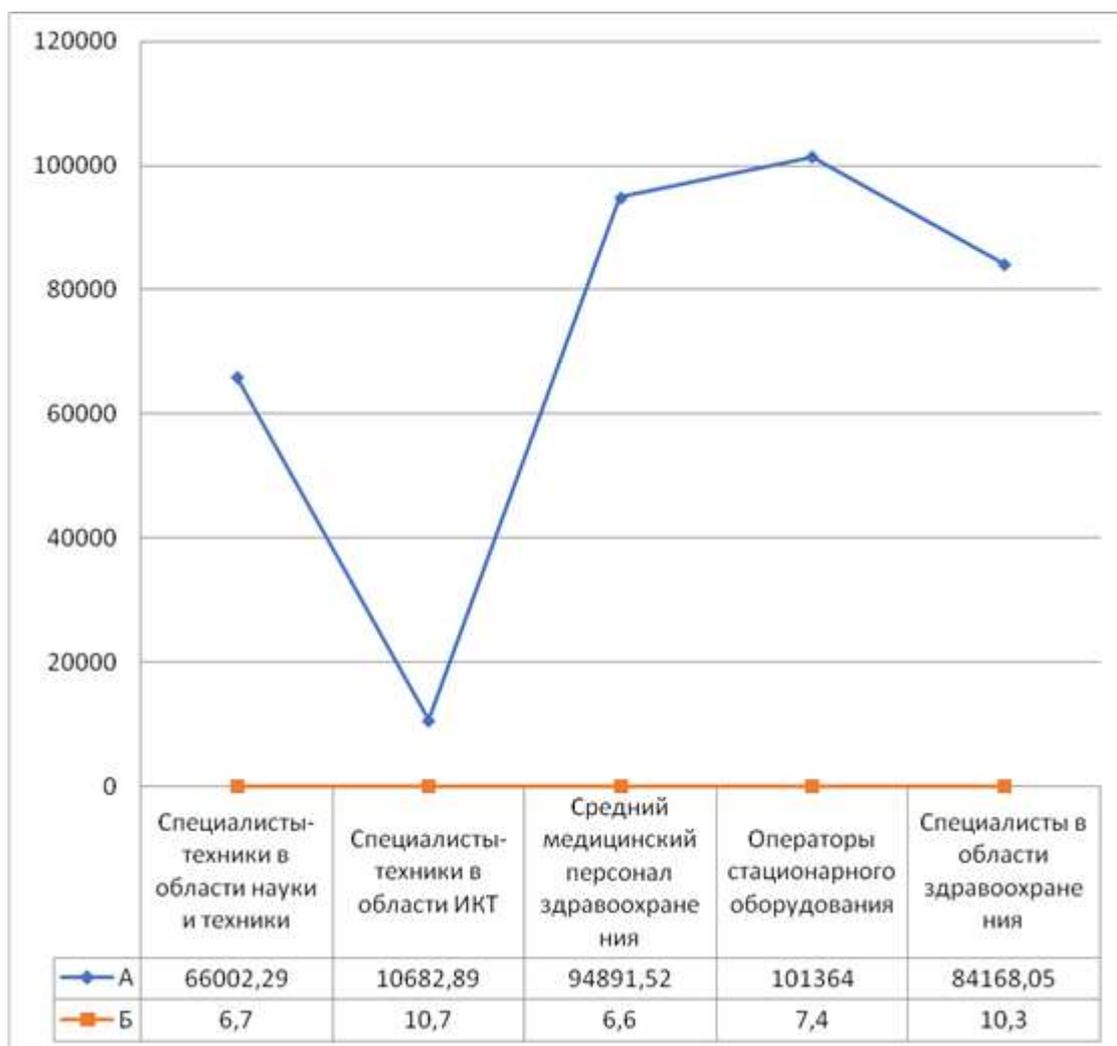


Рисунок 30 – Сравнительные данные по потребности организаций РФ в работниках для замещения вакантных рабочих мест по профессиональным группам на 31 октября 2024 года [137]

По оси абсцисс: числовые данные по потребности организаций РФ в работниках для замещения вакантных рабочих мест по профессиональным группам. По оси ординат: табличные данные с описанием групп. А - потребность в работниках для замещения вакантных рабочих мест, человек; Б - Удельный вес потребности в работниках для замещения вакантных рабочих мест в общем числе рабочих мест, в %

Обращает внимание высокий показатель дефицита специалистов в области здравоохранения и специалистов с ИТ-компетенциями, как отражение общего тренда цифровизации медицины. Дефицит технических специалистов демонстрирует показатель удельного веса потребности операторов оборудования, превышающий аналогичный показатель для среднего медицинского персонала.

По данным Росстата наблюдается стремительный рост показателей дефицита рассматриваемых профессиональных групп с 2022 по 2024 гг. (рисунок 31).



Рисунок 31 – Динамика двух лет показателей удельного веса потребности в работниках в % [137]

За два года цифровой трансформации показатель дефицита специалистов с ИКТ-компетенциями вырос в 2,3 раза.

Региональный аспект потребности в формировании профессиональной культуры медицинского инженера демонстрируют данные Росстата по Волгоградской области.

Полностью удовлетворены наличием современного оборудования для лечения и проведения диагностики в медицинских организациях региона только 31,2% респондентов в возрасте старше 15 лет [142] (рисунок 32).

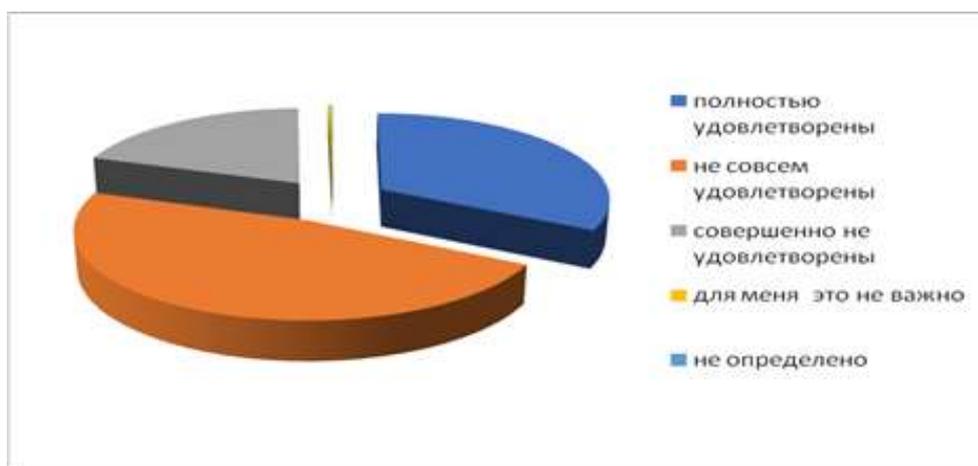


Рисунок 32 – Удовлетворенность населения Волгоградской области наличием современного оборудования для лечения и проведения диагностики [143]

Обращает внимание, что рассматриваемый показатель в целом значимо оценивается населением – вариант ответа «для меня это не важно» не выбрал ни один респондент. Нарращивание технического оснащения медицинских учреждений региона сохраняет свои приоритетные позиции в планах стратегического развития региона, и это, в свою очередь, определяет востребованность профессиональной группы медицинских инженеров.

Как специалисты, профессиональная деятельность которых, реализуется в сфере здравоохранения, медицинские инженеры вносят свой вклад в формирование культуры медицинского обслуживания. В этом контексте также наблюдается не высокая оценка населения (рисунок 33).

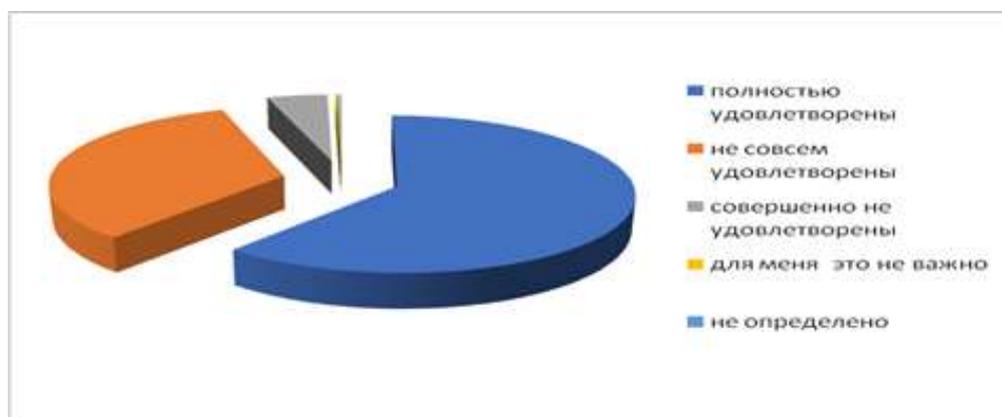


Рисунок 33 – Удовлетворенность населения Волгоградской области культурой обслуживания, отношением медицинского персонала к пациентам [143]

Соотношение удовлетворенных и в разной степени неудовлетворенных

культурой обслуживания в регионе составляет 2:1, т.е. экспектации каждого второго респондента-пациента не совпадают с реальным уровнем профессиональной культуры специалистов, поскольку коммуникативные свойства и эмпатия являются одними из самых значимых модулей социально-ориентированных личностных свойств профессионала в медицине.

Таким образом, формирование профессиональной культуры медицинских инженеров играет важную роль в общей стратегии развития регионального здравоохранения и требует социально-психологического сопровождения и социокультурной координации.

Формирование профессиональной культуры медицинского инженера становится неотъемлемой частью успешной адаптации к цифровой трансформации здравоохранения. Профессиональная культура, включая в себя набор ценностей, норм, знаний и навыков, определяет поведение специалиста в профессиональной среде.

Как подтвердило наше исследование, в условиях цифровой трансформации, медицинскому инженеру необходимо обладать не только техническими знаниями и навыками, но и глубоким пониманием потребностей пациентов и здравоохранительных учреждений. Формирование профессиональной культуры медицинского инженера в условиях цифровой трансформации современного здравоохранения представляет собой важную и актуальную проблему. С развитием технологий и внедрением цифровых решений в медицинскую практику, медицинским инженерам необходимо обладать не только техническими знаниями, но и пониманием специфики медицинской отрасли. Как следствие, формирование и развитие профессиональной культуры играет ключевую роль в успешной адаптации специалистов к новым вызовам и возможностям, предоставляемым цифровой трансформацией здравоохранения.

### ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 3

1. Наиболее информативно результаты психодиагностического тестирования демонстрируют риски формирования низкого уровня надпрофессиональных качеств Адаптивного модуля, который характеризует толерантность к профессиональному стрессу, а также возможности адаптация к новым условиям, в том числе технологиям, стремительный характер развития которых влияет на формирование ядра профессиональной культуры медицинских инженеров.

Распространенность тревожности, эмоциональная нестабильность и отмеченный уровень невротизации студентов модельной группы создают риски формирования Коммуникативного модуля на фоне не адекватной оценки медицинскими инженерами его значения.

Нравственная чувствительность коммуникаций с пациентами – уязвимой социальной группой, требует формирования личностных качеств, условно выделенных нами в модуль Эмпатии. Низкая оценка будущими медицинскими инженерами таких качеств являются доброта (29,3%), честность (26,8%), гуманность (14,6%) и милосердие (2,4%) может рассматриваться как фактор риска социокультурной дезадаптации выпускников к профессиональной деятельности в области здравоохранения и девиации профессиональной культуры специалистов в медицине. Парадоксально, что этико-правовые дисциплины респонденты оценили высоко, отметив их значимость для профессии на таком же уровне, что и технических специальных дисциплин.

2. Обращает внимание высокий показатель дефицита специалистов в области здравоохранения и специалистов с ИТ-компетенциями, как отражение общего тренда цифровизации медицины. Дефицит технических специалистов демонстрирует показатель удельного веса потребности операторов оборудования, превышающий аналогичный показатель для среднего медицинского персонала. За два года цифровой трансформации

показатель дефицита специалистов с ИКТ- компетенциями вырос в 2,3 раза. Региональный аспект потребности в формировании профессиональной культуры медицинского инженера демонстрируют данные Росстата по Волгоградской области.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сегодня формируется специфическая группа технических специальностей, которые относят к профессиям будущего, по критериям конвергенции профессиональных интересов в области медицины, биологии и информатики, условно объединенных в профессиональную группу медицинских/клинических инженеров. Происходит расширение операциональных действий инженера от обслуживания медицинской техники до разработок в области бионических технологий и инжиниринга, регенеративной медицины, трансляционной медицины и других биотехнологий.

Включение медицинских инженеров в систему воспроизводства здравоохранения, как социального института, безусловно, влияет на профессиональную культуру инженера, меняя социокультурный код инженерной профессии.

В нашей работе проведен социологический анализ формирования профессиональной культуры медицинского инженера в условиях цифровой трансформации современного здравоохранения.

Экстраполяция данных экспертной оценки на проведенный контент-анализ исследований, посвященных исследованию социально-ориентированных и психологических качеств профессионала, в настоящее время рассматриваемых как надпрофессиональные или мягкие навыки, позволил предложить авторскую модель инварианта социально-психологических компетенций, формирующих профессиональную культуру медицинского инженера.

Анализ результатов фокус-группового интервью позволяет выделить *риски профессиональной инкультурации в условиях образовательной среды:*

- низкая осведомленность студентов первых курсов о содержании будущей деятельности;
- низкая заинтересованность в медико-биологических предметах;

- невысокая потребность в коммуникациях, в том числе со студентами других специальностей;
- не высокая активность преподавателей по формированию интереса к профессиональным знаниям;
- низкий уровень эмпатии профессионалов, обеспечивающих учебную практику;
- низкий уровень восприятия профессиональной роли медицинского инженера в социуме;
- размытые представления студентов о карьерных перспективах.

На материале социологического исследования выявлены социокультурные барьеры профессиональной инкультурации медицинских инженеров. На первом месте – когнитивная уязвимость, связанная с еще несформированной системой непрерывного повышения уровня образования и дифференцированной подготовки специалистов в области новых технологий. На втором месте – проблемы институционального характера. На третьем месте (отметили 40% респондентов) – социокультурные барьеры, связанные со стереотипами профессионального мышления и низким комплаенсом к новым технологиям у медицинского персонала.

Современные вызовы цифровизации медицины определили востребованность новой профессиональной группы – медицинских инженеров, и наше исследование задает направления дальнейшего изучения междисциплинарных контекстов в этом поле.

Сохраняющийся запрос со стороны социума на усиление гуманитарной составляющей профессии свидетельствует о стремлении видеть в медицинском инженере не только технического эксперта, но и профессионала с глубоким пониманием этических и социальных нюансов медицины. Для достижения такого баланса требуется обязательное внедрение гуманитарно-этических дисциплин в программы подготовки, что позволит вырастить специалистов, способных не только создавать и

применять инновационные технологии, но и сохранять при этом ориентиры на гуманистические ценности.

Наше исследование не ставило цели разработку методик оценки уровня сформированности социально-ориентированных компетенций, т.к. это требует профессионального психодиагностического инструментария и специальной подготовки. В то же время проведенное исследование с использованием наиболее известных и апробированных в социологических и междисциплинарных исследованиях психодиагностических методик, позволило предложить методические подходы к прогнозированию девиаций профессиональной культуры.

Предложенный в работе междисциплинарный подход оценки барьеров профессиональной инкультурации медицинского инженера может использоваться для дальнейших исследований в этом поле для других социологических групп.

## ВЫВОДЫ

1. Интеграция специалиста в профессиональное поле сопровождается формированием у него профессиональной культуры, включающей интериоризацию основных ценностей профессии, специфические знания и навыки, образовательные практики и профессиональную этику, обеспечивающих преэминентность в профессиональной группе. Для медицинских специалистов образовательная среда («университеты» Т. Парсонса) является не только институциональным признаком профессии, но и дебютом профессиональной инкультурации. Сегодня образование новых специальностей и профессий в области здравоохранения носит прогрессивный характер, что, безусловно, во многом обусловлено цифровой трансформацией этой социальной сферы. Другой тенденцией является внутрипрофессиональная дифференциация, связанная со стремительным развитием и внедрением высокотехнологичной помощи в медицине. Этот процесс сопровождается социокультурной адаптацией, одним из элементов которой является профессиональная инкультурация, исследуемая в нашей работе на модели профессиональной группы медицинских инженеров.

2. Цифровая трансформация здравоохранения, как полифакторный и мультифункциональный процесс интеграции информационных технологий в сферу медицинских услуг с помощью электронных, автоматизированных и интеллектуальных методов, обуславливает беспрецедентные вызовы к социальным институтам здравоохранения и образования, требующие кардинальных инноваций в подготовке специалистов в медицинской сфере.

Основными социокультурными вызовами общественным институтам, обусловленными развитием высокотехнологичной медицинской помощи и цифровой трансформацией здравоохранения являются:

- Биоэтические проблемы обеспечения принципов конфиденциальности и автономии пациента, обусловленные размытыми границами виртуальных систем цифрового сопровождения медицины, как

социальной практики (медикализация, интернет-осведомленность, информационный прессинг масс медиа (интернет, ТВ и др)

- Правовые проблемы обеспечения конфиденциальности персональной информации, связанные с интеграцией информации в цифровые профили пациента и цифровые сервисы администрации медицинских учреждений.

- Цифровая уязвимость пациентов старшей возрастной группы, численность которой растет в геометрической прогрессии отражая демографические тенденции «постарения нации».

- Девиации профессиональной культуры специалистов здравоохранения, связанные с переходом коммуникаций в виртуальную среду, снижающую эмпатию социальных факторов, чувствительность к состраданию, ментальным ценностям медицинских профессий.

- Профессиональная подготовка специалистов онлайн, включая период пандемии COVID-19, является «цифровым» вектором инкультурации в образовательной среде вуза, формируя новые формы социальных коммуникаций в виртуальной среде, в том числе профессиональные.

Основными требованиями к специалистам здравоохранения становятся высокий уровень владения информационными технологиями, обеспечение конфиденциальности и безопасности, постоянное повышение навыков, связанных с внедрением электронных сервисов и ИИ, эффективность межличностных профессиональных коммуникаций в онлайн среде.

**3. Экстраполяция данных экспертной оценки на проведенный контент-анализ исследований, посвященных исследованию социально-ориентированных и психологических качеств профессионала, в настоящее время рассматриваемых как надпрофессиональные или мягкие навыки, позволил предложить авторскую модель инварианта социально-психологических компетенций, формирующих профессиональную культуру медицинского инженера, которая включает четыре базовых модуля: *Коммуникативный модуль* (коммуникативные качества), *Рациональный***

*модуль* (сигнономическая логика и рациональность), *Адаптивный модуль* (Психологическая стрессоустойчивость) и *Эмпатийный модуль*.

Дифференциально-диагностические профили распределения типов профессиональной направленности по годам обучения демонстрируют предрасположенность студентов модельной группы к техномическому типу (средний показатель по методике Е.А. Климова без гендерных различий равен 4,9), а также социономическому (средний показатель 4,15) и сигнономическому (средний показатель 3,9) типам. Средние показатели техномического и сигнономического типов, наиболее соответствующие профессиональной группе медицинских инженеров, составили в модельной группе 4,93 и 4,27 соответственно;  $p < 0,5$  (у студентов 2-го курса эти показатели составили 6,0 и 3,5; у 1-го 6,5 и 3,6 соответственно ( $p < 0,01$ )). Полученные данные оценки профессиональной направленности модельной группы адекватно отражают соответствие будущих медицинских инженеров профессиональному полю и позволяет прогнозировать успешность профессиональной инкультурации в условиях образовательной среды.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о формировании смешанного типа профессиональной направленности в формирующемся поле медицинской инженерии – техно-социономического и техно-сигнономического типов (по типологизации Е.А. Климова), что, безусловно, формирует специфическое ядро профессиональной культуры в поле доминирования технических действий и информационных технологий.

**4.** Оценка социально-психологических компетенций медицинских инженеров с использованием комбинированного подхода применения социологических методов и психодиагностических методик позволила выделить интегральную матрицу компонентов профессиональной культуры медицинского инженера на этапе додипломной подготовки, ядро которой составили ответственность (82,9%); коммуникативность (68,3%); дисциплинированность (68,3%); объективность (65,9%); трудолюбие (65,9%). Фоновыми качествами по мнению респондентов являются доброта (29,3%),

честность (26,8%), гуманность (14,6%) и милосердие (2,4%), низкая значимость которых для медицинских инженеров является фактором риска формирования личностных качеств Модуля Эмпатии.

Мотивационное ядро профессиональной инкультурации в условиях образовательной среды характеризуется интересом к техническим инновациям в медицине и носит альтруистическую направленность: желание быть причастным к системе здравоохранения, выбрал каждый третий респондент (31,7%), желание улучшить медицинское обслуживание – 36,6%,

Наиболее адекватно отражают профессиональную инкультурацию интерес респондентов к медицинским технологиям, который отметила примерно половина респондентов, а также желание быть причастным к системе здравоохранения, которое выбрал каждый третий респондент.

**5. Цифровая трансформация современного здравоохранения** иницирует как векторы формирования новых междисциплинарных специальностей, так и риски девиации профессиональной культуры в медицине:

**А.** Низкая оценка значения междисциплинарной сплоченности по результатам опроса студентов и фокус-группового интервью медицинских инженеров. Умение работать в полипрофессиональном коллективе считает значимым качеством только пятая часть модельной группы.

**Б.** Невысокая оценка личностных качеств Модуля Эмпатии, которые будущие медицинские инженеры считают наименее значимыми для профессии (доброта отмечена 29,3% студентов; честность - 26,8%; гуманность - 14,6%; и милосердие - 2,4%.

**В.** Неполное и/или искаженное представление о содержании профессиональной деятельности будущими медицинскими инженерами. Не более 9% респондентов считает, что профессия медицинского инженера носит исключительно креативный характер, свободный от рутины технического обслуживания. Участники фокус группы демонстрируют размытые представления карьерного роста.

Для прогнозирования девиаций профессиональной культуры могут быть использованы методы социально-психологической диагностики, на основе которых предложены методические подходы к прогнозированию рисков профессиональной инкультурации. Наиболее информативно результаты психодиагностического тестирования демонстрируют риски формирования низкого уровня надпрофессиональных качеств Адаптивного модуля, который характеризует толерантность к профессиональному стрессу, а также возможности адаптация к новым условиям, в том числе технологиям, стремительный характер развития которых влияет на формирование ядра профессиональной культуры медицинских инженеров. Распространенность тревожности (у 33%,3 - высокий уровень личностной тревожности, у 16,7% - высокий уровень реактивной тревожности (у 40% девушек второго курса); эмоциональная нестабильность (у 62,4 %) и отмеченный уровень невротизации (у 53,1%) студентов модельной группы создают риски формирования Коммуникативного модуля на фоне не адекватной оценки медицинскими инженерами его значения.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Абрамов, Р. Н. Профессиональная культура российских инженерно-технических специалистов: универсальные элементы [Текст] / Р. Н. Абрамов // Социологические исследования. – 2016. – Т.9. – С. 96-104.
2. Абрамов, Р. Н. Профессиональные коммуникации российских инженерно-технических специалистов: эмпирический анализ / Р. Н. Абрамов // Вестник РУДН. – Серия Социология. – 2016. – Т. 16. – № 3. – С. 586-598.
3. Абрамов, Р. Н. Социокультурные контексты профессионализма: идеология, статус, ценности / Р. Н. Абрамов // Профессиональная культура: опыт социологической рефлексии / Под ред. Е. Р. Смирновой-Ярской. – М.: ООО «Вариант», 2014. – С. 55-65.
4. Айдинова Л. В. Актуальные проблемы профессиональной культуры общения специалистов практического здравоохранения / Л. В. Айдинова, Г. Р. Рзаева // Непрерывное дополнительное образование специалистов: тренды трансформации: материалы Всероссийской научно-практической конференции, 28–29 сентября 2023 г. – Киров: ФГБВОУ ВО КГМУ Минздрава России, 2024. – С. 22-27. (1.1)
5. Аксенова, Е. И. Ценностно-ориентированное здравоохранение: московская практика / Е. И. Аксенова, Н. Н. Камынина // Московская медицина. – 2022. – № 5(51). – С. 24-26.
6. Аксенова, Е. И. Цифровизация здравоохранения: опыт и примеры трансформации в системах здравоохранения в мире / Е. И. Аксенова, С. Ю. Горбатов. – Москва: ГБУ НИИОЗММ ДЗМ, 2020. – 44 с.
7. Алубин, С. В. Роль искусственного интеллекта в современной медицине / С. В. Алубин // Вестник науки. – 2025. – Т. 1. – № 2(83). – С. 571-578.
8. Андреев, И. Н. Эффективные стратегии цифровой трансформации и кибербезопасности в здравоохранении / И. Н. Андреев // Холодная наука. – 2024. – № 7. – С. 36-41.

9. Антипина, Г. С. Социально-психологический портрет инженера: по материалам обследования инженеров ленингр. проектно-констр. организаций / Г. С. Антипина, В. А. Ядов, А. А. Клесель и др.; под ред. В. А. Ядова. – Москва: Мысль, 1977. – 231 с.
10. Арутюнова, Н. В. Формирование информационно-коммуникативной компетентности студентов в системе университетской подготовки к педагогической деятельности: диссертация канд. пед. наук: 13.00.08 / Н.В. Арутюнова. – 2011.
11. Асеева, И. А. Этические вызовы цифровой эпохи / И. А. Асеева // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2019. – Т. 9, № 3(32). – С. 202-212.
12. Атлас профессий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://career.hh.ru/article/atlas-novyh-professij> (дата обращения: 12.12.2025).
13. Аухадеева, Л. А. Формирование коммуникативной культуры современного учителя в процессе вузовской подготовки: диссертация д. пед. наук: 13.00.01 / Л. А. Аухадеева. – 2008.
14. Белик, А. А. Культурология. Антропологические теории культур [Текст]: учеб. пособие / А. А. Белик. – М.: Российский гос. гуманит. ун-т, 1999. – 241 с.
15. Блохин, И. А. Использование искусственного интеллекта в здравоохранении: опыт валидации алгоритма искусственного интеллекта в медицинских организациях в условиях пандемии COVID-19 / И. А. Блохин, С. П. Морозов, В. Ю. Чернина // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2021. – № 1. – С. 271-282. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2021.1.1736>.
16. Богдашкина, Е. А. Цифровая трансформация бизнес-процессов в сфере здравоохранения / Е. А. Богдашкина, Е. Е. Лялькова // E-Scio. – 2023. – № 9(84). – С. 359-367.

17. Бондаренко, В. А. Актуализация развития цифровых компетенций медицинских работников в рамках цифровой трансформации здравоохранения / В. А. Бондаренко, М. Б. Дарсигов // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2023. – № 2. – С. 3-8.

18. Боровков, В. В. Перспективы и проблемы использования искусственного интеллекта в медицине / В. В. Боровков, Н. Ю. Андреев, Е. В. Оплетин [и др.]. // Innova. – 2024. – Т. 10, № 3. – С. 36-40.

19. Братишко, Н. П. Цифровая трансформация российской системы здравоохранения / Н. П. Братишко, А. А. Моисеенко // Журнал Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. – Серия 1: Экономика и управление. – 2025. – №.1 – С. 19-26.

20. Бурдые, П. Социальное пространство и генезис «классов» / П. Бурдые // Социология социального пространства. – СПб.: Алетейя, 2007. – С. 14-48.

21. Бурдые, П. Социальное пространство и символическая власть / П. Бурдые // Начала. – М.: Socio-Logos, 1994. – С. 181-208.

22. Бутмерчук, Е. Б. Применение технологий искусственного интеллекта в медицине / Е. Б. Бутмерчук, В. В. Ткаченко // Интеграция мировой науки и техники: новые концепции и парадигмы: материалы II Международной научно-практической конференции, 28 февраля 2023 г. – Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью «Ставропольское издательство «Параграф», 2023. – С. 47-50.

23. Вебер, М. Протестантская этика и дух капитализма / М. Вебер // Избранное. Протестантская этика и дух капитализма. – М.: РОССПЭН, 2006.

24. Волошина, М. С. Профессиональная инкультурация в образовании: теория и практика / М. С. Волошина. – Новокузнецк: Издательство ИПК, 2001. – 114 с.

25. ВЦИОМ: Аналитический обзор: Искусственный интеллект в медицине: сферы, технологии и перспективы. [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/first/articles/682516/>. (дата обращения 22.09.2024).

26. ВЦИОМ: мониторинг общественного мнения: Нейросеть в белом халате, или новая эра медицины? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/neiroset-v-belom-khalate-ili-novaja-ehra-mediciny>. (дата обращения 21.12.2024)

27. Вяткина, Н. Ю. Мотивация выбора медицинского вуза: маркетинговое исследование предпочтений студентов / Н. Ю. Вяткина, Н. В. Присяжная // Креативная экономика. – 2024. – Т. 18. – № 9. – С. 2275-2288.

28. Вяткина, Н. Ю. Трудоустройство молодого медицинского специалиста: уровни проявления проблемы / Н. Ю. Вяткина, Н. В. Присяжная // Вестник Института социологии. – 2023. – Т. 14. – № 1. – С. 101-114.

29. Гагаринская, Г. П. Инновационное развитие здравоохранения в условиях цифровой экономики / Г. П. Гагаринская, С. З. Дыкина, Е. Г. Хоровинникова, Д. А. Некорыснов // Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – № 3. – С. 105-109.

30. Галстян, А. Г. Цифровая трансформация в здравоохранении / А. Г. Галстян, В. А. Мартиросян // Век качества. – 2024. – № 1. – С. 88-104.

31. Гао, Ю. Применение технологий искусственного интеллекта в сфере медицины / Ю. Гао // Научный аспект. – 2022. – Т. 3. – № 3. – С. 263-266.

32. Гаррыев, А. Биоинженерия: перспективы применения / А. Гаррыев, Х. Оразгулыев, Д. Нурмырадов, А. Муххамедова // Символ науки. – 2025. – № 1. – С. 46-48.

33. Гасайниева, У. Б. Важность медицинских инженеров в обеспечении безопасности пациентов / У. Б. Гасайниева // Аспирантские чтения: Сборник статей Региональной научно-практической конференции для аспирантов и соискателей, Волгоград, 23–25 апреля 2025 года. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, 2025. – С. 103-105.

34. Гасайниева, У. Б. Влияние цифровой трансформации на профессиональную культуру медицинского инженера и его роль в здравоохранении / У. Б. Гасайниева // Медико-этические и социокультурные вопросы профессиональной коммуникации: Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Волгоград, 05 марта 2024 года. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, 2024. – С. 42-46.

35. Гасайниева, У. Б. Культура страха и доверия: как общество воспринимает медицинских инженеров / У. Б. Гасайниева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2026. № 1. С. 19-23.

36. Гасайниева, У. Б. Профессиональные экспектации медицинских инженеров как маркеры социокультурной адаптации / У. Б. Гасайниева // Primo Aspectu. – 2025. – № 3(63). – С. 36-40.

37. Гасайниева, У. Б. Роль и востребованность медицинских инженеров в современном здравоохранении / У. Б. Гасайниева // Менеджмент в здравоохранении: вызовы и риски XXI века: сб. материалов VIII междунар. науч.-практ. конф., Волгоград, 16–17 ноября 2023 г. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, 2023. – С. 97-98.

38. Гасайниева, У. Б. Социокультурные паттерны цифровой компетентности: как медицинские инженеры воспринимают искусственный интеллект? / У. Б. Гасайниева // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2025. – № 7. – С. 28-31.

39. Гасайниева, У. Б. Формирование профессиональной культуры медицинских инженеров в условиях образовательной среды / У. Б. Гасайниева // Экономические и гуманитарные исследования регионов. – 2024. – № 4. – С. 53-58.

40. Гасайниева, У. Б. Формирование профессиональной культуры медицинского инженера: роль образовательной среды и личностных

факторов [Текст] / У. Б. Гасайниева // Социально-гуманитарные знания. – 2026. – № 1. – С. 66-68.

41. Гасайниева, У. Б. Этические риски девиации культуры потребления AI-ассоциированных услуг в медицине / У. Б. Гасайниева, А. Д. Доника // Биоэтика. – 2025. – Т. 18. – № 1. – С. 55-59.

42. Герасименко, С. И. Биоэтика в современной медицине / С. И. Герасименко // Философско-идеологические, национально-исторические, биомедицинские аспекты социогуманитарного знания: материалы Международной конференции, 30 мая 2025 г. – Минск: Белорусский государственный медицинский университет, 2025. – С. 7-9.

43. Гладков, А. В. Биомедицинская инженерия и биомеханика: Курс лекций: учеб. пособие / А. В. Гладков. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2023. – 90 с.

44. Грушевицкая, Т. Г. Основы межкультурной коммуникации [Текст]: учебник для вузов / Т. Г. Грушевицкая, В. Д. Попков, А. П. Садохин / под ред. А.П. Садохина. – М.: Академия, 2002. – 384 с.

45. Гусев, А. В. Этические проблемы развития технологий искусственного интеллекта в здравоохранении / А. В. Гусев, Д. Е. Шарова // Общественное здоровье. – 2023. – Т.3. – №.1. – С. 42-50.

46. Гуцин, А. В. Новые возможности подготовки специалистов медико-технического профиля в медицинском вузе / А. В. Гуцин, Ю. П. Муха, С. А. Безбородов // Высшее образование сегодня. – 2016. – № 2. – С. 73-78.

47. Гуцин, А. В. Подразделения клинической инженерии и их роль в организационной структуре системы здравоохранения / А. В. Гуцин, С. А. Безбородов, В.В. Шкарин, А.В. Зуб // Менеджер здравоохранения. – 2024. – № 8. – С. 4-10.

48. Давронов, И. В. Анализ и оценка цифровой трансформации системы здравоохранения, проблемы реализации (научный обзор) / И. В.

Давронов, Н. В. Суслонова, И. А. Гаранина // Ремедиум. – 2024. – Т. 28, – № 3. – С. 310-318.

49. Дамулин И. В. Этика и медицина / И. В. Дамулин, А. А. Струценко, А. В. Конотоп // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2020. – Т. 120. – № 4. – С. 145-149.

50. Денисов, Э. И. Роботы, искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность: этические, правовые и гигиенические проблемы / Э. И. Денисов // Гигиена и санитария. – 2019. – № 1. – С.5-10.

51. Деточенко, Л. С. Факторы трансформации самоидентификации студенческой молодежи / Л. С. Деточенко, В. И. Филоненко // Logos et Praxis. – 2017. – Т.16. – № 3. – С. 114-122.

52. Доан, Т. М. Цифровизация здравоохранения: перспективные инструменты / Т. М. Доан, О. Г. Крестьянинова, В. А. Плотников // Экономика и управление. – 2023. – № 2. – С. 132-140.

53. Доника, А. Д. Информационные экосистемы как паттерны современной медицины / А. Д. Доника / Монография. – Тамбов, 2022. – 82 с.

54. Доника, А. Д. Роль социологии культуры в развитии профессиональной деятельности медицинских инженеров / А. Д. Доника, В. В. Жура, У. Б. Гасайниева // Медико-этические и социокультурные вопросы профессиональной коммуникации: Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, 05 марта 2024 г. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, 2024. – С. 46-51.

55. Доника, А. Д. Этика искусственного интеллекта: социологический подход / А. Д. Доника // Биоэтика. – 2023. – Т. 16. – № 2. – С. 26-31.

56. Доронина, О. А. Как обучить инженера в медицинском вузе? / О. А. Доронина // Аккредитация в образовании. – 2023. – № 4(144). – С. 70-72.

57. Доценко, В. А. Вопросы биоэтики в медицине / В. А. Доценко, А. А. Котова // Горизонты биофармацевтики - 2017: сборник материалов

Международной научно-практической молодежной конференции, посвященной 25-летию биотехнологического факультета, 21–22 апреля 2017 г. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2017. – С. 92-93.

58. Дубовцев, Ю. А. Цифровая трансформация в сфере здравоохранения: текущий статус и основные тренды / Ю. А. Дубовцев // Современный менеджмент и экономика: проблемы и перспективы развития: сборник трудов национальной научно-практической конференции специалистов, ученых, аспирантов и студентов, 27–28 ноября 2023 г. – Санкт-Петербург: Центр научно-информационных технологий «Астерион», 2023. – С. 52-56.

59. Ефимов, Е. Г. Социальные сети как фактор формирования деструктивного восприятия исторической памяти (теоретические аспекты) / Е. Г. Ефимов, Е. В. Ануфриева, И. А. Небыков, Н. А. Овчар // *Primo Aspectu*. – 2025. – № 1 (61). – С. 45-52.

60. Жариков, О.Г. Реалии и перспективы развития искусственного интеллекта в медицине / О.Г. Жариков, А.А. Литвин, А.В. Жарикова // *Медико-биологические проблемы жизнедеятельности*. – 2025. – № 1(33). – С. 15-21.

61. Забелин, Н. В. Биоэтика и медицина / Н. В. Забелин // Исторические, философские, методологические проблемы современной науки: сборник статей 7-й Международной научной конференции молодых ученых, 19 мая 2024 г. – Курск: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2024. – С. 98-101.

62. Захарова, Е. Н. Цифровая трансформация здравоохранения: технологические и организационные аспекты / Е. Н. Захарова, М. З. Абесалашвили, М. Е. Ордынская // *Московский экономический журнал*. – 2024. – Т. 9. – № 8. – С. 21-34.

63. Зверева, О. В. Взаимодействие инкультурации и социализации в процессе формирования ценностного отношения к родному языку /

О. В. Зверева // Теория и практика образования в современном мире. – СПб: Реноме, 2013. – С. 8-10.

64. Каган, М. С. Культура и цивилизация / М. С. Каган // В сборнике: Теория и история культуры в РГПУ им. А. И. Герцена. – 1988. – 2018. Сборник статей. Санкт-Петербург, 2021. – С. 149-153.

65. Какие бывают профессии R&D менеджеров здравоохранения [Электронный ресурс]: режим доступа: <https://postupi.online/professiya/r-d-menedzher-zdravoohraneniya/kakie-bivayut-r-d-menedzhery-zdravoohraneniya/> (дата обращения 23.11.2025)

66. Киселев, А.С. История биотехнологий и прогноз развития высокотехнологичной медицинской помощи с учетом долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 года / А. С. Киселев // Сеченовский вестник. – 2013. – № 3. – С. 41-47.

67. Климов, Е. А. Индивидуальный стиль деятельности в зависимости от типологических свойств нервной системы / Е. А. Климов // – Казань: КГУ, 1969. – 221 с.

68. Климова, Е. А. Дифференциально-диагностический опросник / Е. А. Климова. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kurgancollege.ru/upload/docs/test.pdf>. (Дата обращения: 30.12.2023)

69. Ковалева, И. П. Инвестиционные особенности развития здравоохранения России в условиях цифровой трансформации / И. П. Ковалева, А. А. Рассолова, Д. И. Савичкин // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – № 4-2. – С. 229-234.

70. Кодекс профессиональной этики врача [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=257616&ysclid=ml2cnvbf7n575815163> (дата обращения 10.12.2024).

71. Кодекс профессиональной этики инженера [Электронный ресурс]. — URL: <http://icc.tomsktpp.ru/кодекс-профессиональной-этики-инжен/?ysclid=ml11u3aga9170175758> (дата обращения: 10.10.2023).
72. Кребер А. Л., Клакхон К. Культура: Критический обзор понятий и определений / А. Л. Кребер, К. Клакхон // Культурология: дайджест. – 2000. – № 1(13). – С. 159.
73. Кребер, А. Л. Избранное: Природа культуры / пер. с англ. Г. Вдовина – М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОССПЭН), 2004 – 1006 с.
74. Крыштановская, О. В. Инженеры: становление и развитие профессиональной группы / О. В. Крыштановская // – М.: Наука, 1989.
75. Кубряк, О. В. Этическое обеспечение исследований с участием людей для разработчиков роботов, приборов и технологий: учебное пособие / О. В. Кубряк, Н. Г. Багдасарьян, О. А. Белова [и др.]. – Москва: ООО «Мера-ТСП», 2025. – 90 с.
76. Кугель, С. А. Молодые инженеры / С. А. Кугель, О. М. Никандров // – М.: Мысль, 1971.
77. Кучер, А. В. Вопросы и проблемы использования искусственного интеллекта в медицине / А. В. Кучер, С. В. Ходус, Е. С. Борзенко // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2024. – № 94. – С. 135-140.
78. Лазаренко Л. А. Психологическая компетентность как детерминанта профессиональной успешности преподавателя высшей школы: 19.00.07 «Педагогическая психология»: диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук, 2008.
79. Леушина, В. В. Этика искусственного интеллекта / В. В. Леушина, В. Э. Карпов // Философия и общество. – 2022. – № 3. – С. 124–140. doi:10.30884/jfio/2022.03.07.
80. Личностный опросник Г. Айзенка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doc.bkobr.ru/index.php/component/k2/item/3247-lichnostnyj-oprosnik-g-ajzenka?print=1>.

81. Лукша, О. В. Социология профессиональных групп: определение понятий / О. В. Лукша // Профессиональные группы интеллигенции / отв. ред. В.А. Мансуров. – М.: Изд-во ИС РАН, 2003. – С. 61-79.

82. Лукьянов, Г. И. Образовательный аспект формирования профессиональной культуры медицинского инженера в цифровую эпоху: социологический анализ исследования / Г.И. Лукьянов // KANT: Social science & Humanities. – 2025. – № 4(24). – С. 43-48.

83. Лукьянов, Г. И. Цифровая трансформация здравоохранения в контексте этических и правовых аспектов профессиональной культуры медицинского инженера / Г. И. Лукьянов // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2025. – № 8. – С. 49-55.

84. Макова, Е. В. Искусство диагностики в лечебном деле: современные методы и технологии / Е. В. Макова, Б. И. У. Рашидов, К. Е. Имашева [и др.]. // International Journal of Medicine and Psychology. – 2024. – Т. 7. – № 1. – С. 285-290.

85. Малышкина, М. В. Проблемы и перспективы цифровой трансформации экономической деятельности в сфере здравоохранения Российской Федерации / М. В. Малышкина // Инновации в науке и технике: новые горизонты: материалы II Междунар. науч.-практ. конф., 12 апреля 2024 г. – Саратов: Издательство «КУБиК», 2024. – С. 296-304.

86. Мальцева, И.С. Потребление лекарственных средств населением как показатель культуры здоровьесбережения в регионе / И. С. Мальцева, Р. А. Гаченко // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2024. – Т. 16. – № 1. – С. 121-131.

87. Мансуров, В. А. Социология профессиональных групп: история становления и перспективы / В. А. Мансуров, О. В. Юрченко // Вестник Института социологии РАН. М., 2013. – № 7. – С. 91-106.

88. Мансуров, В.А. Социология профессий: История, методология и практика исследований / В. А. Мансуров, О. В. Юрченко // СоцИс. – М., 2009. – № 8. – С. 36-46.

89. Маршалл, Т.Х. Новейшая история профессионализма в связи с социальной структурой и социальной политикой / Маршалл Т.Х. // Избранные очерки по социологии. – М.: ИНИОН РАН, 2006. – С. 238-259.

90. Матюнин, Д. Д. Биоэтика: нравственные дилеммы в современной медицине и науке / Д. Д. Матюнин // Научное и техническое творчество молодежи: материалы Всероссийской научно-технической конференции. В 4-х частях, 22–26 апреля 2024 г. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2024. – С. 193-196.

91. Мертон Р. Бюрократическая структура и личность / Мертон Р. // Социальная теория и социальная структура. М.: АСТ: АСТ МОСКВА: ХРАНИТЕЛЬ, 2006 – С. 323-337.

92. Мертон, Р. Наука и социальный порядок / Мертон Р. // Социальная теория и социальная структура. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА: ХРАНИТЕЛЬ, 2006 – С. 750-766.

93. Методика диагностики уровня социальной фрустрированности Л. И. Вассермана [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://obrbratsk.ru/upload6/Вассерман%20Фрустрация.pdf>. (дата обращения: 30.12.2023)

94. Мид, М. Культура и мир детства / М. Мид // Избранные произведения: пер. с англ.; коммент. Ю. Л. Асеева; сост. и послесл. И. С. Кона. – М.: Главная редакция восточной литературы изд-ва «Наука», 1988. – 429 с.

95. Михальченкова, Н. А. Политические аспекты цифровой трансформации здравоохранения в задачах национальных целей развития: цифровой контур и статус цифровых платформ / Н. А. Михальченкова, Е. А. Романец // Власть. – 2024. – Т. 32. – № 4. – С. 42-49.

96. Музлова, А. Д. Искусственный интеллект в медицине / А. Д. Музлова, Д. Г. Черемисин, В. Р. Мкртчян // Символ науки: международный научный журнал. – 2024. – № 6-2. – С. 143-144.

97. Мустафаев, М. С. Некоторые аспекты развития в системе повышения квалификации профессионализма инженеров медицинского оборудования на основе реализации полипарадигмального подхода / М. С. Мустафаев, А. А. Володин // Повышение качества профессиональной подготовки трудовых ресурсов: полипарадигмальный подход: Материалы II Международной научно-практической конференции, Краснодар, 28 марта 2024 года. – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-торговый Дом «ПЕРСПЕКТИВА», 2024. – С. 90-94.

98. Нетология. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://netology.ru/blog/professii-budushchego> (дата обращения 15.12.2025).

99. Николаев В. Г. Социология занятий и профессий Эверетта Хьюза: Забытый интеллектуальный ресурс / В. Г. Николаев // Антропология профессий: Границы занятости в эпоху нестабильности / под ред. П.В. Романова, Е.Р. Ярской-Смирновой. – М.: ООО «Вариант»: ЦСПГИ, 2012. – С. 59–74.

100. Новиков, А. А. «Биомедицинская инженерия» как первый шаг в подготовке инженера по охране труда и техники безопасности в медицинской отрасли / А. А. Новиков // Журнал Биомедицинская инженерия и электроника. – 2012. – № 2(2). – С. 17-19.

101. Облако слов [Электронный ресурс]: режим доступа: <https://wordcloud.online/ru> (дата обращения 25.12.2025)

102. Овсянникова, А.В. Перспективы развития применения искусственного интеллекта в медицине / А.В. Овсянникова, Д.С. Буйлов // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2025. – № 1. – С. 267-271.

103. Официальный сайт ВЦИОМ: Аналитический обзор. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews>

104. Официальный сайт Росстат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rosstat.gov.ru> .

105. Павлова, М. П. Парадоксы формирования и развития инновационных процессов в пространстве повседневности / М. П. Павлова // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. – 2023. – № 1. – С. 44-47

106. Парсонс, Т. Мотивация экономической деятельности / Т. Парсонс // О структуре социального действия. – М.: Академический проект. – 2000. – С.347.

107. Парсонс, Т. Система современных обществ / Т. Парсонс // Пер. с англ. – М.: Аспект-Пресс, 1998. С. 52-131.

108. Паспорт национального проекта «Здравоохранение». Утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам 24.12.2018. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_319209](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319209) (дата обращения: 05.06.2024).

109. Паспорт федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ «Цифровой контур здравоохранения») на период 2019–2024 годов». URL: [https://static3.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/046/712/original/F\\_P\\_Cifrovoj\\_kontur\\_zdravooxraneniya.pdf?1565344851](https://static3.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/046/712/original/F_P_Cifrovoj_kontur_zdravooxraneniya.pdf?1565344851) (дата обращения: 24.12.2024).

110. Пахарьков, Г. Н. Биомедицинская инженерия. Проблемы и перспективы: учеб. пособие / Г. Н. Пахарьков. – Санкт-Петербург: Политехника, 2016. – 232 с.

111. Пашкова, Ю. В. Искусственный интеллект: задачи применения в медицине / Ю. В. Пашкова // НАШ ВЫБОР - НАУКА!: Сборник статей III Международного научно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 24 декабря 2023 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2023. – С. 30-34.

112. Петрунева, Р. М. Искусственный интеллект в образовании: мнение студентов и преподавателей (на примере волгоградского государственного технического университета) / Р. М. Петрунева, Е. Г. Ефимов, О. А. Авдеюк, Т. Д. Чудасова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2024. – № 3 (243). – С. 103-109.

113. Петрунева, Р.М. О цифровой дидактике в ВУЗе (на примере Волгоградского государственного технического университета) / Р. М. Петрунева, Е. Г. Ефимов, Т. Д. Чудасова, Е. А. Матушкин // Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык. – 2025. – № 3 (46). – С. 229-242.

114. Покровский, Н. Е. Трансформация университетов в условиях глобального рынка / Н. Е. Покровский // Журнал социологии и социальной антропологии. – 2004. – VII (4). – С. 152-161.

115. Поляков, Ю. И. Перспективы использования искусственного интеллекта (ии) в медицине / Ю. И. Поляков, Е. В. Лопатина, М. Г. Соколова // *Moderna et Futura medicina: Материалы IV Всероссийского конгресса по перспективным направлениям развития медицины с международным участием, посвященный 105-летию со дня рождения член-корр АМН СССР Рашида Пашаевича Аскерханова и 80-летию Победы в ВОВ, Махачкала, 10–11 октября 2025 года.* – Махачкала: Издательство АЛЕФ, 2025. – С. 97-98.

116. Попова, И. П. Социология профессий - состояние и перспективы (круглый стол) / И. П. Попова, Р. Н. Абрамов, В. А. Мансуров, А. А. Московская, Н. Н. Старцева, О. В. Юрченко, Е. Р. Ярская-Смирнова // Социологические исследования. – 2024. – № 8. – С. 3-21.

117. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России. URL: <https://edu.rosminzdrav.ru/> (дата обращения: 25.12.2024).

118. Поступи онлайн. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://postupi.online/professii/> (дата обращения: 12.10.2025).

119. Присяжная, Н. В. Высокотехнологичная медицинская помощь в практике российского здравоохранения / Н. В. Присяжная, М. Ф. Садыкова // Медицинские технологии. Оценка и выбор. – 2024. – № 3 (46). – С. 70-81.

120. Присяжная, Н. В. Образование в условиях пандемии: векторы цифровой трансформации / Н. В. Присяжная, А. В. Решетников // Социологические исследования. – 2022. – № 4. – С. 149-151.

121. Присяжная, Н. В. Социогуманитарное знание и цифровизация медицинского образования и здравоохранения / Н. В. Присяжная, С. В. Павлов // Социологические исследования. – 2021. – № 1. – С. 146-148.

122. Профессии будущего. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://postupi.online/professiya/r-d-menedzher-zdravoohraneniya/kakie-bivayut-r-d-menedzhery-zdravoohraneniya/>. (Дата обращения: 12.12.2025).

123. Рафиков, Д. Й. У. Изучение биоэтики в инженерных решениях для медицины / Д. Й. У. Рафиков // Инновационные исследования: проблемы внедрения результатов и тенденции развития: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Самара, 29 августа 2024 года. – Sterlitamak: ООО "Агентство международных исследований", 2024. – С. 112-114.

124. Резункова, О. П. Цифровая трансформация системы здравоохранения / О. П. Резункова, В. Ю. Тегза // Приложение международного научного журнала «Вестник психофизиологии». – 2024. – № 1. – С. 14-21.

125. Решетников, А. В. Опыт создания нейросетевой диалоговой системы для ответов на письменные обращения населения в крупное федеральное учреждение здравоохранения / А. В. Решетников, О. П. Абаева, В. А. Бердугин, Т. Е. Романова, С. В. Романов, А. В. Ковальчук, Н. С. Голикова, Н. В. Присяжная // Медицинские технологии. Оценка и выбор. – 2025. – № 2 (47). – С. 48-57.

126. Решетников, А. В. Проблемы и актуальные направления дальнейшего среднесрочного стратегического планирования развития

системы здравоохранения Московской области: результаты экспертного опроса / А. В. Решетников, К. Э. Соболев, Н. С. Голикова // Социология медицины. – 2023. – Т. 22. – № 1. – С. 5-17. doi:10.17816/socm352574

127. Романов, П. В. Идеологии профессионализма и социальное государство / П. В. Романов, Е. Р. Ярская-Смирнова // Антропология профессий, или посторонним вход разрешен: сб. ст. / под ред. П. В. Романова, Е. Р. Ярской-Смирновой. – М.: ООО «Вариант», ЦСПГИ, 2011. – С. 64-81.

128. Романов, П. В. Мир профессий: Пересмотр аналитических перспектив / П. В. Романов, Е. Р. Ярская-Смирнова // СоцИс. – М., 2009. – № 8. – С. 25-35.

129. Романова, Т. Е. Восприятие студентами и выпускниками медицинского университета проблематики цифрового будущего отечественного здравоохранения / Т. Е. Романова, О. П. Абаева, В. А. Бердугин, С. В. Романов, Н. В. Присяжная // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2024. – Т. 32. – № 6. – С. 1365-1369.

130. Руднев М.Г. Методология и основные результаты исследований престижа профессий в зарубежной социологии / М. Г. Руднев // Вопросы образования. – М., 2008. – № 2. – С.217-239.

131. Сакс М., Олсеп Дж. Социология профессий: государство, медицина и рынок в Великобритании // В. А. Мансуров (ред.) Профессиональные группы интеллигенции. – М.: Изд-во ИС РАН, 2003. – С.79-104.

132. Семенов, В. П. К вопросу о применении искусственного интеллекта в медицине / В. П. Семенов, Л. Ю. Баранова, Т. С. Ягья // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. – 2022. – Т. 1. – С.318-321.

133. Сечкарева, Г. Г. Дидактические условия развития коммуникативной компетентности будущих социальных педагогов: диссертация канд. пед. наук: 13.00.08 / Г. Г. Сечкарева. – 2002.

134. Сиваев, П. А. Искусственный интеллект и биоинженерия: этические проблемы взаимодействия / П. А. Сиваев // Гуманитарные ведомости ТГПУ им. Л.Н. Толстого. – 2024. – №2. – С.120-128.

135. Сорокин П. С. Человеческая агентность как фактор успеха корпораций / П. С. Сорокин, И. А. Афанасьева // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2025. – № 4. – С.202-224.

136. Спиридонова, О. И. Искусственный интеллект в медицине: этапы внедрения и возможности применения / О. И. Спиридонова // Научный аспект. – 2023. – Т. 23, № 5. – С.2991-2997.

137. Списочная численность работников и потребность организаций в работниках для замещения вакантных рабочих мест по профессиональным группам на 31 октября 2022 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/potr2024.xlsx> (дата обращения 10.01.2025)

138. Степашкина, Е. А. Исследование профиля надпрофессиональных компетенций, востребованных ведущими работодателями при приеме на работу студентов и выпускников университетов и молодых специалистов / Е. А. Степашкина, А. К. Суходоев, Д.Ю. Гужеля // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2022. – С.14-19.

139. Стребков, Д. О. Фрилансеры на российском рынке труда / Д. О. Стребков, А. В. Шевчук // Журнал социологические исследования. – 2010. – № 2. – С. 45-55.

140. Судаков, Д.В. О важности подготовки инженеров, работающих с медицинским оборудованием, в настоящее время / Д. В. Судаков, О. В. Судаков, Г. В. Сыч [и др.] // Инженерное образование в условиях цифровизации общества и экономики: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Волгоград,

16 октября 2023 года. – Чебоксары: Издательский дом «Среда», – 2023. – С. 48-54.

141. Терехин, М. А. Концептуальный подход к интеграции искусственного интеллекта в инженерную деятельность / М. А. Терехин, А. В. Иващенко, Г. А. Кулаков // Журнал моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2025. – Т.13. – № 2(49). – С. 1-14.

142. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://34.rosstat.gov.ru/> .

143. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области. Федеральные статистические наблюдения по социально-демографическим проблемам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://34.rosstat.gov.ru/socdem\\_problems](https://34.rosstat.gov.ru/socdem_problems) .

144. Тимаева, С. А. Применение технологий искусственного интеллекта в медицине / С. А. Тимаева, И. А. Орешина // Цифровая экономика и информационные технологии: материалы III Всероссийской научно-практической конференции, Челябинск, 17–18 апреля 2024 года. – Челябинск: Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), 2024. – С. 283-286.

145. Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс]: режим доступа: <https://www1.fips.ru/?key=&ysclid=mkjwlxevko442813504>

146. Флиер, А. Я. Образ жизни и его культурологический анализ / А. Я. Флиер // Вестник культуры и искусств. – 2022. – № 3 (71). – С. 35-41.

147. Флиер, А.Я. Культурные индустрии в истории и современности: типы и технологии. [Электронный ресурс] // Информационно-гуманитарный портал «Знание. Понимание. Умение». – 2012. – № 3 (май–июнь). – Режим доступа: [http://www.zpu-journal.ru/ezpu/2012/3/Flier\\_Cultural-Industries/](http://www.zpu-journal.ru/ezpu/2012/3/Flier_Cultural-Industries/) (дата обращения: 30.10.2023).

148. Фуко, М. История безумия в классическую эпоху / М. Фуко // – СПб.: Университетская книга, 1997. – 576 с.

149. Фуко, М. Рождение клиники / М. Фуко // – Москва: Смысл. – 1998. – С.131.

150. Хаджиева, О. Цифровая экономика и здравоохранение: трансформация медицинской сферы / О. Хаджиева, Ш. Сарыев // Матрица научного познания. – 2023. – № 9-1. – С. 279-281.

151. Ханов, А. М. Перспективы применения технологий искусственного интеллекта для цифровой трансформации здравоохранения / А. М. Ханов, А. В. Гусев, А. Г. Тюрганов // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2024. – Т. 10, – № 3. – С. 70-76.

152. Хафизов, М. Р. Этические последствия ответственности инженеров при проектировании медицинских технологий и устройств / М. Р. Хафизов // Социальная онтология России: сборник научных статей по докладам XVII Всероссийских Копыловских чтений, Новосибирск, 01–31 марта 2023 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2024. – С. 240-242.

153. Худайкулова, Н. А. Формирование культуры потребления инновационных технологий в медицине / Н. А. Худайкулова, Е. В. Говердовская, Н. В. Соловьев // Экономические и гуманитарные исследования регионов. – 2024. – № 3. – С. 72-79.

154. Хьюз, Э. Ч. Изготовление врача: общая формулировка идей и проблем // Журнал исследований социальной политики. – Т. 7, № 3. – С. 313, 316, 319.

155. Чернова, Ж. В. Методологические аспекты экспертных интервью: подходы, возможности и ограничения // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2023. № 5. – С. 74—90. — DOI: [https:// doi.org/10.14515/monitoring.2023.5.241](https://doi.org/10.14515/monitoring.2023.5.241).

156. Черных, К. А. Роль искусственного интеллекта в развитии медицины / К. А. Черных, Л. В. Гаев // Общество, интеллект, инициатива в контексте междисциплинарных исследований: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, Воронеж, 19 сентября 2024 года. – Стерлитамак: ООО «Агентство международных исследований», 2024. – С. 19-21.

157. Чернышкова, Е. В. Социально-ролевая детерминация профессиональной коммуникации в медицине / Е. В. Чернышкова, А. В. Каткова // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2022. — Т. 18, № 2. — С. 260–265.

158. Что такое soft и hard skills и как их проверить [Электронный ресурс]. — URL: <https://companies.rbc.ru/news/eCfPOR6Ms6/chto-takoe-soft-i-hard-skills-i-kak-ih-proverit/?ysclid=mkpql1ror3899569737> (дата обращения: 10.12.2023).

159. Шабалина, Е. А. Цифровая трансформация здравоохранения в условиях цифровой экономики: системный обзор / Е. А. Шабалина // Цифровая экономика глазами студентов: Материалы V Международной научной конференции, Казань, 16 мая 2025 года. – Казань: ИП Сагиев А. Р., 2025. – С. 372–375.

160. Шкала для психологической экспресс-диагностики уровня невротизации (УН) [Электронный ресурс]. — URL: [https://spkaltan.ucoz.net/gia/shkala\\_ehkspress-diaagnostiki\\_urovnja\\_nevrotizacii.pdf](https://spkaltan.ucoz.net/gia/shkala_ehkspress-diaagnostiki_urovnja_nevrotizacii.pdf) (дата обращения: 30.12.2023).

161. Шкала самооценки уровня тревожности Спилберга–Ханина (шкала реактивной и личностной тревожности) [Электронный ресурс]. — URL: [https://ppms22.ru/upload/medialibrary/ec6/g1141jj73oo8ce146jk4w8e3mt414a6t/2.-SHkala-trevozhnosti\\_Spilberg\\_KHanin.pdf](https://ppms22.ru/upload/medialibrary/ec6/g1141jj73oo8ce146jk4w8e3mt414a6t/2.-SHkala-trevozhnosti_Spilberg_KHanin.pdf) (дата обращения: 30.12.2025).

162. Шкарин, В. В. Активное долголетие в проблемном поле социологии культуры / В. В. Шкарин, Е. В. Говердовская, А. Д. Доника, Н. А. Пром, М. Д. Ковалева // Монография. – Волгоград, 2025.

163. Шматко, Н. Д. Социологическое пространство Пьера Бурдьё // Журнал социологии и социальной антропологии. – 1998. – Т. 1, № 2. – С. 64.

164. Шухрат, А. Г. Клиническая инженерия и перспективы ее развития / А. Г. Шухрат, Б. Ж. Зафар // Экономика и социум. – 2020. – № 2. – С. 475–479.

165. Щербакова, Т. Н. Психологическая компетентность учителя: акмеологический анализ: диссертация канд. психол. наук: 19.00.13 / Т. Н. Щербакова. – 2008.

166. Этический кодекс инженера [Электронный ресурс]. — URL: [https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXLUFoewruEldeJdoUD6IppjBCnc2LdOJ3zoSApIYFxnjJygg6all6JG9LKg\\_J2qqGIFMYqPyzhLRH0xe5ROH2kK5RiE6BDLAW1rmSuuOT7hZYKqmT4c8Cb6El45YFp\\_86x\\_hNBXLA%3D%3D%3Fsign%3D9nfRpYscAJGcU1SDMdoOt1sssrwpS8nKMRLnnpnE7hkA%3D&name=Этически%20Кодекс%20инженера.doc&nosw=1](https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXLUFoewruEldeJdoUD6IppjBCnc2LdOJ3zoSApIYFxnjJygg6all6JG9LKg_J2qqGIFMYqPyzhLRH0xe5ROH2kK5RiE6BDLAW1rmSuuOT7hZYKqmT4c8Cb6El45YFp_86x_hNBXLA%3D%3D%3Fsign%3D9nfRpYscAJGcU1SDMdoOt1sssrwpS8nKMRLnnpnE7hkA%3D&name=Этически%20Кодекс%20инженера.doc&nosw=1) (дата обращения: 10.10.2023).

167. Юлдашев, З. М. Биомедицинская инженерия – основа новых научных достижений России / З. М. Юлдашев // Биотехносфера. – 2014. – № 3(33). – С. 2.

168. Юрова, А. Ю. Цифровая трансформации как основа повышения эффективности функционирования организаций здравоохранения / А. Ю. Юрова // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: сборник научных трудов 13-й Международной научно-практической конференции, Курск, 27–28 февраля 2024 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. – С. 284–287.

169. Ядов, В. А. Саморегуляция и прогнозирование социального поведения личности: диспозиционная концепция. – Москва: ЦСПиМ, 2013. – 376 с.
170. Ярская – Смирнова, Е. Те самые профессии: шкалы престижа и рамки публичности / Е. Ярская-Смирнова, П. Романов // Антропология профессий: границы занятости в эпоху нестабильности / П. Романов, Е. Ярская-Смирнова (ред.). – Москва: ООО «Вариант», ЦСПГИ, 2012. – С. 7–28.
171. Ярская – Смирнова, Я. Р. Профессиональная культура: опыт социологической рефлексии / Я. Р. Ярская-Смирнова, Р. Н. Абрамов, Р. В. Кононенко [и др.]; под ред. Я. Р. Ярской-Смирновой. – Москва: ООО «Вариант», 2014. – 148 с.
172. Allsop J., Saks M. (eds.) *Regulating the Health professions*, London: Sage, 2002.
173. CAMSIS: Social Interaction and Stratification Scales [Электронный ресурс]: режим доступа: <https://www.camsis.stir.ac.uk/> (дата обращения: 10.10.2023).
174. Chan T.W., Goldthorpe J.H. Social Stratification and Cultural Consumption // *European Sociological Review*, 2007a, № 23.
175. Hall R.H. Theoretical Trends in the Sociology of Occupations // *Sociology Quarterly*, 1983. Vol.24.N 1.
176. Haug M.R., Sussman M.B. Professional autonomy and the revolt of the client // *Social Problems*, 1969/ 17 (Fall). – P.153-161
177. Herskovits M.J. *Man and his Works. The Science of Cultural Anthropology*. New York: Knopf, 1949. 678 p.
178. Hughes, E. C. The Making of a Physician: General Statement of Ideas and Problems / E. C. Hughes // *Human Organization*. – 1956. – Vol. 14. – No. 4. – P. 21–25. [цит. по: Журнал исследований социальной политики. – 1956. – Т. 7. – № 3. – С. 313-326].
179. Millerson G.L. *The Qualifying Associations*. London: Routledge & Kegan Paul, 1964.

180. Parsons T. Professions.// International Encyclopedia of the Social Sciences.,The Macmillan Company & The Free Press. 1968. p.536-547.

181. Pushkareva A. V. The use of virtual reality technology to improve quality of medical equipment engineers' education // Современные информационные технологии. – 2019. – No. 30. – P. 92-94.

182. Ritzer G. Professionalism and the individual // Freidson E. (ed.) The Professions and Their Prospects. Beverly Hills: Sage, 1973.

183. Wallach W, Vallor S. Moral machine: from value alignment to embodied virtue. In: Liao M (Ed). Ethics of Artificial Intelligence. Oxford University Press, New York, NYC, 2020:383–412.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Приложение 1

#### Глоссарий

Архитектор медицинского оборудования - специалист, который специализируется на разработке и проектировании медицинского оборудования и медицинских устройств. Эта профессия требует глубоких знаний в области медицины, инженерии, биомедицинской техники и других смежных дисциплин.

Бионик - специалист в области бионики, междисциплинарной науки на стыке биологии и техники, занимающийся изучением биологических систем и их применением для разработки и создания технических устройств и систем.

Инженер оптико-электронных приборов - специалист, который занимается исследованием, разработкой, подготовкой и организацией производства изделий оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, основанных на использовании оптического излучения.

Инженер по медицинской технике - специалист, который занимается разработкой, тестированием, внедрением, обслуживанием и ремонтом медицинского оборудования и инструментов.

Интерииоризация – процесс формирования внутренних психологических структур через усвоение структур внешней социальной деятельности.

Личностная тревожность - индивидуальное свойство восприятия значительного числа событий в качестве угрожающих с реагированием на них состоянием тревоги.

Медицинский инженер - специалист, который занимается разработкой, тестированием, внедрением, обслуживанием и ремонтом медицинского оборудования и инструментов.

Медицинский технолог - специалист, который занимается применением современных технологий в области медицины. Он может выполнять различные функции, связанные с использованием медицинского оборудования, лабораторных техник и информационных систем в целях диагностики, лечения и мониторинга пациентов.

Надпрофессиональные навыки – личностные качества, определяющие успешность профессиональной реализации не зависимо от вида профессиональной деятельности

Проектировщик медицинских роботов - специалист, работающий на стыке робототехники, медицины и инженерии, который занимается разработкой и созданием роботизированных систем и устройств для использования в медицинской сфере.

Профессиональная группа - социальная группа, критерием формирования которой является вид профессиональной деятельности и социальный институт воспроизводства

Профессиональная инкультурация – процесс освоения профессиональной культуры

Профессиональная культура - субкультура, включающая основные ценности профессии, специфические знания и навыки, образовательные практики и профессиональную этику, обеспечивающих преемственность между поколениями профессионалов

Профессиональная культура медицинского инженера - это совокупность знаний, навыков, ценностей и норм поведения, которые определяют профессиональную и этическую компетентность медицинского инженера в его работе

Разработчик киберпротезов и имплантов - специалист, занимающийся созданием и разработкой медицинских устройств, которые интегрируются с человеческим организмом для восстановления или усовершенствования функций тела.

Реактивная тревожность – состояние, обусловленное ситуацией в данный момент времени, проявляющееся напряжением, беспокойством, нервозностью в конкретной обстановке.

Сензитивность - чувствительность к реакциям со стороны других людей,

Социально-психологическая компетентность медицинского персонала - совокупность личностных навыков и психологической просвещённости, что играет важную роль в успешном профессиональном выполнении обязанностей, а также в разрешении возникающих проблем.

Социокультурная адаптация – адаптация к социокультурной среде.

Эмпатия - способность индивида сопереживать чувства другого человека, делиться его эмоциональным опытом.

R&D менеджер здравоохранения (Research and Development Manager) - специалист, отвечающий за управление процессами исследований и разработок новых медицинских технологий, лекарств, медицинского оборудования, процедур или информационных систем, направленных на улучшение качества медицинского обслуживания [65].

## Список сокращений

ИИ – искусственный интеллект

ИКТ – информационно-коммуникационные технологии

ИТ-компетенции - информационно-технологические компетенции

ЛТ – личностная тревожность

РТ – реактивная тревожность

ОНП - отсутствие невротизации,

СУН - субклинический уровень невротизации,

КПН - клинический уровень невротизации

EPI – Eesenck Personality Inventory

ФИПС – Федеральный институт промышленной собственности

### **Гайд фокус группового интервью студентов направления подготовки «Биотехнические системы и технологии»**

Уважаемые студенты!

Цель нашей беседы - выяснить как вы оцениваете условия образовательной среды нашего вуза, насколько комфортно обучение по избранной специальности и какие трудности Вы испытываете.

Ведется запись нашей беседы, но при транскрибировании из стенограммы будут удалены все персональные данные. Информация, полученная сегодня будет использована только в научных целях при соблюдении норм автономии и конфиденциальности.

Основные вопросы - направления, предлагаемые к обсуждению:

1.Какие вы считаете, насколько теоретические знания, полученные в университете, могут быть применены на практике? Была ли у вас практика, как она у вас проходила?

2. Как вы оцениваете уровень коммуникации между студентами в вашей учебной группе? Как вы взаимодействуете?

3.Какие ваши ожидания от будущей карьеры в области медицинской инженерии?

4.Какие изменения вы бы предложили для улучшения образовательного процесса в вашей программе?

5.Есть ли у вас предложения по организации дополнительных мероприятий, которые могли бы помочь улучшить взаимодействие среди студентов?

Благодарим за участие!

## **Гайд фокус-группового интервью с представителями профессиональной группы медицинских инженеров**

Уважаемые коллеги!

Цель нашей беседы – определить, с какими барьерами Вы сталкиваетесь в своей профессиональной деятельности. Ваша специальность относительно новая и ее содержание вызывает много дискуссионных вопросов. Например, считаете ли Вы себя причастными к команде медицинских специалистов в вашей медицинской организации или не удастся наладить эффективные коммуникации, потому что Вас считают «технарями» и другие спорные вопросы.

Ведется запись нашей беседы, но при транскрибировании из стенограммы будут удалены все персональные данные. Информация, полученная сегодня будет использована только в научных целях при соблюдении норм автономии и конфиденциальности.

Основные вопросы- направления, предлагаемые к обсуждению:

1. Насколько, по вашему мнению, врачебное – мнение влияет на процессы разработки медицинского оборудования? (насколько влияет: не доволен, предложить?)

2. Как вы оцениваете уровень сотрудничества и взаимопонимания между медицинскими инженерами и врачами? (можно считать коллегами, принято у вас, есть ли у вас друзья врачи, отмечаете праздники вместе)

3. Какие инструменты и каналы коммуникации вы используете для взаимодействия с врачами и другими специалистами? (Используете ли ватсап, телеграмм, электронную почту)

4. Есть ли какие-либо пробелы в коммуникации, которые мешают эффективной совместной работе? (мешает медицинская терминология, профессиональный слэнг- что вы используете: врачи, пациентов, операции, техника)

5. Как часто проводятся встречи между инженерами и врачами для обсуждения проектов или проблем? Планерки, совещания -1 раз в неделю, месяц, конференции. Как вы их оцениваете?

6. Какие мероприятия или активности вы предпочитаете для отдыха и общения с коллегами вне работы? Совместные прогулки, игра и т.д.

7. Есть ли в вашей компании традиции или мероприятия, способствующие командообразованию? Дни рождения, дни медика и т.д.

Благодарим Вас за участие!

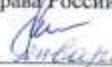
### Анкета для опроса медицинских инженеров

Уважаемые коллеги. Просим Вас отметить значимость следующих навыков для Вашей профессиональной деятельности, где, 1,2 – незначимо, 3 – малозначимо, 4,5 – значимо

		Шкала (в баллах)				
		1	2	3	4	5
<b>Социальные</b>	Коммуникабельность					
	Эмоциональный интеллект					
	Принятие критики, гибкость мышления					
	Умение выступать на публике и преподносить себя					
	Грамотная письменная и устная речь					
<b>Интеллектуальные</b>	Обучаемость, хорошая память					
	Умение видеть проблему, решать ее, анализировать информацию					
	Креативность					
	Критическое мышление					
<b>Волевые</b>	Тайм-менеджмент (техника управления временем)					
	Ориентация на результат					
	Стрессоустойчивость					
	Способность выполнять рутинную работу					
	Упорство, мотивация.					
<b>Лидерские</b>	Настойчивость, ответственность;					
	Склонность формировать команду, вдохновлять и мотивировать персонал;					
	Умение разрешать конфликты и принимать важные решения.					

## Результаты внедрения результатов исследования

### Акт внедрения результатов исследования в практику образовательной среды

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по образовательной  
деятельности  
ФГБОУ ВО ВолгГМУ  
Минздрава России  
«30»  2026 г.  
Д.В. Михальченко



#### АКТ

внедрения результатов диссертационного исследования аспиранта очной формы обучения кафедры философии, биоэтики и права Гасайниевой Убайдат Буньяминовны, по теме: «Формирование профессиональной культуры медицинского инженера в условиях цифровой трансформации современного здравоохранения», представленной на соискание ученой степени кандидата социологических наук по специальности 5.4.6. Социология культуры.

Комиссией в составе: председателя – и.о. заведующего кафедрой клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта ФГБОУ ВО ВолгГМУ, д-ра мед. наук, доцента Гушина А.В.; членов комиссии – доцента кафедры клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта ФГБОУ ВО ВолгГМУ, канд. физ.-мат. наук Стебенькова А.М., доцента кафедры клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта ФГБОУ ВО ВолгГМУ, канд. физ.-мат. наук Шаминой Е.Н. – подтверждается следующее.

1. В учебный процесс на кафедре клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта ФГБОУ ВО ВолгГМУ внедрены методические рекомендации по формированию профессиональной культуры медицинского инженера в образовательной среде по направлению подготовки «Биотехнические системы и технологии».

Результаты исследования используются в рамках самостоятельной работы студентов направления подготовки «Биотехнические системы и технологии» по дисциплинам «Проверка, безопасность и надежность медицинской техники», «Информационные технологии».

2. Рекомендации содержат описание методик оценки социальной и психологической диагностики социокультурной адаптации студентов и сформированности профессиональной культуры клинических инженеров.

3. Эффективность внедрения научных результатов исследования связана с формированием у студентов следующих компетенций: УК-8 и ОПК-6.

Общим решением заседания кафедры клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта (протокол №6 от 29.01.2026.) рекомендовано использование результатов диссертационного исследования Гасайниевой У.Б. в учебном процессе.

Председатель комиссии:  
д-р мед. наук, доцент

 А.В. Гушин

Секретарь комиссии:  
канд. физ.-мат. наук

 А.М. Стебеньков

## Свидетельства регистрации РИД

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2025621946

**Влияние образовательной среды на формирование профессиональной культуры медицинского инженера**

Правообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волгоградский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации (RU)*

Авторы: *Гасайниева Убайдат Буньяминовна (RU), Доница Алена Дмитриевна (RU)*

Заявка № 2025621557

Дата поступления 22 апреля 2025 г.

Дата государственной регистрации

в Реестре баз данных 29 апреля 2025 г.



*Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат 0692w156v3306v4404067080012026  
Подпись: **Зубов Юрий Сергеевич**  
Действителен с 10.12.2014 по 03.10.2025

*Ю.С. Зубов*

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2025622927

### Влияние интеграции искусственного интеллекта в медицинскую практику на социокультурные паттерны медицинских инженеров

Правообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волгоградский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации (RU)*

Авторы: *Гасайниева Убайдат Буньяминовна (RU), Доница Алена Димитриевна (RU), Безбородов Сергей Александрович (RU)*

Заявка № 202562297

Дата поступления 03 июня 2025 г.

Дата государственной регистрации

в Реестре баз данных 09 июля 2025 г.



*Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат 0692e7c5e334c5b4240670bca2026  
Владелец: **Зубов Юрий Сергеевич**  
Действителен с 01.07.2024 по 03.10.2025

*Ю.С. Зубов*

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2026620642

### Анализ уровня тревожности медицинских инженеров по методике Спилбергера

Правообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волгоградский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации (RU)*

Автор(ы): *Гасайниева Убайдат Буньяминовна (RU)*



Заявка № **2026620297**

Дата поступления **09 февраля 2026 г.**

Дата государственной регистрации

в Реестре баз данных **13 февраля 2026 г.**

*Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 02a5706d77-d1-01023114-08818e75f29506  
Подпись: **Зубов Юрий Сергеевич**  
Действителен с 08.07.2025 по 28.11.2026

*Ю.С. Зубов*

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2026620669

### Оценка психологического статуса медицинских инженеров по методике Л.И. Вассермана

Правообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волгоградский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации (RU)*

Авторы: *Гасайниева Убайдат Буньяминовна (RU), Доница Алена Димитриевна (RU)*

Заявка № 2026620309

Дата поступления **09 февраля 2026 г.**

Дата государственной регистрации  
в Реестре баз данных **16 февраля 2026 г.**



*Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности*

Документ подписан электронной подписью  
Сертификат 00a570a07, id=301521b4a8818a75d29506  
Владислав **Зубов Юрий Сергеевич**  
Действителен с 04.09.2013 по 28.11.2026

*Ю.С. Зубов*

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2026620691

### Оценка стрессоустойчивости медицинских инженеров

Правообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волгоградский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации (RU)*

Автор(ы): *Гасайниева Убайдат Буньяминовна (RU)*

Заявка № 2026620289

Дата поступления 09 февраля 2026 г.

Дата государственной регистрации

в Реестре баз данных 16 февраля 2026 г.



*Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности*

документ подписан электронной подписью  
Сертификат 05a570a67...no1005310408818e75029506  
Владлец **Зубов Юрий Сергеевич**  
Действителен с 06.07.2025 по 28.11.2026

*Ю.С. Зубов*