



ЭМПАТИЯ КАК ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УСПЕШНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ

© О.А. Шейпак, Е.В. Судилина

Московский авиационный институт

(Национальный исследовательский университет)

Российская Федерация, 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, 4

Поступила в редакцию 27.03.2025

Окончательный вариант 24.08.2025

■ Для цитирования: Шейпак О.А., Судилина Е.В. Эмпатия как фактор профессиональной успешности будущих специалистов технической области // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2025. Т. 22. № 3. С. 123–144. DOI: <https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2025.3.9>

Аннотация. В современном мире проблема межличностного взаимодействия и выстраивания эффективных взаимоотношений является ключевой как для образовательной области, так и для профессиональной. Эмпатия является существенным фактором в вопросе построения взаимоотношений, поэтому развитие данного качества у обучающихся, в том числе и технических специальностей, является актуальным на данный момент. Однако эмпатия недостаточно исследуется у специалистов технической сферы, хотя ученые подтверждают важность присутствия и развития данного качества у представителей инженерных и других технических профессий для взаимодействия с коллегами и заказчиками, а также для создания продукта, отвечающего требованиям пользователя. В нашем исследовании мы поставили следующую цель: определить уровень эмпатии у будущих специалистов, обучающихся на различных технических специальностях, для понимания и обоснования необходимости проведения работы по развитию эмпатии и для учета данного фактора при выстраивании образовательного процесса. Для проведения исследования были применены две методики: методика диагностики уровня эмпатических способностей В.В. Бойко для обучающихся в магистратуре и шкала эмоционального отклика А. Меграбян и Н. Эпштейна для студентов бакалавриата. В результате исследования мы выяснили, что среди студентов бакалавриата преобладает средний уровень эмпатии, причем эмпатия развита лучше у студентов мужского пола. Во второй по численности группе находятся студенты бакалавриата с низким уровнем эмпатии. У большинства обучающихся в магистратуре уровень эмпатии низкий и очень низкий, высокого уровня эмпатии нет ни у кого; при этом лучше развита эмпатия у студентов женского пола. Если сравнивать уровень эмпатии студентов бакалавриата и магистратуры, то у обучающихся в магистратуре уровень эмпатии ниже. Данные результаты говорят о необходимости развития у студентов такого навыка, как эмпатия, и проведения дальнейших исследований в данной области.

Ключевые слова: эмпатия, студенты, технический вуз, инженеры, развитие гибких навыков, технические специальности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

EMPATHY AS A FACTOR OF PROFESSIONAL SUCCESS OF FUTURE TECHNICAL SPECIALISTS

© O.A. Sheypak, E.V. Sudilina

Moscow Aviation Institute (National Research University)
4, Volokolamskoe shosse, Moscow, 125993, Russian Federation

Original article submitted 27.03.2025

Revision submitted 24.08.2025

■ For citation: Sheypak O.A., Sudilina E.V. Empathy as a factor of professional success of future technical specialists. Vestnik of Samara State Technical University. Series: Psychological and Pedagogical Sciences. 2025; 22(3):123–144. DOI: <https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2025.3.9>

Abstract. In the modern world, the problem of interpersonal interaction and building effective relationships is a key one for both the educational and professional fields. Empathy is a key factor in building relationships, therefore, the development of this quality among students, including technical specialties, is relevant at the moment. However, empathy is rarely studied among technical specialists, although scientists confirm the importance of the presence and development of this quality among representatives of engineering and other technical professions for interaction with colleagues and customers, as well as for creating a product that meets user requirements. In our study, we set the following goal: to determine the level of empathy among future specialists studying in various technical specialties, in order to understand and justify the need to develop empathy and to take this factor into account when building the educational process. Two methods were used to conduct the study: the method of diagnosing the level of empathic abilities of V.V. Boyko for graduate students and the scale of emotional response of A. Mehrabyan and N. Epstein for undergraduate students. As a result of the study, we found that the average level of empathy prevails among undergraduate students, and empathy is better developed among male students. The second largest group includes undergraduate students with a low level of empathy. The majority of students studying for a master's degree have a low or very low level of empathy, no one has a high level of empathy, while female students have better developed empathy. If we compare the level of empathy between undergraduate and graduate students, then graduate students have a lower level of empathy. These results suggest the need for work to develop students' skills such as empathy and conduct further research in this area.

Keywords: empathy, students, technical university, engineers, development of soft skills, technical specialties.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Введение

Уже несколько лет в МАИ в рамках индивидуализации процесса обучения для проведения занятий по иностранному языку всех студентов первого курса одного потока делят на группы по уровню владения иностранным языком. В результате на занятиях по иностранному языку студенты оказываются в новом коллективе, где им приходится выстраивать новые взаимоотношения. Форма занятий по дисциплине «Иностранный язык» – практическая. Студентам приходится работать в парах или в группах с незнакомыми людьми. Мы наблюдаем, что для многих студентов установление новых контактов для решения учебных задач становится проблемой. Во время практики по развитию речевой деятельности студенты, работая в паре или в команде, не могут прийти к единому мнению, в результате чего возникают спорные и конфликтные ситуации, где каждый студент пытается отстоять свою точку зрения. На основании вышесказанного становится очевидно, насколько важно выработать у студентов способность понимать, что чувствует и думает другой человек, научить студентов взаимодействовать с разными людьми, работать в коллективе и выстраивать комфортную и гармоничную среду для сотрудничества. Развитие эмпатии может сыграть ключевую роль в процессе общения как студентов, так и профессионалов в своей области.

В концептуальную эпоху, которая пришла на смену информационной эпохе, умение устанавливать тесный психологический контакт с людьми и способность доносить до них важные идеи в доступной и наглядной форме являются едва ли не самыми актуальными качествами. Дэн Пинк в своей книге «Будущее за правым полушарием» считает, что такое умение представляет большую ценность для общества [1]. Автор указывает на шесть способностей и считает их необходимыми для успешного работника. Эти шесть способностей включают в себя дизайн (способность находить оригинальные решения), рассказ (способность облекать свои идеи в форму историй), симфонию (способность создавать команды), эмпатию (способность понимать, как чувствует и думает другой человек), игру (способность получать наслаждение от процесса работы) и смысл (способность делать что-то ради больших идей). Эмпатия – важнейшая составляющая эмоционального интеллекта, которая способствует выстраиванию гармоничных межличностных взаимоотношений и снижению числа конфликтов в коллективе.

На сегодняшний день развитие эмпатических способностей студентов технических специальностей как будущих специалистов имеет первостепенное значение, поскольку это даст возможность не только лучше понять другого человека, но и предугадать дальнейшее его поведение и, следовательно, лучше выстроить процесс общения [2].

С позиции педагогики развитие эмпатии у обучающихся важно и актуально. Необходимо отметить, что эмпатия – это качество, над которым можно работать и которое можно развивать. Повышая уровень эмпатии, студенты также совершенствуют коммуникативные навыки, что способствует лучшему взаимопониманию и взаимодействию между ними. Таким образом, формируется благоприятная обстановка для обучения, где студенты лучше понимают чувства друг друга, а конфликтные ситуации при их возникновении решаются наиболее рациональным образом. Помимо улучшения качества обучения,

развитие эмпатии также способствует формированию более успешных будущих специалистов, которым данный навык будет необходим в профессиональной деятельности.

Существует широко распространенное мнение, что эмпатия является значимой чертой для людей, работа которых соответствует типу «человек – человек», то есть, например, для психологов, педагогов, врачей, консультантов, работников социальной сферы [3]. Развитие эмпатии у представителей данных профессий является само собой разумеющимся. Проблемой является недооцененность работы по повышению уровня эмпатии у студентов технических специальностей. Например, для будущих инженеров «эмпатия является ресурсом социальных взаимоотношений» и проявляется в применении человеком своих способностей с целью успешного решения задач с наименьшими затратами [4].

Эмпатия позволяет работникам технической области создавать наиболее качественные, инновационные решения; лучше выстраивать взаимоотношения в командной работе и более качественно решать возникающие проблемы, понимать важность своей работы, продуктов и решений, которые они создают для потребителей. Именно поэтому развитие эмпатии студентов технических специальностей в процессе обучения – важная и актуальная педагогическая задача.

Новые исследования в области эмпатии дают понимание глубины и важности вопроса развития данного качества и возможность разработать новые образовательные программы по развитию у обучающихся эмпатии и эмоционального интеллекта.

В данной работе была поставлена следующая цель: определить уровень эмпатии у студентов технических специальностей, чтобы понять необходимость развития эмпатии как фактора для выстраивания образовательного процесса и обосновать разработку новых образовательных программ по повышению уровня эмпатии. Анализ научной литературы показал, что эмпатия у специалистов технических областей изучена мало, поэтому было проведено исследование для получения представления о том, каким уровнем эмпатии обладают студенты МАИ и насколько необходимо принимать меры по развитию эмпатии у обучающихся.

Обзор литературы

Анализ научной российской и зарубежной литературы показал, что развитие эмпатии как фактора успеха для современного специалиста является необходимым. Важно также проводить диагностику уровня эмпатии и создавать методы его повышения.

Актуальность изучения и развития эмпатии студентов в образовательном процессе подчеркивает Д.А. Солоднева [5]. Д.А. Солоднева провела всесторонний анализ литературы по вопросу исследования эмоционального интеллекта в юношеском возрасте и подчеркивает, что уровень эмпатии влияет на умение студента адаптироваться к новым условиям, а именно преодолевать сложности и выбирать конструктивные копинг-стратегии для выстраивания отношений в коллективе. В статье сделан акцент на необходимость изучения эмпатии и эмоционального интеллекта, поскольку они непосредственно влияют на формирование студента как личности, на уровень их социальной адаптации, а также на академическую успеваемость и развитие лидерских качеств.

К.С. Кошкина и др. в своей статье [6] также говорят о недостаточном внимании к такому вопросу, как развитие эмпатии студентов, что ведет к ряду проблем. Проанализировав сущность понятия «эмпатия», факторы ее формирования у студентов, авторы приходят к выводу о важной практической значимости развития эмпатии. Помимо создания благоприятного климата в учебной группе, повышения успеваемости и лучшего усвоения учебного материала, развитие эмпатии дает возможность студентам усовершенствовать коммуникативные навыки, научиться работать в команде, а также способствует уменьшению числа конфликтных ситуаций, что, в свою очередь, ценно для студентов как будущих профессионалов, поскольку полученные в процессе обучения навыки будут применяться ими и в профессиональной деятельности.

О значении эмпатии и эмоционального интеллекта у студентов как будущих специалистов пишет Н.А. Штро [7]. Автор обращает внимание на то, что для современного работодателя имеют значение не только профессиональные знания и навыки будущего сотрудника, но и его эмоциональная компетентность, поскольку эффективное взаимодействие в коллективе ведет к более плодотворной трудовой деятельности. Именно поэтому, считает автор, важно развивать эмпатию в процессе образовательной деятельности, включая в образовательные программы компоненты по развитию социальных и эмоциональных компетенций.

Многие авторы, изучающие эмпатию, сходятся во мнении, что эмпатия крайне важна в профессиональной деятельности. Однако, проанализировав научную литературу за последние четыре года, мы пришли к выводу, что в основном о ценности эмпатии говорится в отношении профессий типа «человек – человек» [3]. Примерно в 80–90 % статей как отечественных, так и зарубежных авторов говорится о развитии эмпатии у будущих медиков, ветеринаров, психологов и педагогов, а также у работников социальной сферы [4; 8–13].

Исследованию уровня эмпатии у представителей профессий технической сферы посвящено гораздо меньше научных работ, однако это не исключает, а подчеркивает значимость изучения эмпатии в данной области.

А.Г. Михайлова в своей статье [14] утверждает, что следует развивать коммуникативные навыки у студентов технических специальностей, будущих инженеров. Для организации эффективного рабочего процесса инженер должен обладать качествами, в основу которых заложены взаимоуважение, эмпатия и доверие. В современном мире для инженера недостаточно иметь знания, касающиеся только его области деятельности. Навыки общения и взаимодействия в команде являются не менее важными для достижения продуктивных результатов. Проанализировав работы многих ученых по вопросу межличностной коммуникации, автор сделал вывод о важности образовательной среды для процесса формирования у обучающихся коммуникативных профессиональных навыков.

Инженеры работают в команде, и им так же, как и представителям профессий типа «человек – человек», приходится взаимодействовать в коллективе для решения поставленных задач. «Эмоциональный интеллект составляет основу профессиональной компетенции будущего инженера и входит в категорию так называемых гибких навыков (soft skills)» [15]. Но, делает вывод Л.М. Болсуновская [15], эмоциональный интеллект инженеров исследован недостаточно.

Я.С. Божанов и В.В. Лаврушко [16] выявили главные профессиональные качества инженера, которые формируют его имидж и влияют на карьерный рост: это толерантность, профессиональная этика, коммуникативность и эмпатия. Авторы считают, что эмпатия должна присутствовать на всех этапах профессионального взаимодействия специалиста как весомая составляющая продуктивного процесса общения инженера с коллегами и заказчиками. Это поможет более качественно решать все возникающие в процессе рабочей деятельности проблемы.

Помимо ключевой роли эмпатии в профессиональном взаимодействии, важно отметить роль эмпатии в таком процессе, как дизайн-мышление [1]. Дизайн-мышление – это способ создания инновационных решений, которые отвечают потребностям человека. Для специалистов технической области дизайн-мышление – это и преимущество, и важное качество, обладая которым, они могут стать успешными в своей сфере.

«Навыки дизайн-мышления помогают людям быть более гибкими в применении своих знаний, развивают нестандартное мышление, позволяют найти нешаблонные решения в условиях неопределенности, создать прорывные идеи» [17]. Дизайн-мышление помогает решать задачи во множестве профессиональных сфер, в том числе и в технической. Дизайн-мышление состоит из следующих шагов: эмпатия, определение потребностей, генерация идей, прототипирование и тестирование [18]. Авторы [18] описывают методы коллективного поиска решений, например такие, как мозговой штурм, для создания оригинальных, передовых идей, и отмечают перспективность применения дизайн-мышления в образовательной деятельности для развития у обучающихся качеств и навыков, необходимых современному перспективному сотруднику.

Учитывая важность изучения эмпатии, некоторые исследователи решили выяснить уровень осведомленности учащихся об этом качестве. В результате было установлено, что студенты недостаточно информированы о таком понятии, как эмпатия [19].

Л.С. Полякова и др. [19], изучив научную литературу по теме становления технического образования в России, пришли к выводу, что в начале XX века подготовка технических специалистов осуществлялась в более широком формате и включала развитие также и нравственных качеств личности. Однако позднее образовательный процесс стал фокусироваться только на узкоспециализированных технических знаниях инженеров, что негативно сказалось на качестве их подготовки. В XXI веке требования к конкурентоспособному специалисту-инженеру возрастают. Сегодня требуется, чтобы инженер также обладал рядом гибких навыков. В этой связи авторы подчеркивают, что необходимо переосмыслить вопросы качества подготовки технических специалистов.

Сейчас ученые единогласно сходятся во мнении, что эмпатия важна для решения инженерных задач и создания продуктов, максимально отвечающих требованиям пользователей [20]. Более того, сегодня особенно подчеркивается такое качество инженеров, как приверженность и служение обществу, поэтому учебным заведениям следует поощрять студентов за их участие в общественных делах и в работах социальных организаций.

Anasuya K. Lingappa и др. авторы в своей статье [21] затрагивают сферу социального предпринимательства, в которой эмпатия, по их мнению, является ключевым фактором. В результате проведенного исследования авторы

подтверждают гипотезу о том, что вовлеченность студентов инженерных специальностей в социальные программы способствует развитию эмпатии.

S.J. Lunn и др. [22] пишут о пользе эмпатии для специалистов в области биомедицинской инженерии при создании инклюзивных устройств и оборудования, ведь от таких устройств зависит качество жизни люди, которые в них нуждаются. Авторы провели опрос среди преподавателей, работающих в сфере биомедицинской инженерии, и выявили высокую значимость эмпатии для формирования личностных и профессиональных качеств, необходимых специалисту высокого уровня. Авторы придерживаются мнения, что необходимо интегрировать занятия по развитию эмпатии в образовательную программу.

Aliu J. и др. считают [23], что инженеры должны стать более социально ответственными, а для этого необходимо больше проявлять эмпатию к окружающим, и особенно это важно в период, когда технологии развиваются со стремительной скоростью [23]. Авторы провели оценку эмоциональных компетенций среди специалистов инженерной отрасли и выявили группы важных для современного специалиста навыков: самосознание, эмпатия, саморегуляция и самомотивация. Ученые также рекомендуют пересмотреть и обновить учебные программы для будущих инженеров с учетом понимания важности развития этих компетенций.

D.F. Rivas, S. Husein [24] считают, что для инженера XXI века необходимы такие навыки, как знание, умение убеждать и эмпатия, поскольку инженеры являются связующим звеном между наукой, технологией и обществом. Авторы также согласны с мнением, что повышение уровня эмпатии является важным для современного инженера. Авторы предлагают внести изменения в систему образования будущих инженеров, так как они должны обладать не только чисто техническими знаниями, но и навыками для межличностного взаимодействия. D.F. Rivas, S. Husein так же, как и другие ученые, убеждены, что эмпатия помогает инженерам не только выявлять проблемы, решать задачи и создавать оптимальные решения, но и взаимодействовать с другими людьми. В статье предложена методика обучения студентов инженерных направлений, в которую включено развитие эмпатии и других гибких навыков, и раскрываются преимущества данного процесса обучения для студентов.

Роль эмпатии в контексте работы с эмоциональным выгоранием в ИТ-сфере раскрывает Д.Н. Козин [25]. В ходе эмпирического исследования автор подтверждает взаимосвязь между эмпатией и эмоциональным выгоранием. В исследовании был проведен тренинг для снижения уровня эмоционального выгорания, в ходе которого участники работали со своим эмоциональным состоянием и пытались осознать чувства других участников тренинга. Кроме того, во время тренинга участники смогли осмыслить такие понятия, как «эмоциональное выгорание», «рефлексия», «эмпатия». В результате уровень эмоционального выгорания сотрудников был снижен. В ходе исследования автор подтвердил, что развитие эмпатии положительно сказывается на личной эффективности сотрудника и способствует повышению командной производительности.

О роли эмпатии в современном, цифровом мире говорит в своей статье Д.А. Дудек [26]. Автор считает, что эмпатия как никогда важна для человечества в эпоху развития цифровых технологий, и рассматривает ее как процесс познания человеком окружающего мира. Также автор провел исследования уровня

эмпатии у студентов различных специальностей, в результате чего пришел к следующим выводам: 1) у студентов юношеского возраста преобладает средний уровень эмпатии; 2) у студентов педагогических и лингвистических специальностей эмпатия развита лучше, чем у студентов инженерных специальностей. Результаты исследования еще раз заставляют задуматься о необходимости развития эмпатии у студентов инженерных направлений.

В эпоху процветания цифровых технологий как никогда важно уметь проявлять эмпатию и в общении в сети, поскольку сегодня люди очень большое количество времени проводят в виртуальной среде: имеются в виду онлайн-обучение, конференции, переписка в мессенджерах. Актуальность проявления сетевой эмпатии отмечает С.М. Гайдаренко [27]. По мнению автора, неоспоримым является тот факт, что, общаясь в сети, участники должны уметь выстраивать отношения в цифровой среде, а значит, эмпатия будет иметь весомое значение в данном процессе. В результате проведенного исследования С.М. Гайдаренко выяснила, что студенты филологического факультета обладают средним уровнем эмпатии, и это выше, чем у студентов физико-математического факультета, у которых по большей части уровень эмпатии низкий. Также автор приходит к выводу, что хотя 90 % учеников способны распознавать эмоции, эмпатию проявляет только 10 % студентов.

Проанализировав научную литературу по теме «уровень развития эмпатии у студентов», мы убедились в важности дальнейшего изучения данного вопроса в отношении специалистов, работающих в технической сфере. Учитывая тот факт, что научных работ, посвященных исследованию уровня эмпатии у студентов технических направлений, на сегодняшний день крайне мало, мы решили, что необходимо исследовать уровень эмпатии у будущих работников технической области.

Материалы и методы

В данной работе был применен эмпирический метод исследования – опрос студентов.

Студентам было предложено ответить на вопросы, представленные в опросниках, для диагностики уровня эмпатии. Были использованы два опросника: 1) опросник В.В. Бойко для диагностики уровня эмпатических способностей [28] (для студентов магистратуры); 2) шкала эмоционального отклика А. Меграбян и Н. Эпштейна [29] (для студентов бакалавриата).

После проведения опроса полученные данные были обработаны статистически, проанализированы; были сделаны выводы относительно необходимости проведения работы в процессе образования студентов для развития у них эмпатии.

Результаты исследования

В ходе исследования было протестировано 399 студентов МАИ в возрасте 18–20 лет, обучающихся по программе бакалавриата в институтах № 3 «Системы управления, информатика и электроэнергетика», № 5 «Экономика и менеджмент высокотехнологичной индустрии», № 6 «Аэрокосмический», № 7 «Робототехнические и интеллектуальные системы», № 8 «Компьютерные науки и прикладная математика», № 11 «Материаловедение и технологии материалов», с помощью методики «Шкала эмоционального отклика» А. Меграбян и Н. Эпштейна;

и 83 студента в возрасте 22–27 лет, обучающихся в магистратуре в институтах № 3 «Системы управления, информатика и электроэнергетика», № 4 «Радиоэлектроника, инфокоммуникации и информационная безопасность», № 5 «Экономика и менеджмент высокотехнологичной индустрии», № 8 «Компьютерные науки и прикладная математика», № 11 «Материаловедение и технологии материалов», № 12 «Аэрокосмические наукоемкие технологии и производства», по методике диагностики уровня эмпатических способностей В.В. Бойко.

На рисунке 1 представлены результаты тестирования студентов, обучающихся на бакалавриате.

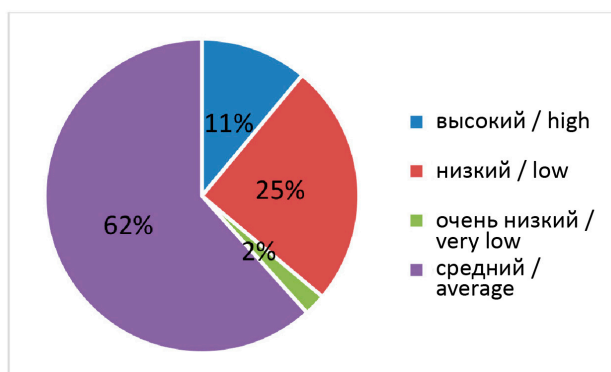


Рис. 1. Уровень эмпатии студентов, обучающихся на бакалавриате
Fig. 1. Empathy level of Bachelor students

Среди студентов, обучающихся по программе бакалавриата, 62 % имеют средний уровень эмпатии, у 25 % студентов уровень эмпатии низкий, у 11 % высокий, у 2 % – очень низкий. Таким образом, 73 % студентов бакалавриата обладают средним и высоким уровнем эмпатии, что является вполне хорошим результатом. Уровень эмпатии ниже среднего у 27 % студентов (то есть примерно $\frac{1}{4}$ всех студентов), что свидетельствует о необходимости развития эмпатии у данной категории учащихся.

Сравнительный анализ результатов опроса был проведен среди студентов мужского и женского пола. Данное сравнение представляет интерес, поскольку вопрос взаимосвязи уровня эмпатии с полом испытуемых активно исследуется учеными. Исследования показывают, что восприятие и выражение эмпатии могут различаться между мужчинами и женщинами из-за социальных и культурных факторов. Поскольку эмпатия играет ключевую роль в формировании здоровых межличностных отношений, понимание того, как сила эмпатии варьируется между гендерами, может помочь студентам развивать более эффективные навыки общения и сотрудничества. Тем более интересен в этой связи тот факт, что хотя женщины чаще оцениваются как более эмпатийные, существуют исследования, которые говорят о том, что уровень эмпатии не зависит от гендера [30, 31].

Результаты тестирования студентов мужского пола, обучающихся на бакалавриате, следующие (рис. 2): 65 % студентов обладают средним уровнем эмпатии, 14 % – высоким, 21 % – низким. Получается, что средним и высоким уровнем эмпатии обладают в общей сумме 79 % студентов мужского пола, то есть большая часть. Очень низкого уровня эмпатии нет ни у кого.

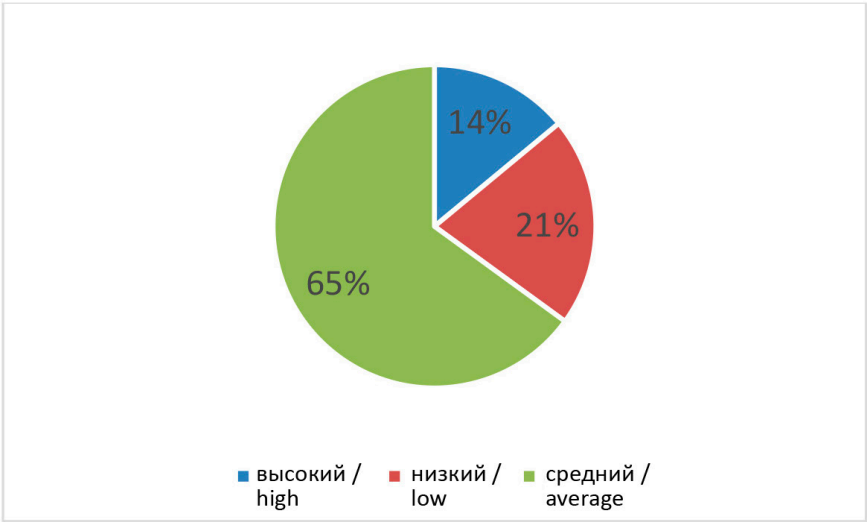


Рис. 2. Уровень эмпатии у студентов мужского пола, обучающихся на бакалавриате
Fig. 2. Empathy level of male Bachelor students

Тестирование студентов женского пола, обучающихся на бакалавриате, показало (рис. 3), что у 53 % студентов – средний уровень эмпатии, 5 % обладают высоким уровнем эмпатии, 35 % имеют низкий уровень и 7 % очень низкий уровень.

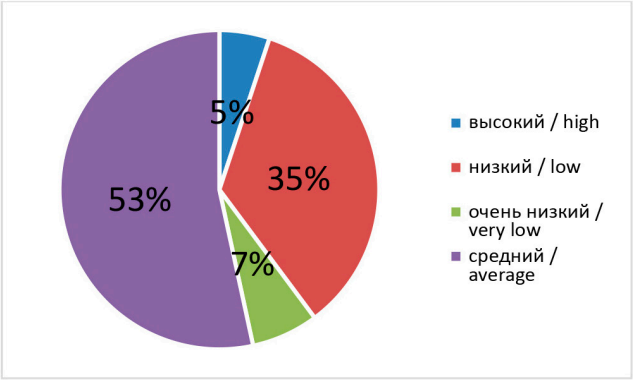


Рис. 3. Уровень эмпатии у студентов женского пола, обучающихся на бакалавриате
Fig. 3. Empathy level of female Bachelor students

Более чем у половины студентов женского пола уровень эмпатии средний или высокий – у 58 %, то есть это большая часть. Однако низким и очень низким уровнем эмпатии обладает 42 % студентов, что хотя и меньше половины, но все же составляет значительную часть и говорит о низком уровне развития эмпатии у практически половины испытуемых данной группы.

Сравним уровни эмпатии у студентов мужского и женского пола, обучающихся на бакалавриате (рис. 4).

Из диаграммы видно, что в большей степени уровень эмпатии развит у студентов мужского пола: студентов мужского пола с высоким уровнем эмпатии почти в 3 раза больше, чем студентов женского пола с высоким уровнем эмпатии; студентов мужского пола со средним уровнем эмпатии на 8 % больше,

чем студентов женского пола со средним уровнем эмпатии; студентов женского пола с низким уровнем эмпатии на 14 % больше, чем студентов мужского пола с низким уровнем эмпатии; среди студентов с очень низким уровнем эмпатии 7 % – это студенты женского пола, в то время как студентов мужского пола с низким уровнем эмпатии – нет. Полученные результаты опровергают точку зрения о том, что женщины более эмпатичны, чем мужчины.

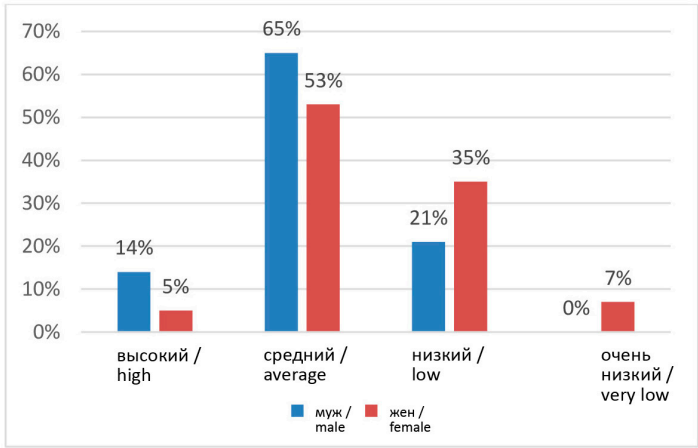


Рис. 4. Сравнение уровня эмпатии у студентов мужского и женского пола, обучающихся на бакалавриате
 Fig. 4. Comparison of empathy levels of male and female Bachelor students

Сравним результаты тестирования по определению уровня эмпатии по институтам.

Диаграмма на рисунке 5 показывает, что во всех институтах у большинства студентов преобладает средний уровень эмпатии (50–65 %), в институтах № 11 «Материаловедение и технологии материалов» и № 6 «Аэрокосмический» этот показатель самый низкий и составляет 50 %, во всех других институтах данный показатель превышает 60 %; на втором месте по численности – студенты с низким уровнем эмпатии, их число варьируется от 20 до 30 % в зависимости от института; высоким уровнем эмпатии обладает от 9 до 16 % – и это третья по численности группа студентов; очень низкий показатель – у наименьшей группы студентов, и он варьируется в пределах от 0 до 8 %. Проанализировав полученные результаты, можно сказать, что уровень эмпатии не зависит от направления обучения студентов.

Далее проанализируем результаты тестирования на определение уровня эмпатии у студентов, обучающихся в магистратуре (рис. 6).

У 59 % обучающихся в магистратуре – заниженный уровень эмпатии, у 24 % – очень низкий, у 17 % – средний. Высокого уровня эмпатии нет ни у кого. Суммарно заниженным и низким уровнем эмпатии обладает 83 % студентов, что почти в 5 раз больше, чем доля студентов со средним уровнем эмпатии. У очень большого числа студентов уровень эмпатии ниже среднего, что говорит о большой проблеме в данной области и необходимости изучить причины такого низкого уровня эмпатии и предпринять шаги по повышению уровня эмпатии у данной категории студентов.

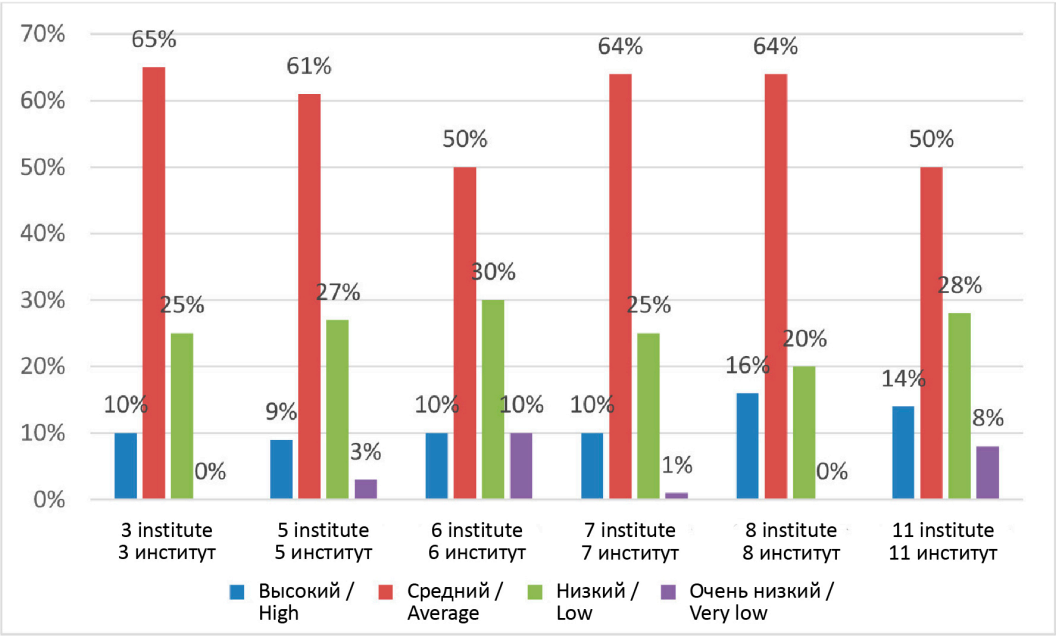


Рис. 5. Сравнение уровня эмпатии по институтам
Fig. 5. Comparison of empathy levels by institutions

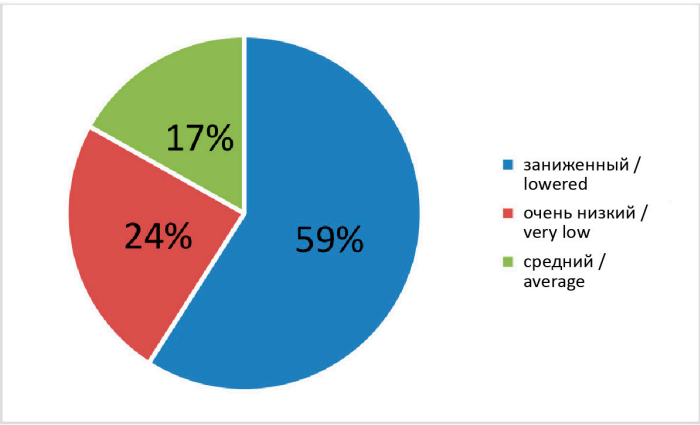


Рис. 6. Уровень эмпатии студентов, обучающихся в магистратуре
Fig. 6. Empathy level of Master students

Проанализируем результаты опроса студентов магистратуры мужского и женского пола.

В результате тестирования студентов магистратуры мужского пола (рис. 7) были получены следующие данные: у 58 % студентов – заниженный уровень эмпатии; у 30 % студентов уровень эмпатии очень низкий, а у 12 % – средний. Следовательно, у 88 % студентов уровень эмпатии низкий и очень низкий, что более чем в 7 раз больше, чем доля студентов со средним уровнем эмпатии. Это означает, что у большинства студентов магистратуры мужского пола недостаточно развита эмпатия.

Среди студентов магистратуры женского пола получены следующие результаты (рис. 8): у 62 % уровень эмпатии низкий, у 11 % очень низкий

и у 27 % – средний. Как и в случае со студентами мужского пола, обучающимися в магистратуре, ни у кого нет высокого уровня эмпатии. Суммарно заниженный и очень низкий уровень эмпатии имеют 73 % студентов женского пола. Это почти в три раза больше, чем доля студентов со средним уровнем эмпатии женского пола, и это достаточно большое число, которое также говорит о необходимости работы по развитию эмпатии.

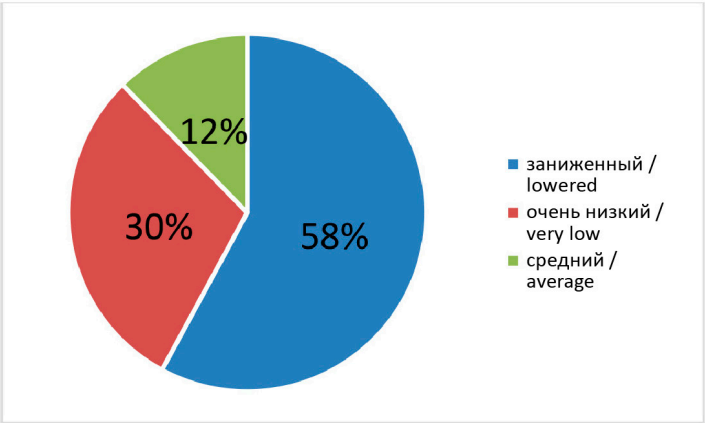


Рис. 7. Уровень эмпатии у студентов мужского пола, обучающихся в магистратуре
Fig. 7. Empathy level of male Master students

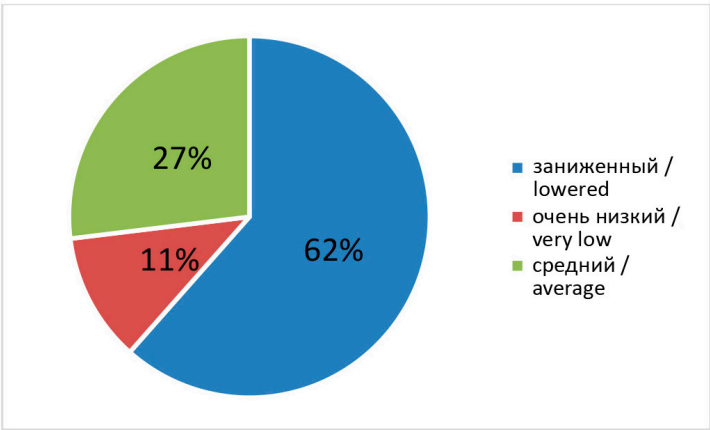


Рис. 8. Уровень эмпатии у студентов женского пола, обучающихся в магистратуре
Fig. 8. Empathy level of female Master students

Проведем сравнение результатов тестирования среди студентов магистратуры мужского и женского пола (рис. 9).

Так же, как и у студентов магистратуры мужского пола, среди студентов магистратуры женского пола у большинства уровень эмпатии низкий либо очень низкий.

Студентов женского пола со средним уровнем эмпатии более чем в два раза больше, чем студентов мужского пола с таким же уровнем эмпатии.

Студентов мужского пола с заниженным и очень низким уровнем эмпатии на 15 % больше, чем студентов женского пола с заниженным и очень низким уровнем эмпатии. Из полученных данных можно сделать вывод, что эмпатия развита лучше у студентов магистратуры женского пола, чем мужского.

Проанализируем уровень развития эмпатии у студентов магистратуры в разрезе шести каналов эмпатии (рис. 10).

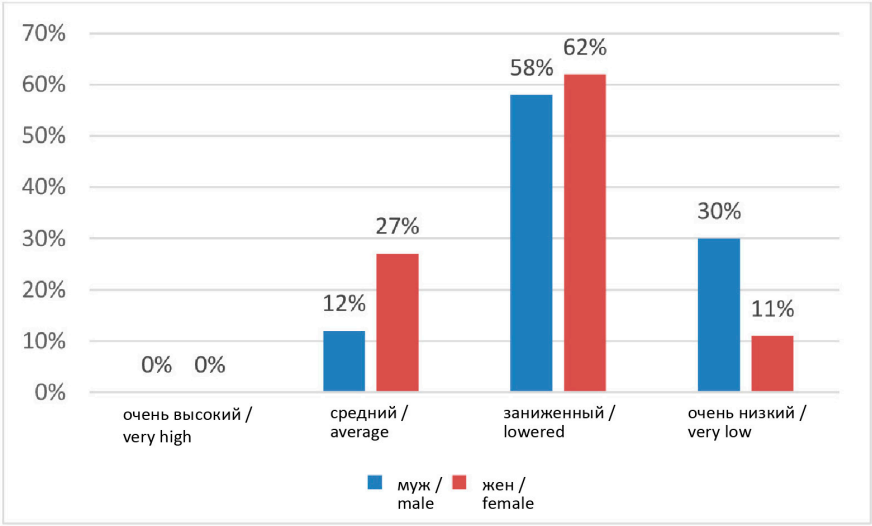


Рис. 9. Сравнение уровня эмпатии у студентов магистратуры мужского и женского пола
Fig. 9. Comparison of empathy levels of male and female Master students

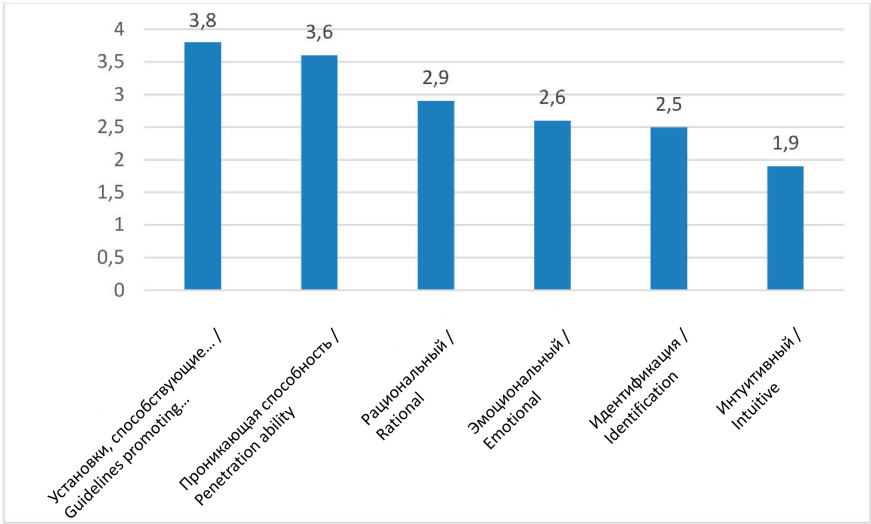


Рис. 10. Средний бал, набранный студентами магистратуры по каналам эмпатии (максимальный балл по каждому каналу – 6)
Fig. 10. GPA of Master students through empathy channels (maximum point in every channel is 6)

Каналы «Установки, способствующие эмпатии», а также «Проникающая способность» набрали больше всего баллов и имеют результат выше среднего – 3,8 и 3,6 соответственно, что говорит о наличии у студентов установок, которые способствуют развитию эмпатии, а также свидетельствует о том, что студенты в процессе общения могут создавать комфортную обстановку и поддерживать доверительные отношения.

Все остальные каналы развиты ниже среднего уровня. Наименьший балл набран по интуитивному каналу, а значит, студенты плохо могут оценивать поведение других людей и им трудно действовать в новой, неизвестной обстановке в условиях нехватки информации.

Из диаграммы на рисунке 11 видно, что все каналы, кроме канала «Проникающая способность», в большей степени развиты у студентов женского пола, хотя разница не слишком велика. Это подтверждает ранее сделанный вывод о том, что в данной группе эмпатия в большей степени развита у девушек, чем у юношей.

Далее проведем сравнительный анализ уровня эмпатии у студентов бакалавриата и магистратуры.

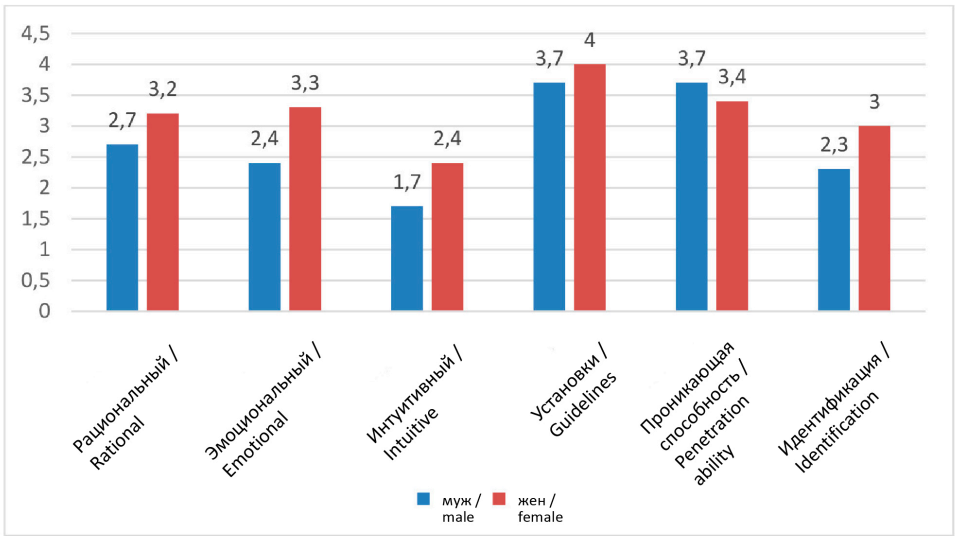


Рис. 11. Средний балл, набранный студентами магистратуры мужского и женского пола по каналам эмпатии. Сравнение
Fig. 11. Comparison of male and female Master students' GPA through empathy channels

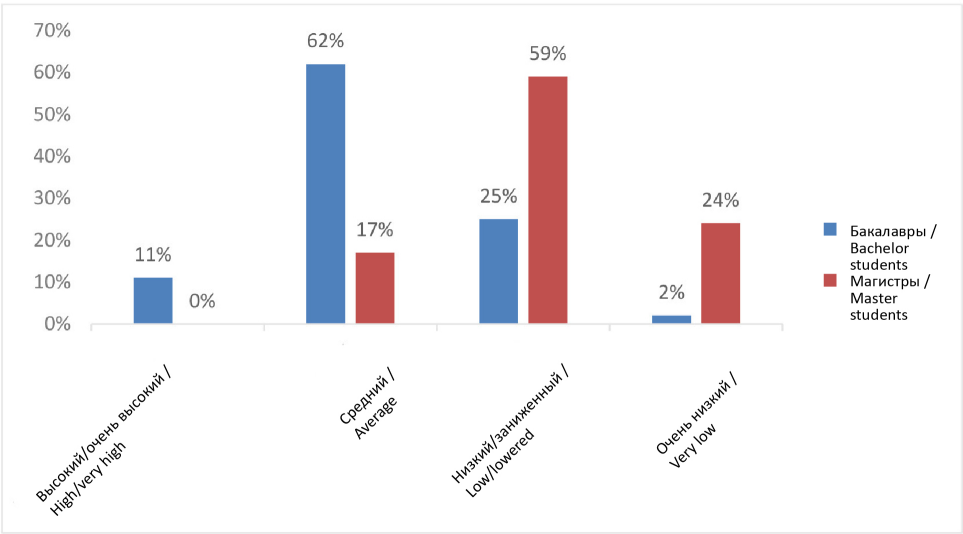


Рис. 12. Сравнение уровня эмпатии у студентов магистратуры и бакалавриата
Fig. 12. Comparison of empathy levels of Bachelor and Master students

Рисунок 12 показывает, что в основном у студентов бакалавриата уровень эмпатии выше и эмпатия развита лучше, чем у студентов магистратуры.

Среди обучающихся в магистратуре нет студентов с высоким уровнем эмпатии. Студентов со средним уровнем эмпатии более чем в 3,5 раза больше среди обучающихся на бакалавриате, чем в магистратуре; студентов с низким и заниженным уровнем эмпатии больше среди обучающихся в магистратуре, чем на бакалавриате, более чем в 2 раза. Студентов с очень низким уровнем эмпатии в 12 раз больше среди студентов магистратуры, чем среди студентов бакалавриата.

Далее сравним уровень эмпатии у студентов бакалавриата и магистратуры в разрезе параметра «пол» (рис. 13, рис. 14).

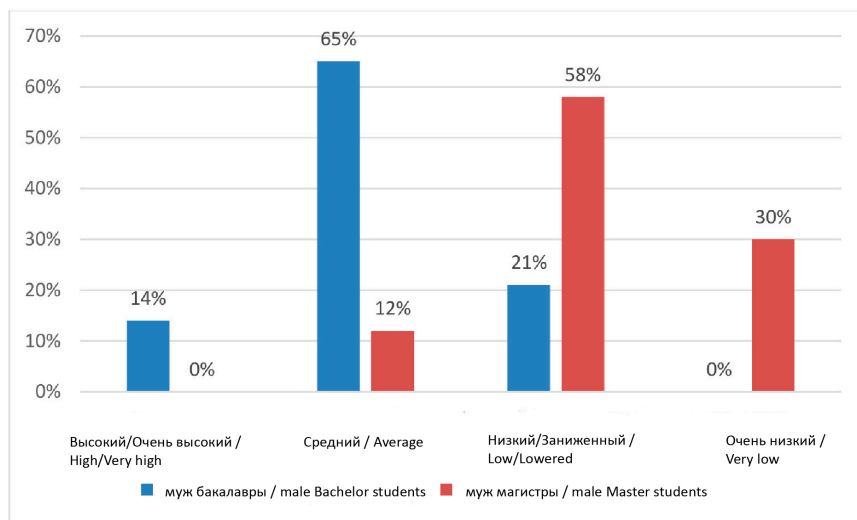


Рис. 13. Сравнение уровня эмпатии у студентов бакалавриата и магистратуры мужского пола
Fig. 13. Comparison of empathy levels of male Bachelor students and male Master students

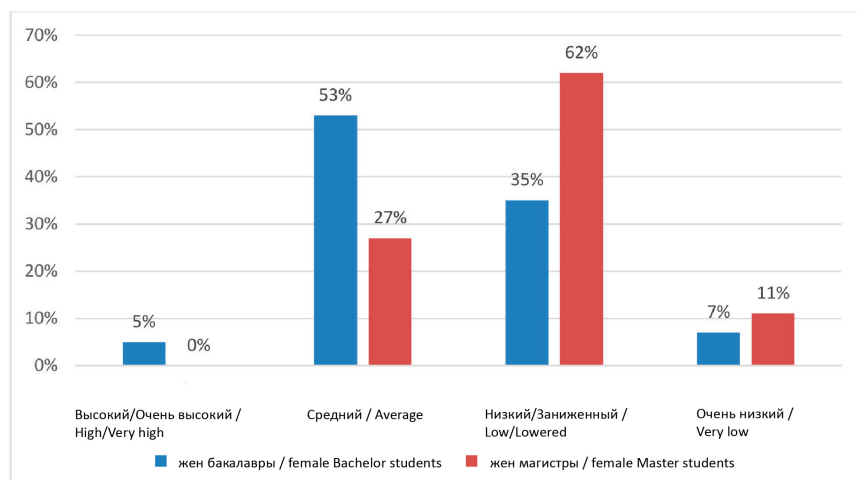


Рис. 14. Сравнение уровня эмпатии у студентов бакалавриата и магистратуры женского пола
Fig. 14. Comparison of empathy levels of female Bachelor students and female Master students

Если сравнить полученные данные в разрезе «пол» у студентов магистратуры и бакалавриата, то получим следующее:

1. В отличие от студентов бакалавриата, среди обучающихся в магистратуре нет учащихся с высоким или очень высоким уровнем эмпатии.
2. Средний уровень эмпатии у студентов бакалавриата мужского пола почти в 5,5 раз больше, чем у студентов магистратуры мужского пола; студентов со средним уровнем эмпатии среди учащихся бакалавриата женского пола почти в два раза больше, чем среди студентов магистратуры женского пола.
3. Студентов магистратуры мужского пола с низким/заниженным уровнем эмпатии больше, чем студентов бакалавриата, почти в три раза; студентов магистратуры женского пола с низким/заниженным уровнем эмпатии больше, чем студентов бакалавриата, почти в два раза.
4. Студентов магистратуры мужского пола с очень низким уровнем эмпатии – 30 %, в то время как студенты мужского пола бакалавриата с очень низким уровнем эмпатии отсутствуют; студентов магистратуры женского пола с очень низким уровнем эмпатии почти в 1,5 раза больше, чем студентов бакалавриата женского пола с низким уровнем эмпатии.

Если сравнивать две возрастные группы студентов – учащихся бакалавриата (18–20 лет) и магистратуры (22–27 лет), то можно увидеть, что с возрастом у студентов и мужского, и женского пола уровень эмпатии снижается; среди испытуемых более старшего возраста (студенты магистратуры) преобладают студенты с низким и очень низким уровнем эмпатии. Однако это не говорит о линейной зависимости уровня эмпатии от возраста. Возможно, снижение эмпатии связано с увеличением нагрузки у студентов магистратуры (большинство студентов магистратуры совмещают учебу и работу) и, как следствие этого, с большим количеством стрессовых ситуаций. Для более точного понимания причин необходимы дальнейшие исследования.

Обсуждение и заключение

В результате проведенного исследования важно отметить следующее:

1. Эмпатия выступает значимым фактором успешной адаптации человека к изменяющимся условиям среды, преодоления сложных ситуаций и выбора конструктивных стратегий межличностного взаимодействия.
2. Большинство ученых сходятся во мнении, что эмпатия – важнейшее качество для современного специалиста в технической области.
3. Эмпатия – это качество, которое может меняться в течение жизни человека и которое можно развить с помощью применения специальных методик.
4. Диагностика уровня эмпатии играет одну из ключевых ролей для выстраивания эффективного образовательного процесса.
5. Анализ и развитие эмпатических способностей студентов способствуют более высокому качеству образования и успешной профессиональной реализации.
6. Важен широкий междисциплинарный подход к обучению будущих работников технической сферы с учетом развития личностных качеств и навыков для социального взаимодействия.
7. Необходим пересмотр образовательных программ для технических специалистов и включение в образовательный процесс методик по развитию эмпатии у студентов технических специальностей как

конкурентоспособных и перспективных специалистов, отвечающих требованиям современного мира.

8. Анализ полученных результатов показал, что уровень эмпатии не зависит от пола участников исследования.
9. В результате проведенного исследования было выяснено, что уровень эмпатии у студентов магистратуры ниже, чем у студентов бакалавриата.
10. Снижение уровня эмпатии у студентов магистратуры возможно из-за стресса, вызванного получением нового профессионального опыта и увеличением нагрузки. Выявление причин снижения эмпатии – актуальная задача для будущего исследования. Необходимо проведение дальнейших исследований в данной области с участием различных возрастных групп и с большей выборкой. Имеющаяся научная база недостаточна для выявления корреляции между возрастом и уровнем эмпатии.

Мы считаем, что данное исследование полезно для преподавателей и других работников вузов и может быть использовано при выстраивании учебного процесса. Понимание преподавателями проблемы недостаточно развитого уровня эмпатии у студентов даст возможность выработать соответствующий подход к студентам и выстроить наиболее продуктивные и доверительные взаимоотношения в учебном коллективе.

Мы также планируем рассмотреть возможность введения часов в учебных программах разных дисциплин социально-гуманитарного цикла для развития у студентов гибких навыков, том числе и эмпатии. С этой целью результаты данной работы планируется обсудить с сотрудниками кафедр «Философия» и «Социология, психология и социальный менеджмент» Московского авиационного института и с отделом планирования учебного процесса для дальнейшей совместной работы по построению новой образовательной траектории.

Список литературы

1. Пинк Д. Будущее за правым полушарием. Что делать, чем думать и как быть в век нового творческого мышления. – М.: РИПОЛ классик: Открытый мир, 2009. – 320 с.
2. Кроль Л. Как работает эмпатия. Чувствуй и побеждай. – Litres, 2022.
3. Савицкая Т.В., Шабанова Н.Э. Эмпатия как компонент коммуникативной компетентности студентов – будущих специалистов социальной сферы // Диверсификация педагогического образования в условиях развития информационного общества: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Белорусского государственного университета, Минск, 19 ноября 2021 г. – Минск: БГУ, 2022. – С. 323–328.
4. Кашапов М.М., Смирнов А.А., Соловьева Е.В. Эмпатия как интересубъектный ресурс вузовской адаптации студентов в условиях цифровизации образовательной среды // Перспективы науки и образования. – 2022. – № 2 (56). – С. 153–167.
5. Солоднева Д.А. Специфика развития эмоционального интеллекта у студентов вуза // Ярославский педагогический вестник. – 2022. – № 2 (125). – С. 150–157.
6. Кошкина К.С., Федянина А.А., Слукина Е.А. Развитие эмпатии у студентов: сборник трудов конференции // Современный образовательный процесс: психолого-педагогическое сопровождение, воспитательные стратегии: материалы Международной научно-практической конференции, Краснодар, 28 ноября 2024 г. / Редкол.: В.М. Гребенникова [и др.]. – Чебоксары: Среда, 2024. – С. 152–154. – ISBN 978-5-907830-92-9.
7. Штро Н.А. Развитие эмоционального интеллекта у студентов вуза: сборник трудов конференции // Педагогика, психология, общество: от теории к практике: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 12 февраля 2025 г. /

- Редкол.: Ж.В. Мурзина [и др.] – Чебоксары: Среда, 2025. – С. 158–160. – ISBN 978-5-907965-20-1.
8. Боровик Е.С. Особенности проявления эмпатии у студентов помогающих профессий // Традиции и инновации в психологии и социальной работе: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, Карачаевск, 29–30 октября 2021 г. – Карачаевск: Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева, 2021. – С. 21–25. – EDN GFNKKX.
 9. Северина В.Ф., Косачева Т.А., Тимофеева Е.В. Развитие эмпатии у студентов ветеринарных специальностей средствами иностранного языка // Мир науки. Педагогика и психология. – 2021. – № 2 (9) [Электронный ресурс]. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/45PDMN221.pdf> (дата обращения: 05.06.2025).
 10. Barker M.E., Crowfoot G., King J. Empathy development and volunteering for undergraduate healthcare students: a scoping review. *Nurse Education Today*. 2022. Vol. 116. P. 105441.
 11. Samarasekera D.D. et al. Development of student empathy during medical education: changes and the influence of context and training. *Korean Journal of Medical Education*. 2022. Vol. 34. No. 1. P. 17.
 12. Boshra M. et al. When patients teach students empathy: a systematic review of interventions for promoting medical student empathy. *Canadian Medical Education Journal*. 2022. Vol. 13. No. 6. Pp. 46–56.
 13. Zhang Z. Toward the role of teacher empathy in students' engagement in English language classes. *Frontiers in Psychology*. 2022. Vol. 13. P. 880935.
 14. Михайлова А.Г. Технологии формирования коммуникативной готовности будущих инженеров в контексте профессиональной подготовки // Вестник Нижневартского государственного университета. – 2023. – № 2. – С. 100–109.
 15. Болсуновская Л.М. Эмоциональный интеллект инженера: синергия эмоций, познания и языка в успешной профессиональной деятельности // Первый Национальный конгресс по когнитивным исследованиям, искусственному интеллекту и нейроинформатике. Девятая международная конференция по когнитивной науке: Сборник научных трудов. В 2 ч. Москва, 10–16 октября 2020 г. Ч. 1. – М.: НИЯУ МИФИ, 2021. – С. 475–477. – EDN RWAVCE.
 16. Божанов Я.С., Лаврушко В.В. Личные профессиональные качества, детерминирующие профессиональный имидж инженера // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всероссийской научно-методической конференции (с международным участием), Оренбург, 25–27 января 2021 г. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2021. – С. 3260–3269. – EDN ZOQQNR.
 17. Сабирова Ф.М., Антонов Д.И. Дизайн-мышление как способ креативного решения задач // Вестник педагогических наук. – 2022. – № 2. – С. 20–23.
 18. Безденежных Е.М., Дунин В.Е. Дизайн-мышление как нестандартный подход к решению задач // Столыпинский вестник. – 2022. – Т. 4. – № 10. – С. 5793–5800.
 19. Полякова Л.С., Демтирова Т.М., Тимофеева Я.А. Развитие высшего строительного образования в России // Молодежный вестник Новороссийского филиала Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2023. – Т. 3. – № 1. – С. 116–118.
 20. Johri A. International Handbook of Engineering Education Research. *Taylor & Francis*. 2023. P. 760.
 21. Lingappa A.K., Kamath A., Mathew A.O. Engineers and social responsibility: Influence of social work experience, hope and empathic concern on social entrepreneurship intentions among graduate students. *Social Sciences*. 2022. Vol. 11. No. 10. P. 430.
 22. Lunn S.J., Bell-Huff C.L., Le Doux J.M. Learning to Care: Faculty Perspectives on Developing Empathy and Inclusive Mindsets in Biomedical Engineering. *Biomedical Engineering Education*. 2022. Vol. 2. No. 2. Pp. 123–140. – DOI 10.1007/s43683-022-00077-0. – EDN AWMCGI
 23. Aliu J., Aghimien D., Aigbavboa C. et al. Developing emotionally competent engineers for the ever-changing built environment. *Engineering, Construction and Architectural Management*. 2024. Vol. 31. No. 6. Pp. 2248–2263. <https://doi.org/10.1108/ECAM-08-2022-0806> (Accessed March 21, 2025).
 24. Rivas D.F., Husein S. Empathy, persuasiveness and knowledge promote innovative engineering and entrepreneurial skills. *Education for Chemical Engineers*. 2022. Vol. 40. Pp. 45–55.
 25. Козин Д.Н. Психологические инструменты профилактики эмоционального выгорания в профессиональной деятельности сотрудника ИТ-индустрии // Актуальные проблемы

- психологического знания. – 2022. – No. 4 (61). – Pp. 91–105. – DOI 10.51944/20738544_2022_4_91. – EDN VJHRDV.
26. Дудек Д.А. Структурно-содержательные характеристики эмпатии студентов педагогических, лингвистических и инженерных специальностей // Актуальные проблемы формирования психолого-педагогической культуры будущих специалистов: межвузовский сборник научных статей с международным участием. – Барановичи: БарГУ, 2024. – Вып. 14. – С. 48–54.
 27. Гайдаренко С.М. Особенности выражения эмпатии студентами с помощью стикеров в интернет-коммуникации // Бехтерев и современная психология личности: сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции (к 135-летию организации первой в России психофизиологической лаборатории в г. Казани), Казань, 02–04 октября 2020 г. – Казань: Центр социально-гуманитарного образования, 2020. – С. 196–198. – EDN HJVTJX.
 28. Бойко В.В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других. – М.: Филинь, 1996. – С. 470.
 29. Солдатова Г.У. и др. Психодиагностика толерантности личности. – М.: Смысл, 2008. – 172 с.
 30. Бельшева А.Н., Митронина Л.В. Особенности эмпатии у женщин // Нижегородский психологический альманах. – 2024. – № 1. – С. 244–253.
 31. Тутынина Е.А. Влияние эмоциональной компетентности на выбор стратегий совладающего поведения у специалистов экстремального профиля // Наука. Культура. Общество. – 2022. – № 3. – С. 165–180.

References

1. Pink D. Budushchee za pravym polushariem. Chto delat', chem dumat' i kak byt' v vek novogo tvorcheskogo myshleniya [The future is in the right hemisphere. What to do, what to think, and how to be in the age of new creative thinking]. Moscow: RIPOL klassik: Otkrytyj mir Publ., 2009. 320 p.
2. Krol' L. Kak rabotaet empatiya. Chuvstvuy i pobezhday [How empathy works. Feel and win]. Litres Publ., 2022. 236 p.
3. Savitskaya T.V., Shabanova N.E. Empatiya kak komponent kommunikativnoy kompetentnosti studentov – budushchikh spetsialistov sotsial'noy sfery [Empathy as a component of communicative competence of students – future specialists of the social sphere]. *Diversifikatsiya pedagogicheskogo obrazovaniya v usloviyah razvitiya informatsionnogo obshchestva: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 100-letiyu Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta, Minsk, 19 Noyabrya 2021 g.* [Diversification of Pedagogical Education in the Context of the Information Society: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference Dedicated to the 100th Anniversary of the Belarusian State University, Minsk, November 19, 2021]. Minsk, BGU Publ., 2022. Pp. 323–328.
4. Kashapov M.M., Smirnov A.A., Solov'eva E.V. Empatiya kak intersub'ektnyy resurs vuzovskoy adaptatsii studentov v usloviyakh tsifrovizatsii obrazovatel'noy sredy [Empathy as an intersubjective resource of the university students' adaptation in the conditions of digitalization of the educational environment]. *Perspektivy nauki i obrazovaniya*. 2022. No. 2 (56). Pp. 153–167.
5. Solodneva D.A. Spetsifika razvitiya emotsional'nogo intellekta u studentov vuza [The specifics of the development of emotional intelligence in university students]. *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik*. 2022. No. 2 (125). Pp. 150–157.
6. Koshkina K.S., Fedyanina A.A., Slukina E.A. Rasvitie empatii u studentov: sbornik trudov konferentsii [Developing empathy among students: Proceedings of the conference]. *Sovremennyy obrazovatel'nyy process: psikhologo-pedagogicheskoe soprovozhdenie, vospitatel'nye strategii: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Krasnodar, 28 noyabrya 2024 g.* Redkol.: V.M. Grebennikova [i dr.]. [Modern Educational Process: Psychological and Pedagogical Support, Educational Strategies: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Krasnodar, November 28, 2024. Edited by V.M. Grebennikova [et al.]]. Cheboksary: Sreda Publ., 2024. Pp. 152–154.
7. Shtro N.A. Razvitie emotsional'nogo intellekta u studentov vuza: sbornik trudov konferentsii [Development of emotional intelligence among university students: Proceedings of the conference]. *Pedagogika, psikhologiya, obshchestvo: ot teorii k praktike: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Cheboksary, 12 fevralya 2025 g.* Redkol.: Zh.V. Murzina [i dr.]] [Pedagogika, psikhologiya, obshchestvo: ot teorii k praktike: materialy

- Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Cheboksary, 12 fevralya 2025 g. Redkol.: Zh.V. Murzina [i dr.]].* Cheboksary: Sreda Publ., 2025. Pp. 158–160. ISBN 978-5-907965-20-1.
8. Borovik E.S. Osobennosti proyavleniya empatii u studentov pomogayushchikh professii [Features of the manifestation of empathy for students of helping professions]. *Traditsii i innovatsii v psikhologii i sotsial'noy rabote: Materialy IV Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Karachaeusk, 29–30 oktyabrya 2021 g. [Traditions and Innovations in Psychology and Social Work: Proceedings of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference, Karachaeusk, October 29–30, 2021].* Karachaeusk: Karachaevo-Cherkesskiy gosudarstvenniy universitet imeni U.D. Alieva Publ., 2021. Pp. 21–25. EDN GFNKKX.
 9. Severina V.F., Kosacheva T.A., Timofeeva E.V. Razvitiye empatii u studentov veterinarnykh special'nostey sredstvami inostrannogo yazyka [Development of empathy in veterinary students by means of a foreign language]. *Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya.* 2021. No. 2 (9). <https://mir-nauki.com/PDF/45PDMN221.pdf> (Accessed June 05, 2025).
 10. Barker M.E., Crowfoot G., King J. Empathy development and volunteering for undergraduate healthcare students: a scoping review. *Nurse Education Today.* 2022. Vol. 116. P. 105441.
 11. Samarasekera D.D. et al. Development of student empathy during medical education: changes and the influence of context and training. *Korean Journal of Medical Education.* 2022. Vol. 34. No. 1. P. 17.
 12. Boshra M. et al. When patients teach students empathy: a systematic review of interventions for promoting medical student empathy. *Canadian Medical Education Journal.* 2022. Vol. 13. No. 6. Pp. 46–56.
 13. Zhang Z. Toward the role of teacher empathy in students' engagement in English language classes. *Frontiers in Psychology.* 2022. Vol. 13. P. 880935.
 14. Mikhaylova A.G. Tekhnologii formirovaniya kommunikativnoy gotovnosti budushchkh inzhenerov v kontekste professional'noy podgotovki [Technologies for Forming Future Engineers' Communicative Readiness in the Context of Professional Becoming]. *Vestnik Nizhneartovskogo gosudarstvennogo universiteta.* 2023. No. 2. Pp. 100–109.
 15. Bolsunovskaya L.M. Emoetsional'ny intellekt inzhenera: sinergiya emociy, poznaniya i yazyka v uspezhnoy professional'noy deyatel'nosti [Emotional intelligence of an engineer: the synergy of emotions, cognition and language in successful professional activity]. *Pervyy Natsional'nyy kongress po kognitivnym issledovaniyam, iskusstvennomu intellektu i neyroinformatike. Devyataya mezhdunarodnaya konferentsiya po kognitivnoy nauke: Sbornik nauchnykh trudov. V 2 ch. Moskva, 10–16 oktyabrya 2020 g. Ch. 1 [The First National Congress on Cognitive Research, Artificial Intelligence, and Neuroinformatics. The Ninth International Conference on Cognitive Science: Collection of Scientific Papers. In 2 parts. Moscow, October 10–16, 2020. Part 1].* Moscow: NIYaU MIFI Publ., 2021. Pp. 475–477.
 16. Bozhanov Ya.S., Lavrushko V.V. Lichnye professional'nye kachestva, determiniruyushchie professional'nyy imidzh inzhenera [Personal professional qualities that determine an engineer's professional image]. *Universitetskij kompleks kak regional'nyy centr obrazovaniya, nauki i kul'tury: materialy Vserossijskoj nauchno-metodicheskoy konferencii (s mezhdunarodnym uchastiem), Orenburg, 25–27 yanvarya 2021 g. [University Complex as a Regional Center for Education, Science, and Culture: Proceedings of the All-Russian Scientific and Methodological Conference (with International Participation), Orenburg, January 25–27, 2021].* Orenburg: Orenburgskiy gosudarstvennyy universitet Publ., 2021. Pp. 3260–3269. EDN ZOQQHP.
 17. Sabirova F.M., Antonov D.I. Dizayn-myshleniye kak sposob kreativnogo resheniya zadach [Design thinking as a way of creative solution of problems]. *Vestnik pedagogicheskikh nauk.* 2022. No. 2. Pp. 20–23.
 18. Bezdenezhnykh E.M., Dunin V.E. Dizayn-myshleniye kak nestandartnyy podkhod k resheniyu zadach [Design thinking as unusual approach to problem solving]. *Stolypinskiy vestnik.* 2022. Vol. 4. No. 10. Pp. 5793–5800.
 19. Polyakova L.S., Demtirova T.M., Timofeeva Ya.A. Razvitiye vysshego stroitel'nogo obrazovaniya v Rossii [Development of higher construction education in Russia]. *Molodyozhnyy vestnik Novorossiyskogo filiala Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V.G. Shukhova.* 2023. Vol. 3. No. 1. Pp. 116–118.
 20. Johri A. International Handbook of Engineering Education Research. *Taylor & Francis.* 2023. P. 760.
 21. Lingappa A.K., Kamath A., Mathew A.O. Engineers and social responsibility: Influence of social work experience, hope and empathic concern on social entrepreneurship intentions among graduate students. *Social Sciences.* 2022. Vol. 11. No. 10. P. 430.

22. Lunn S.J., Bell-Huff C.L., Le Doux J.M. Learning to Care: Faculty Perspectives on Developing Empathy and Inclusive Mindsets in Biomedical Engineering. *Biomedical Engineering Education*. 2022. Vol. 2. No. 2. Pp. 123–140. DOI 10.1007/s43683-022-00077-0. – EDN AWMCGI
23. Aliu J., Aghimien D., Aigbavboa C. et al. Developing emotionally competent engineers for the ever-changing built environment. *Engineering, Construction and Architectural Management*. 2024. Vol. 31. No. 6. Pp. 2248–2263. <https://doi.org/10.1108/ECAM-08-2022-0806> (accessed March 21, 2025).
24. Rivas D.F., Husein S. Empathy, persuasiveness and knowledge promote innovative engineering and entrepreneurial skills. *Education for Chemical Engineers*. 2022. Vol. 40. Pp. 45–55.
25. Kozin D.N. Psikhologicheskiye instrumenty profilaktiki emotsional'nogo vygoraniya v professional'noy deyatel'nosti sotrudnika IT-industrii [Psychological Tools in the Prevention of Occupational Burnout of the Information Technology Worker]. *Aktual'nyye problemy psikhologicheskogo znaniya*. 2022. No. 4 (61). Pp. 91–105. DOI 10.51944/20738544_2022_4_91. – EDN VJHRDV
26. Dudek D.A. Strukturno-soderzhatel'nyye kharakteristiki empatii studentov pedagogicheskikh, lingvisticheskikh i inzhenernykh spetsial'nostey [Structural and content characteristics of Empathy of students of pedagogical, Linguistic and engineering specialties]. *Aktual'nye problemy formirovaniya psikhologo-pedagogicheskoy kul'tury budushchih specialistov: mezhvuzovskiy sbornik nauchnykh statej s mezhdunarodnym uchastiem*. Baranovichi: BarGU Publ., 2024. Pp. 48–54.
27. Gaydarenko S.M. Osobennosti vyrazheniya empatii studentami s pomoshch'yu stikerov v internet-kommunikatsii [Features of expressing empathy by students using stickers in internet Communication]. *Bechtere v i sovremennaya psikhologiya lichnosti: sbornik statej VI Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (k 135-letiyu organizatsii pervoy v Rossii psikhofiziologicheskoy laboratorii v g. Kazan'), Kazan, 02-04 Oktyabrya 2020 g.* [Bekhterev and modern personality psychology: collection of articles of the VI All-Russian Scientific and Practical Conference (dedicated to the 135th anniversary of the organization of Russia's first psychophysiological laboratory in Kazan) of October 2-4, 2020]. Kazan: Tsentr sotsial'no-gumanitarnogo obrazovaniya Pibl., 2020. Pp. 196–198. EDN HJVTJX.
28. Boyko V.V. Energiya emociy v obshchenii: vzglyad na sebya i na drugikh [The energy of emotions in communication: a look at yourself and others]. Moscow: Filin» Publ., 1996. 470 p.
29. Soldatova G.U. Psikhodiagnostika tolerantnosti lichnosti [Psychodiagnosics of personality tolerance]. Moscow: Smysl Publ., 2008. 172 p.
30. Belysheva A.N., Mitronina L.V. Osobennosti empatii u zhenshchin [Features of empathy in women]. *Nizhegorodskiy psikhologicheskii al'manakh*. 2024. No. 1. Pp. 244–253.
31. Tutynina E.A. Vliyanie emotsional'noy kompetentnosti na vybor strategiy sovладаushchego povedeniya u spetsialistov ekstremal'nogo profilya [The impact of emotional competence on the coping strategies among specialists of extreme jobs]. *Nauka. Kul'tura. Obshchestvo*. 2022. No. 3. Pp. 165–180.

Информация об авторах

Ольга Анатольевна Шейпак, кандидат биологических наук, доцент кафедры «Иностранный язык для инженерных специальностей», Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет), Москва, Российская Федерация. E-mail: oasheypak@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-1038-950X

Елена Владимировна Судилина, старший преподаватель кафедры «Иностранный язык для инженерных специальностей», Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет), Москва, Российская Федерация. E-mail: hitechsun@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0002-9894-1751

Information about the authors

Ol'ga A. Sheypak, Cand. Biol. Sci., Associate Professor at the Department of Foreign Language for Engineering, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, Russian Federation. E-mail: oasheypak@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-1038-950X

Elena V. Sudilina, Senior Lecturer at the Department of Foreign Language for Engineering, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, Russian Federation. E-mail: hitechsun@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0002-9894-1751