

Гендерные стереотипы и выбор инженерно-технического направления подготовки

Н.Г. Малошонок, И.А. Щеглова, К.А. Вилкова,
М.О. Абрамова

Статья поступила
в редакцию
в июне 2022 г

Малошонок Наталья Геннадьевна — кандидат социологических наук, старший научный сотрудник Центра социологии высшего образования Института образования, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Адрес: 101000, Москва, Потаповский пер., 16, стр. 10. E-mail: pmaloshonok@hse.ru (контактное лицо для переписки)

Щеглова Ирина Александровна — кандидат педагогических наук, младший научный сотрудник Центра социологии высшего образования Института образования, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Адрес: 101000, Москва, Потаповский пер., 16, стр. 10. E-mail: ishcheglova@hse.ru

Вилкова Ксения Александровна — младший научный сотрудник Центра социологии высшего образования Института образования, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Адрес: 101000, Москва, Потаповский пер., 16, стр. 10. E-mail: kvilkova@hse.ru

Абрамова Мария Олеговна — кандидат философских наук, директор Центра социологии образования Института образования, Национальный исследовательский Томский государственный университет. Адрес: 634050, Томск, пр-т Ленина, 34а. E-mail: abra@yandex.ru, abramova@mail.tsu.ru

Аннотация

В России, как и во всем мире, наблюдается значительная гендерная диспропорция в контингенте студентов, выбирающих инженерно-технические направления подготовки. Как показывают исследования, во многом она объясняется действием гендерных стереотипов: укоренившихся в общественном сознании представлений о том, что у юношей от природы способности к изучению математических и инженерных дисциплин выше, чем у девушек. Проведено исследование с целью оценить распространенность гендерных стереотипов среди студентов вуза и гендерные различия в выборе инженерно-технической специальности, а также выявить взаимосвязи между приверженностью гендерным стереотипам и выбором направления подготовки. Базой для анализа стали данные опроса студентов бакалавриата, которые обучаются на направлениях подготовки, связанных с инженерным делом, технологиями и техническими науками, в одном из региональных российских технических вузов ($N = 1791$). Установлены наиболее распространенные среди студентов-инженеров гендерные стереотипы: это представления о том, что юноши лучше понимают физические явления и законы и имеют более развитое техническое и логическое мышление, в то время как девушки более аккуратны и усидчивы. Причины выбора инженерного направления подготовки не различаются кардинально у юношей и девушек. Однако у студентов мужского пола, подверженных гендерным стереотипам, мотивом выбора инженерной специальности чаще является желание получить после

окончания вуза хорошую работу. А среди девушек, убежденных в том, что у мужчин способности к математике выше, больше, чем среди не приверженных гендерным стереотипам, тех, кто выбрал инженерную специальность под влиянием семьи. Кроме того, девушки в меньшей степени удовлетворены сделанным выбором вуза и направления подготовки.

Ключевые слова выбор направления подготовки, инженерные науки, гендерные стереотипы, гендерное неравенство, удовлетворенность выбором вуза и направления подготовки, высшее образование.

Для цитирования Малошонок Н.Г., Щеглова И.А., Вилкова К.А., Абрамова М.О. (2022) Гендерные стереотипы и выбор инженерно-технического направления подготовки // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. № 3. С. 149–186. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-3-149-186>

Gender Stereotypes and the Choice of an Engineering Undergraduate Program

N.G. Maloshonok, I.A. Shcheglova, K.A. Vilkova, M.O. Abramova

Natalia G. Maloshonok — Candidate of Science in Sociology, Senior Researcher, Center for Sociology of Higher Education, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics. Address: Bld. 10, 16 Potapovsky Ln, 101000 Moscow, Russian Federation. E-mail: nmaloshonok@hse.ru (corresponding author)

Irina A. Shcheglova — PhD in Education, Junior Researcher, Center for Sociology of Higher Education, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics. Address: Bld. 10, 16 Potapovsky Ln, 101000 Moscow, Russian Federation. E-mail: ishcheglova@hse.ru

Kseniia A. Vilkova — Junior Research Fellow, Center for Sociology of Higher Education, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics. Address: Bld. 10, 16 Potapovsky Ln, 101000 Moscow, Russian Federation. E-mail: kvilkova@hse.ru

Mariya O. Abramova — Candidate of Science in Philosophy, Director, Center for Sociology of Education, Institute of Education, National Research Tomsk State University. Address: Bld. 36 Lenin Ave., 634050 Tomsk, Russian Federation. E-mail: abra@yandex.ru

Abstract In Russia, as well as in the globe, there is a substantial imbalance in proportions of men and women who choose engineering undergraduate programs. As previous research demonstrated, this phenomenon can be explained by the gender stereotypes about better natural abilities of men to understand mathematical and engineering subjects. The paper is aimed to define the prevalence of gender stereotypes and gender differences in the choice of engineering majors, and explore associations between gender bias and the reasons for major choice. The survey data about undergraduate engineering students collected in one regional Russian university with strong focus on technical science was utilized ($N = 1791$). According to our results, the most widespread gender stereotypes among engineering students are that men better understand physical phenomena and patterns and have more developed technical and logical reasonings, while women are more neat and diligent. Reasons for engineering program choice do

not significantly differ for men and women students. However, men students affected by gender stereotypes more often reported their wish to get a good job after graduation as a reason for major choice. While, women students, affected by gender stereotypes about better natural math abilities of men, more often reported that their major choice was made by the influence of family. Moreover, women are less satisfied with their choice of university and undergraduate program.

Keywords major choice, engineering, gender stereotypes, gender inequality, satisfaction with the choice of university and undergraduate program, higher education.

For citing Maloshonok N.G., Shcheglova I.A., Vilkova K.A., Abramova M.O. (2022) Gender Stereotypes and the Choice of an Engineering Undergraduate Program. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 3, pp. 149–186. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-3-149-186>

Во многих странах имевшееся ранее неравенство юношей и девушек в доступе к высшему образованию уже преодолено [OECD, 2015], и некоторые государства даже столкнулись с «обратной дискриминацией» (*reverse discrimination*): доля девушек среди поступающих в вузы и оканчивающих их существенно превышает 50%. Так, в странах Организации экономического сотрудничества и развития в 2013 г. 58% получивших степень бакалавра составляли девушки. Однако этот показатель сильно различается для разных специальностей: он достигает 64% в педагогике, гуманитарных и социальных науках и не превышает 31% в точных науках и инженерии [Ibid.]. В России в 2018 г. среди поступивших на программы инженерно-технического профиля девушки составляли только 26% [Малошонок, Щеглова, 2020].

Гендерная диспропорция в численности студентов на направлениях подготовки, связанных с точными науками, инженерией, техническими науками, математикой (STEM — *Science, Technology, Engineering and Math*), имеет ряд негативных последствий для социально-экономической сферы, в том числе приводит к экономическим потерям [Bahr et al., 2017; Ferrant, Kolev, 2016]. В Австралии на некоторых дисциплинах из числа STEM девушек среди обучающихся не более 15%, и систематический обзор исследований, проведенных на австралийской выборке, показал, что общим свойством для всех девушек, обучающихся на STEM-направлениях подготовки, является недостаточная уверенность в собственной эффективности [Fisher, Thompson, Brookes, 2020]. Девушки не склонны выбирать программы STEM при планировании своего обучения в вузе и будущей карьеры [Goу et al., 2018], хотя объективно юноши и девушки не различаются по врожденным способностям к точным наукам [Riegle-Crumb et al., 2012; O’Dea et al., 2018]. Поэтому усилия исследователей направлены на выяснение причин слабого интереса

девушек к программам в области STEM и характера трудностей, с которыми они сталкиваются при выборе таких направлений обучения.

Важным фактором, обуславливающим диспропорции в численности юношей и девушек на направлениях подготовки в области STEM, признаны укоренившиеся в общественном сознании гендерные стереотипы, однако характер их влияния и механизм действия еще недостаточно изучены. В рамках данной работы мы не будем рассматривать весь спектр программ STEM: их очень много, и они чрезвычайно неоднородны. Исследование будет сосредоточено на программах инженерно-технического профиля по нескольким причинам. Во-первых, в последнее время качеству обучения на этих программах уделяется наибольшее внимание со стороны государства в силу их высокой значимости для инновационно-технического развития и обеспечения конкурентоспособности страны [Фрумин, Добрякова, 2012]. Во-вторых, на эти программы выделяется наибольшее количество бюджетных мест в вузах¹. В-третьих, в 2018 г. среди поступивших на группу специальностей «Инженерное дело, технологии и технические науки» доля девушек была наименьшей среди всех направлений подготовки [Малошонок, Щеглова, 2020].

Чтобы привлечь девушек на инженерно-технические направления подготовки, необходимо понять мотивацию выбора ими специальностей данной группы и роль, которую играют в этом выборе распространенные в обществе представления о различиях в способностях девушек и юношей к математике и инженерии.

В рамках данной статьи мы ответим на следующие исследовательские вопросы.

1. Есть ли различия в причинах выбора инженерно-технических специальностей между девушками и юношами?
2. Насколько учащиеся инженерных направлений подготовки подвержены влиянию распространенных в обществе гендерных стереотипов и различаются ли в этом отношении девушки и юноши, обучающиеся на таких специальностях?
3. Взаимосвязаны ли гендерные стереотипы с причинами выбора инженерно-технических специальностей?
4. Как гендерные стереотипы и причины выбора инженерно-технической специальности взаимосвязаны с удовлетворенностью сделанным выбором?

¹ <https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/33254/>

1. Обзор литературы

Результаты многочисленных исследований, проведенных в разных странах, дают основания утверждать, что гендерный разрыв в численности поступающих в вузы на специальности в области математики, инженерии и естественных наук не может быть объяснен различиями в способностях девушек и юношей к освоению этих наук [Riegle-Crumb et al., 2012; O’Dea et al., 2018; Stoet, Geary, 2018]. Оценки у девочек по точным наукам в школе не ниже, чем у мальчиков. Так, команда австралийских исследователей сравнила оценки 1,6 млн школьников и установила, что в среднем достижения девушек по STEM-направлениям не отличаются существенно от достижений юношей, причем в топовые 10% входит одинаковое число учеников мужского и женского пола [O’Dea et al., 2018]. На выборке участников международного исследования PISA, в которую вошли 472 242 ученика из 67 стран, показано, что в большинстве стран результаты девушек по научной грамотности не ниже, чем у юношей [Stoet, Geary, 2018]. Также исследователи из Техасского и Миннесотского университетов [Riegle-Crumb et al., 2012] установили, что различия между девушками и юношами в уровне школьной подготовки в области математических наук не являются предиктором гендерного разрыва в частоте выбора специальностей STEM. Несмотря на успехи на этапе школьного обучения, девушек, которые хотели бы продолжить обучение по специальностям STEM и могли бы быть успешными в этой области, значительно больше, чем тех, кто действительно поступает на данные направления и завершает обучение [Ceci, Williams, 2007; Stoet, Geary, 2018]. Даже имея более высокие, чем у юношей, результаты ЕГЭ, девушки-абитуриенты не пользуются широкими возможностями для выбора [Замятнина, 2017].

Гендерное неравенство начинает формироваться в детстве [Ceci, Williams, 2011]. В некоторых странах гендерные различия в предпочтениях инженерно-технических предметов возникают уже в начальной школе в связи с ранним распределением детей по специализированным классам: девочки чаще попадают в классы с гуманитарным и лингвистическим уклоном [Gonzalez et al., 2020]. Исследователи считают, что такое раннее распределение может стать одной из причин слабого интереса девушек к карьере в области инженерии [Valla, Williams, 2012]. Однако и в тех странах, где раннего распределения по специализированным классам нет, наблюдаются гендерные различия в предпочтениях тех или иных школьных предметов [Delaney, Devereux, 2019; Хасбулатова, Смирнова, 2020]. Школьники мужского пола чаще проявляют интерес к точным и техническим наукам, а девочки — к предметам гуманитарного цикла, в дальнейшем эти предпочтения проявляются и в выборе направления обучения в университете [Панина, 2018; Хасбулатова, Смирнова, 2020].

Гендерные различия в предпочтениях тех или иных направлений подготовки обусловлены не только интересом юношей и девушек к разным научным и профессиональным областям, но и мотивацией выбора будущей профессии. Планируя карьеру, юноши в значительной степени руководствуются представлениями об экономических запросах общества и уровне заработной платы, в то время как девушки чаще выбирают профессию под влиянием родителей и репетиторов [Хасбулатова, Смирнова, 2020].

Исследователи гендерных различий в выборе направления подготовки в вузе сходятся во мнении о значимости социальных стереотипов для их формирования. В данном исследовании мы сосредоточимся на изучении их действия в отношении инженерно-технической области. Под социальными стереотипами понимаются широко распространенные, упрощенные и обобщенные представления об инженерной области в целом, об инженерно-технических специальностях, а также о социальных характеристиках людей, которые учатся или работают по этим специальностям, и о различиях в способностях к их освоению между юношами и девушками [Kessels, 2015]. Стереотипные суждения об инженерно-технических направлениях подготовки в большинстве случаев касаются гендерных различий [Pickering, 2001]. Позитивные суждения используются применительно к юношам и могут выступать в качестве формы дискурсивной поддержки, негативные чаще относятся к девушкам и создают барьеры, выталкивая их из профессиональной группы [Cheryan et al., 2017]. Яркие примеры гендерных стереотипов — широко распространенные убеждения в том, что у мужчин более высокие врожденные математические способности (*math-gender stereotypes*) [Ashlock, Stojnic, Tufekci, 2022] и они предрасположены к изучению инженерных дисциплин (*gender stereotypes in engineering*) [Johnson et al., 2013]. Стереотипы в разной степени распространены в разных технических областях и в разных социальных группах [Leslie et al., 2015; Ashlock Stojnic, Tufekci, 2022]. Кроме того, существуют гендерные стереотипы относительно стратегий обучения: мужчинам часто приписывают лень и стремление получить оценку без усилий, только за счет способностей, а девушкам — прилежность, аккуратность и усидчивость [Heyder, Kessels, 2015; McClowry et al., 2013; Jackson, Dempster, 2009].

Приверженность девушек гендерным стереотипам негативно сказывается на их уверенности в собственных способностях и результатах обучения [Franceschini et al., 2014; Schuster, Martiny, 2017]. Гендерные стереотипы влияют и на социальное оценивание: даже девушки, превосходящие юношей в результатах по естественнонаучным дисциплинам, воспринимаются как менее способные студенты [Bloodhart et al., 2020]. В ряде не

связанных между собой исследований эмпирически выявлено снижение результатов девушек по математическим тестам при активации гендерных стереотипов — при упоминании о том, что юноши обычно справляются с заданием лучше девушек [Spencer, Steele, Quinn, 1999; Good, Aronson, Harder, 2007; Reilly, Neumann, Andrews, 2019].

Многие авторы объясняют действием гендерных стереотипов различия между девушками и юношами в выборе направления подготовки и будущей профессии [Ji, Lapan, Tate, 2004; Замятина, 2017; Reilly, Neumann, Andrews, 2019; Kugler, Tinsley, Ukhaneva, 2021]. В обществе до сих пор существует четкое разделение специальностей на «мужские» и «женские» [Eccles, 1994; Wilbourn, Kee, 2010; Makarova, Aeschlimann, Herzog, 2019; Замятина, 2017]. Американские восьмиклассники проявляют больше интереса к тем профессиям, в которых, по их собственным оценкам, работают люди одного с ними пола [Ji, Lapan, Tate, 2004]. Школьницы, считающие, что математика — это скорее мужская область деятельности, и наделяющие ее «мужскими» качествами, с меньшей вероятностью выбирают профессию в области STEM [Makarova, Aeschlimann, Herzog, 2019; Nosek, Banaji, Greenwald, 2002]. У девушек, приверженных социальным стереотипам о более высоких способностях юношей к изучению естественнонаучных направлений, выявлена слабая идентификация с данным направлением подготовки и низкие карьерные ожидания в этой сфере [Cundiff et al., 2013]. Напротив, у юношей с ярко выраженными гендерными стереотипами об их более высоких способностях к изучению естественнонаучных дисциплин проявляется более сильная идентификация с данным направлением подготовки и высокие карьерные ожидания в данной области. Девушки часто недовольны выбором, сделанным в пользу STEM-направлений, и поэтому они реже работают по полученной специальности [Beede et al., 2011; Ellis, Fosdick, Rasmussen, 2016] и более склонны менять направления подготовки в области инженерии [Kugler, Tinsley, Ukhaneva, 2021].

Гендерная диспропорция в численности поступающих на обучение по инженерным специальностям и STEM в целом может усугубляться в силу национальной специфики и институциональных условий. Например, в Японии девушек, выбирающих карьеру в STEM, априори оценивают как неуспешных [Kitada, Harada, 2019]. Считается, что они обязательно столкнутся с ограничениями в выборе рабочих мест и трудностями в устройстве личной жизни по причине длительного обучения [Osumi, 2018]. На выбор девушками будущей профессии оказывает влияние национальная политика в области семьи и поддержки материнства. Помощь в трудоустройстве матерей через освобождение их от части семейных обязанностей может спо-

способствовать повышению экономической активности женщин, но она усугубляет гендерное неравенство в выборе профессий и концентрацию женщин в областях деятельности, традиционно считающихся женскими [Mandel, Semuonov, 2005].

В современной России влияние гендерных стереотипов на выбор девушками технических направлений подготовки отчасти нивелируется сформировавшимся в советский период «мифом о гендерном равенстве» [Антошук, 2021]. В 1980-х годах доля девушек среди студентов технических вузов достигала 60% [Там же]. В отличие от западных стран, гендерная политика СССР предусматривала реализацию женщинами профессиональной роли в той же мере, как и заботы о детях и домашней работы [Абрамов, 2016]. Однако о подлинном равенстве женщин и мужчин в СССР говорить не приходится: несмотря на отсутствие гендерной диспропорции в численности инженерно-технического персонала, женщины, как правило, выполняли низкооплачиваемую работу и гораздо реже занимали высокие должностные позиции [Антошук, 2021]. Тем не менее исторический факт отсутствия гендерной диспропорции существенно повлиял на дискуссии о гендерном неравенстве в инженерии в современной России. Сегодня в российском высшем образовании по инженерно-техническим направлениям подготовки наблюдается значительный гендерный дисбаланс [Замятнина, 2017; Малошонок, Щеглова, 2020; Антошук, 2021], но многие общественные деятели отрицают наличие данной проблемы, что препятствует поиску эффективных путей ее решения [Антошук, 2021].

Несмотря на значительное количество работ, показывающих важную роль гендерных стереотипов в формировании гендерного дисбаланса в инженерии, вопрос о гендерных различиях в причинах выбора инженерно-технических направлений и роли гендерных стереотипов в этих различиях остается открытым. В данной работе мы выясним, отличаются ли причины выбора профессии в области инженерии у девушек от причин, которыми руководствуются юноши, и насколько привержены гендерным стереотипам студенты, обучающиеся на данных направлениях подготовки.

- 2. Данные** Эмпирической базой исследования являются данные Мониторинга студенческого опыта, проведенного в рамках консорциума «Доказательная цифровизация для успеха студентов» в апреле-мае 2020 г. в восьми российских университетах в формате CAWI (*Computer-Assisted Web Interviewing*). Студенты получали приглашение принять участие в исследовании по административной рассылке. Отклик (RR — *response rate*) составил от 2 до 53% в разных вузах. Для данного исследования мы используем

результаты опроса по одному вузу. Выбор обусловлен, во-первых, технической направленностью данного вуза — а значит, широкой представленностью в нем STEM-направлений подготовки и, во-вторых, относительно высоким откликом ($RR = 19\%$). Данный вуз имеет статус опорного университета и участвует в программе «Приоритет-2030». Согласно Мониторингу качества приема в вузы, который проводит НИУ ВШЭ в партнерстве с Министерством высшего образования и науки РФ², средний балл приема в данный вуз в 2021 г. на бюджетные места составил более 70 баллов, на платные — более 60 баллов.

В выборку исследования вошли студенты, которые обучаются на направлениях подготовки, связанных с инженерным делом, технологиями и техническими науками, — 1791 человек, 82% опрошенных в данном вузе. Доля девушек в выборке — 50%, 94% студентов обучаются на программах бакалавриата, 67% — на бюджетных местах, 30% — на местах с оплатой обучения, 3% — на местах по целевой квоте, большинство студентов (66%) учатся на 1-м или 2-м курсах бакалавриата.

3. Измерение и анализ

Для ответа на поставленные исследовательские вопросы проведены три этапа анализа эмпирических данных. На первом этапе проанализированы частотные распределения ответов юношей и девушек и оценена статистическая значимость их различий с помощью непараметрического критерия χ^2 . Затем для более детального анализа гендерных различий и роли гендерных стереотипов в выборе направления подготовки проведен факторный анализ с использованием метода главных компонент (PCA, *principal component analysis*) и вращения VARIMAX. PCA позволил сжать признаковое пространство и перейти от множества показателей, измеряющих причины выбора специальности и гендерные стереотипы, к факторам (компонентам), отражающим четыре причины выбора направления подготовки и три гендерных стереотипа. Количество факторов определялось на основе следующего критерия: собственное значение полученного фактора больше 1 — следовательно, полученная компонента объясняет больше дисперсии исходных показателей, чем каждый исходный показатель в отдельности. Выбор данного метода анализа обусловлен, с одной стороны, большим количеством исходных показателей, необходимых для оценки причин выбора направления подготовки и гендерных стереотипов (анализировать их по отдельности значило бы существенно усложнить восприятие результатов), а с другой — использованием в работе вторичных данных. Привлечение для анализа вторич-

² <https://ege.hse.ru/>

ных данных означает, что мы полагаемся на вопросы, сформулированные для сбора данных в рамках исходного проекта, а не проводим самостоятельно сбор данных с помощью специально разработанных валидизированных шкал, измеряющих изучаемые нами латентные переменные (более подробно см. раздел «Ограничения исследования»). Так как разработка этих вопросов не была основана на теоретических положениях, позволяющих сгруппировать исходные показатели в шкалы, РСА является наиболее подходящей стратегией анализа.

Для оценки причин выбора того или иного направления подготовки респондентам задавался следующий вопрос: «По каким причинам вы выбрали специальность (направление подготовки), по которой учитесь?». Респондент мог выбрать несколько вариантов ответа из следующего списка.

1. Она соответствует вашим способностям.
2. Она позволит получить интересную и разнообразную работу.
3. Она позволит иметь хорошее социальное обеспечение на работе.
4. Она позволит иметь хорошие условия труда.
5. Она позволит иметь удобный график работы.
6. Она дает возможность хорошо зарабатывать.
7. Она дает возможность легко найти работу.
8. Она дает возможность карьерного роста.
9. Это уважаемая специальность.
10. По этой специальности легко учиться.
11. По этой специальности работает кто-то из родственников, знакомых.
12. На эту специальность было легче поступить.
13. По этой специальности невысокая плата за обучение или бесплатное обучение.
14. Выбрал(а) по совету родителей, друзей, школы.
15. За компанию с друзьями.
16. Подал(а) еще на другие специальности, но удалось поступить только на эту.
17. По этой специальности уже учился(ась) в бакалавриате (или училище, техникуме и т.д.).
18. Это был случайный выбор.
19. Ни по одной из перечисленных причин.
20. Другое (укажите, пожалуйста).
21. Затрудняюсь ответить.

Приверженность студентов гендерным стереотипам измерялась с помощью двух блоков вопросов. Первый касался представлений о способностях девушек и юношей к математике и состоял из следующих вопросов.

1. Кто, на ваш взгляд, является более способным в изучении математики — юноши или девушки?
2. Кого, как вам кажется, ваши преподаватели математических предметов считают более способными в изучении математики — юношей или девушек?
3. Кого, как вам кажется, большинство ваших одноклассников считают более способными в изучении математики — юношей или девушек?

Для всех трех вопросов студентам предлагались следующие варианты ответов: 1) юноши намного лучше; 2) юноши немного лучше; 3) у юношей и девушек одинаковые способности; 4) девушки немного лучше; 5) девушки намного лучше.

Второй блок включал шесть вопросов, в которых студентам предлагалось оценить, основываясь на личных наблюдениях, кому — мужчинам или женщинам — больше свойственны следующие характеристики:

- способности к пониманию физических явлений и законов;
- аккуратность;
- логическое мышление;
- техническое мышление;
- усидчивость;
- способность к напряженной умственной работе.

Респонденты выбирали один из пяти вариантов ответа на каждый вопрос: 1) точно мужчинам; 2) скорее мужчинам; 3) одинаково и мужчинам, и женщинам; 4) скорее женщинам; 5) точно женщинам.

Для дальнейшего анализа сконструированы дихотомические переменные, отражающие распространенные гендерные стереотипы:

- 1) юноши более способны к изучению математики (1 — ответы «юноши намного лучше» и «юноши немного лучше», 0 — остальные ответы, три переменные в соответствии с исходными вопросами первого блока);
- 2) у юношей лучше развито логическое мышление, техническое мышление, способности к пониманию физических явлений и законов и способность к напряженной умственной работе (1 — ответы «точно мужчинам» и «скорее мужчинам», 0 — остальные ответы);
- 3) девушки более аккуратные и усидчивые (1 — ответы «точно женщины» и «скорее женщины», 0 — остальные ответы).

Для измерения удовлетворенности сделанным выбором образовательной программы в области инженерно-техниче-

ских наук использовался следующий вопрос: «Если бы вы могли вновь принимать решение о поступлении в вуз, что бы вы выбрали?». Предлагались следующие варианты ответа.

- Учиться в том же вузе на том же направлении подготовки, на котором учусь сейчас.
- Учиться в том же вузе, в том же институте/факультете/школе, но на другом направлении подготовки.
- Учиться в том же вузе, но в другом институте/факультете/школе.
- Выбрать другой вуз для поступления.
- Вообще не поступать в вуз.
- Затрудняюсь ответить.

На третьем этапе собственные значения факторов, выделенные с помощью PCA, использовались в корреляционном и регрессионном анализе для оценки взаимосвязей между причинами выбора направления подготовки, приверженностью гендерным стереотипам и удовлетворенностью выбором направления подготовки.

В рамках этого этапа, во-первых, построены четыре линейные регрессионные модели для всей выборки, в которых зависимыми переменными выступали факторы, полученные с помощью PCA и отражающие причины выбора направления подготовки. В качестве независимых переменных выбраны три фактора, отражающие три типа гендерных стереотипов (превосходство юношей в математике, превосходство юношей в инженерии и прилежность девушек как стиль обучения) и удовлетворенность выбором образовательной программы (выбор варианта «Учиться в том же вузе на том же направлении подготовки, на котором учусь сейчас» при ответе на вопрос «Если бы вы могли вновь принимать решение о поступлении в вуз, что бы вы выбрали?»). В регрессионные модели включены следующие контрольные переменные: пол, курс обучения, самооценка успеваемости за предыдущий семестр. Для измерения последнего показателя использовался вопрос из анкеты «Какие оценки вы получали за экзамены/зачеты в прошлом семестре?», предполагающий следующие варианты ответа: только отличные оценки; только отлично и хорошо; в основном отлично и хорошо, но были и удовлетворительные оценки; в основном хорошо и удовлетворительно; преимущественно удовлетворительные оценки.

Во-вторых, регрессионный анализ для некоторых причин выбора направления подготовки проведен на подвыборках юношей и девушек, чтобы оценить возможные различия во взаимосвязях между рассматриваемыми латентными переменными.

В-третьих, выполнен бинарный регрессионный анализ для изучения гендерных различий в удовлетворенности сделанным выбором и вклада в него причин выбора инженерного направления подготовки и гендерных стереотипов.

4. Ограничения исследования

Данное исследование имеет ряд ограничений. Они обусловлены, во-первых, характером выборки. Ее составили студенты одного российского университета, которые не могут в полной мере репрезентировать всех российских студентов, обучающихся на инженерных направлениях подготовки. Выборка является доступной. Поэтому в ней возможны смещения, вызванные эффектом самоотбора. Так, в нее вошли преимущественно студенты 1-го и 2-го курсов, чей студенческий опыт может отличаться от опыта студентов старших курсов. В будущих исследованиях необходимо учесть недостатки представленной выборки, расширив исследование на несколько российских вузов и контролируя эффект самоотбора, например, сделав анкетирование обязательным элементом учебного процесса.

Во-вторых, определенные ограничения могут быть связаны с организацией анкетирования. Так, вопросы о выборе направления подготовки являются ретроспективными, поэтому возможен эффект забывания. Также некоторые из респондентов могут воспринимать вопросы о гендерных стереотипах как сензитивные и склоняться к выбору социально желательных ответов. Ограничение, связанное с забыванием, можно преодолеть, используя лонгитюдный дизайн: организовав исследование таким образом, чтобы студенты отвечали на вопросы о выборе направления подготовки в анкетировании на 1-м курсе, а на другие вопросы (например, на вопросы о гендерных стереотипах) — на старших курсах.

В-третьих, ограничения данного исследования вызваны использованием вторичных данных, собранных в рамках большого проекта. Поскольку вопросы анкеты не формулировались специально для целей данного исследования, их психометрические характеристики могут вызывать сомнения. Вопрос о причинах выбора направления подготовки взят из анкеты Мониторинга экономики образования и не опирается на какие-либо концепции выбора будущей профессии. Несмотря на то что он использовался ранее в эмпирических исследованиях (см., например, [Лебедева, Вилкова, 2022]), нет работ, которые бы подтверждали его валидность. Вопросы о гендерных стереотипах также предлагались респондентам ранее в массовых опросах (см., например, [Малошонок, Щеглова, 2020]), но и они не опираются на теоретические положения и не были ранее валидизированы.

В-четвертых, решая вопрос об экстраполяции результатов данного исследования на другие группы студентов инженерных специальностей, стоит учитывать особенности проведенного анализа. Для сжатия признакового пространства использован метод главных компонент, который позволяет построить факторную модель для определенной выборки. В других исследованиях при использовании тех же показателей могут быть получены другие факторы. Согласно процедуре построения факторов из исходных показателей в данном методе первый найденный фактор объясняет наибольшую часть дисперсии исходных показателей, а каждый последующий — меньшую часть. В нашем анализе первый фактор имеет высокие факторные нагрузки для восьми показателей, в то время как три других фактора имеют высокие факторные нагрузки только для двух-трех показателей. В будущих исследованиях мы рекомендуем учесть результаты данного анализа при формировании инструментария и добавить больше показателей, измеряющих влияние семьи на выбор направления подготовки, а также предполагаемую легкость поступления и обучения. Кроме того, мы рекомендуем оценить надежность и валидность разработанного инструмента. В данной работе этого не было сделано, что, безусловно, является ее ограничением.

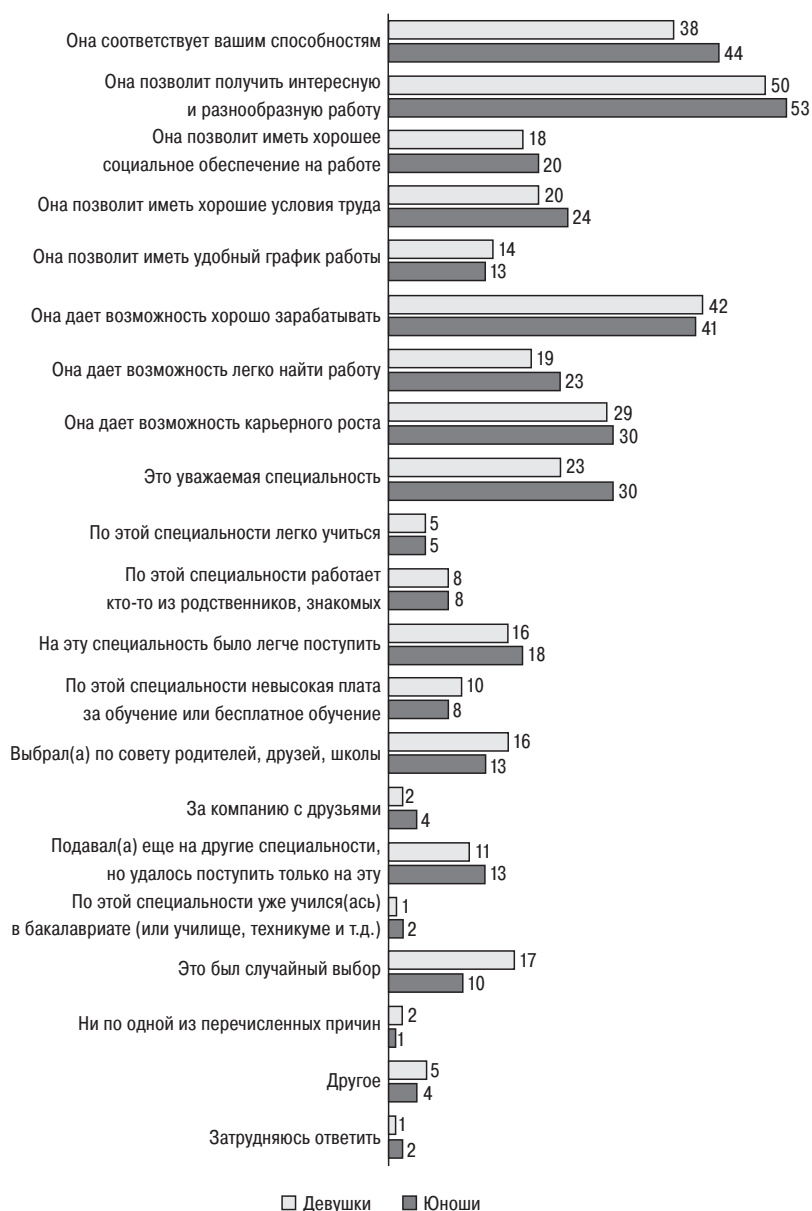
В целом данное исследование носит разведывательный характер и направлено прежде всего на формулирование гипотез о типах причин выбора инженерного направления подготовки и о характере взаимосвязи между этими причинами и разными типами гендерных стереотипов.

5. Результаты

5.1. Гендерные различия в причинах выбора инженерного направления подготовки

Радикальных гендерных различий в причинах выбора инженерно-технического направления подготовки не обнаружено (рис. 1). Большинство как среди юношей, так и среди девушек рассчитывают с помощью получения данной специальности найти в будущем интересную, разнообразную и высокооплачиваемую работу. Только при выборе нескольких причин наблюдаются статистически значимые различия. Девушки, обучающиеся на инженерных направлениях подготовки, сравнительно реже, чем юноши, упоминали следующие причины выбора специальности: «Это уважаемая специальность» (реже на 7%; $\chi^2 = 10,227$, $df = 1$, $p = 0,002$), «Она соответствует вашим способностям» (реже на 6%; $\chi^2 = 5,936$, $df = 1$, $p = 0,016$), «Она позволит иметь хорошие условия труда» (реже на 4%; $\chi^2 = 3,965$, $df = 1$, $p = 0,047$), «За компанию с друзьями» (реже на 2%; $\chi^2 = 8,630$, $df = 1$, $p = 0,004$). При этом они чаще указывали, что это был случайный выбор (чаще на 7%; $\chi^2 = 17,468$, $df = 1$, $p < 0,001$) и/или что на их выбор повлияли родители, школа или семья (чаще на 3%; $\chi^2 = 4,258$, $df = 1$, $p = 0,045$).

Рис. 1. Причины выбора специальности у юношей и девушек, %



5.2. Результаты
 PCA для выделения факторов, отражающих причины выбора направления подготовки и гендерные стереотипы

Для выделения причин выбора направления подготовки PCA изначально применялся ко всем 18 вариантам ответа на вопрос «По каким причинам вы выбрали специальность (направление подготовки), по которой учиться?», перечисленным в разделе «Измерение и анализ» (исключая ответы «Ни по одной из перечисленных причин»; «Другое (укажите, пожалуйста)» и «Затрудняюсь ответить»). Однако показатели по вариантам «По этой специальности уже учился(ась) в бакалавриате

(или училище, техникуме и т.д.)» и «Это был случайный выбор» не вошли в финальную факторную модель, поскольку предварительный анализ показал, что они имеют низкие факторные нагрузки и не могут быть отнесены ни к одному фактору. Факторные нагрузки, полученные в результате сжатия признакового пространства из 16 показателей в четыре фактора, отражающих причины выбора специальности, представлены в табл. П1 в Приложении. В результате анализа выделены четыре основные причины: 1) желание получить *хорошую работу*, что означает высокооплачиваемую и уважаемую профессию с хорошими условиями труда; 2) *легко поступить*, что обеспечивается низкими проходными баллами, невысокой платой за обучение, и тем, что на другие специальности респонденту пройти не удалось; 3) *влияние семьи и окружения* подразумевает рекомендации от родственников, друзей, школы или то, что по этой специальности работает кто-то из семьи (кроме того, в нашем анализе в данный фактор вносит вклад с отрицательной факторной нагрузкой переменная «Она соответствует вашим способностям»); 4) желание *легко и комфортно учиться*, которое отражает уверенность респондента в том, что данная специальность соответствует его способностям, по ней легко учиться, и обучение комфортно, потому что здесь же учатся друзья.

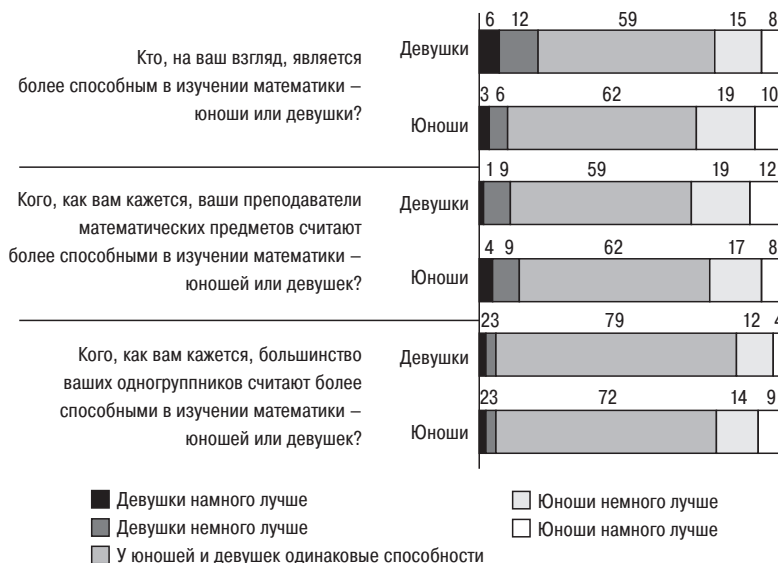
В результате анализа с применением метода PCA к исходным переменным, измеряющим гендерные стереотипы, получены следующие факторы: 1) стереотипное представление о том, что у юношей лучше математические способности; 2) стереотипное представление о том, что у юношей лучше развито инженерное мышление; 3) стереотипное представление о том, что девушки учатся более прилежно (см. табл. П2 в Приложении). Три полученных фактора объясняют 59% дисперсии исходных переменных.

5.3. Распространенность гендерных стереотипов среди юношей и девушек, обучающихся по специальностям инженерно-технического профиля

Большинство опрошенных указали, отвечая на вопросы анкеты, что ни студенты — будущие инженеры, ни их преподаватели не считают, что юноши от природы более способны к математике, чем девушки (рис. 2). Тем не менее студенты, обнаружившие приверженность социальному стереотипу относительно способностей девушек и юношей к математике, составляют значительную часть выборки: почти четверть (23%) юношей и 16% девушек, участвовавших в исследовании, считают, что мужчины имеют более высокие способности к математике ($\chi^2 = 18,814$, $df = 4$, $p = 0,001$). Девушки сравнительно чаще указывают на наличие гендерных стереотипов у преподавателей (31% против 25%) ($\chi^2 = 18,386$, $df = 4$, $p = 0,001$). Однако среди них также высока (18%) доля тех, кто уверен, что односторонне-

ки считают девушек более способными к математике. Мужчины в свою очередь чаще убеждены, что одноклассники считают более способными юношей (29% против 23%) ($\chi^2 = 38,171$, $df = 4$, $p < 0,001$).

Рис. 2. Распространенность гендерных стереотипов относительно математических способностей среди юношей и девушек, %



Что касается способностей к другим видам деятельности, наиболее распространены гендерные стереотипы в отношении следующих качеств (табл. ПЗ в Приложении):

- 1) *способности к пониманию физических явлений и законов*: 52% юношей и 44% девушек считают, что девушки хуже понимают физические явления и законы;
- 2) *аккуратность*: 55% юношей и 57% девушек убеждены, что аккуратность — это скорее женская черта;
- 3) *логическое мышление*: 54% юношей и 21% девушек рассматривают логическое мышление в качестве мужской способности;
- 4) *техническое мышление*: 64% юношей и 47% девушек считают, что техническое мышление лучше развито у мужчин;
- 5) *усидчивость*: 33% мужчин и 40% женщин называют усидчивость скорее женской чертой.

5.4. Взаимосвязь причин выбора инженерно-технического направления подготовки и гендерных стереотипов

В табл. 1 и 2 представлены корреляции между факторами, отражающими причины выбора направления подготовки и выраженность гендерных стереотипов. Значимые положительные корреляции для всей выборки наблюдаются между фактором «хорошая работа» и приверженностью стереотипным представлениям о том, что у юношей более развито инженерное мышление и что девушки — прилежные учащиеся. Фактор «влияние семьи на выбор специальности» взаимосвязан с представлениями о лучших математических способностях у мужчин, а студенты, выбравшие свою специальность потому, что на нее легко поступить, также с большей вероятностью привержены социальному стереотипу о лучших математических и инженерных способностях у юношей. При этом корреляции между причиной выбора «хорошая работа» и стереотипами о лучших математических способностях юношей характерны для респондентов мужского пола, а взаимосвязь между влиянием семьи и данным стереотипом — для девушек.

Таблица 1. **Корреляции Пирсона между факторами, отражающими причины выбора направления подготовки и выраженность гендерных стереотипов**

Гендерные стереотипы	Хорошая работа	Легко поступить	Влияние семьи	Легко и комфортно учиться
У юношей более развито инженерное мышление	0,064**	0,050*	0,003	0,005
У юношей лучше математические способности	0,03	0,049*	0,080**	0,001
Девушки — прилежные учащиеся	0,048*	0,007	0,002	-0,013

Примечание:

* $p < 0,05$;

** $p < 0,01$.

Таблица 2. **Корреляции Пирсона между факторами, отражающими причины выбора направления подготовки и выраженность гендерных стереотипов, отдельно для юношей и девушек**

Юноши	Хорошая работа	Легко поступить	Влияние семьи	Легко и комфортно учиться
У юношей более развито инженерное мышление	0,051	0,041	0,01	-0,005
У юношей лучше математические способности	0,078*	0,067*	0,031	0,008
Девушки — прилежные учащиеся	0,074*	0,016	0,027	-0,003
Девушки	Хорошая работа	Легко поступить	Влияние семьи	Легко и комфортно учиться

Юноши	Хорошая работа	Легко поступить	Влияние семьи	Легко и комфортно учиться
У юношей более развито инженерное мышление	0,059	0,059	0,013	-0,007
У юношей лучше математические способности	-0,02	0,031	0,131**	-0,006
Девушки — прилежные учащиеся	0,028	0	-0,027	-0,017

Примечание:

* $p < 0,05$;

** $p < 0,01$.

В табл. 3 представлен регрессионный анализ, отражающий вклад гендерных стереотипов в объяснение причин выбора направления подготовки для всей выборки, а в табл. П4 в Приложении — результаты регрессионного анализа отдельно для юношей и девушек. Модели, построенные на полной выборке, выявляют положительную взаимосвязь между приверженностью стереотипам о лучших математических способностях и инженерном мышлении у юношей и выбором, обусловленным желанием получить хорошую работу. Также наблюдается статистически значимая взаимосвязь между стереотипными представлениями о гендерных различиях в математических способностях и влиянием семьи на выбор специальности.

Таблица 3. Регрессионные коэффициенты (B(SE)) для моделей с зависимыми переменными — причина выбора специальности. Анализ на всей выборке

	Хорошая работа	Легко поступить	Влияние семьи	Легко и комфортно учиться
Константа	-0,22** (0,08)	0,19* (0,08)	0,14 (0,08)	-0,08 (0,08)
Женский пол	-0,04 (0,05)	<0,01 (0,05)	0,07 (0,05)	-0,07 (0,05)
Курс обучения (реф. — 1-й курс)				
2-й курс	-0,10 (0,06)	0,03 (0,06)	0,22*** (0,06)	0,12* (0,06)
3-й курс	-0,01 (0,06)	0,07 (0,07)	0,14* (0,07)	0,10 (0,07)
4-й курс	-0,25** (0,07)	0,04 (0,07)	0,15* (0,07)	0,16* (0,08)
5-й курс	-0,40 (0,37)	0,01 (0,38)	0,37 (0,37)	-0,32 (0,38)
Самооценка успеваемости за предыдущий семестр (реф. — преимущественно удовлетворительные оценки)				
Только отличные оценки	0,11 (0,10)	-0,09 (0,11)	-0,33*** (0,05)	0,12 (0,11)
Только "отлично" и "хорошо"	0,09 (0,08)	-0,11 (0,08)	-0,27** (0,08)	-0,01 (0,08)

	Хорошая работа	Легко поступить	Влияние семьи	Легко и комфортно учиться
В основном «отлично» и «хорошо», но были и удовлетворительные оценки	0,11 (0,08)	-0,13 (0,08)	-0,19* (0,08)	0,01 (0,08)
В основном «хорошо» и «удовлетворительно»	0,07 (0,08)	-0,04 (0,09)	-0,03 (0,08)	0,06 (0,09)
У юношей более развито инженерное мышление	0,05* (0,02)	0,06* (0,03)	0,02 (0,03)	<0,01 (0,03)
У юношей лучше математические способности	0,05* (0,02)	0,04 (0,02)	0,07** (0,02)	<0,01 (0,02)
Девушки — прилежные учащиеся	0,04 (0,02)	0,02 (0,02)	0,02 (0,02)	-0,01 (0,02)
Удовлетворенность сделанным выбором	0,49*** (0,05)	-0,29*** (0,05)	-0,25*** (0,05)	0,03 (0,05)
R ²	0,079	0,030	0,047	0,007

Примечание.

* $p < 0,05$;

** $p < 0,01$;

*** $p < 0,001$.

В скобках указано стандартное отклонение для коэффициента B .

На подвыборках регрессионные модели построены только для тех причин выбора специальности, относительно которых в предыдущем анализе установлена значимая взаимосвязь с гендерными стереотипами. Этот анализ показывает, что положительная взаимосвязь между приверженностью гендерным стереотипам и причиной «хорошая работа», обнаруженная на полной выборке, характерна именно для юношей, в то время как зависимость между влиянием семьи на выбор специальности и стереотипными представлениями о математических способностях — для девушек (табл. П4 в Приложении).

Регрессионный анализ также выявил высокую корреляцию между причинами выбора направления подготовки и удовлетворенностью выбором образовательной программы. Выбор специальности, обусловленный желанием получить хорошую работу, положительно взаимосвязан с удовлетворенностью сделанным выбором, в то время как желание легко поступить и выбор, сделанный под влиянием семьи, негативно коррелируют с удовлетворенностью этим выбором. Далее мы рассмотрим гендерные различия в удовлетворенности сделанным выбором и взаимосвязь ее с гендерными стереотипами.

5.5. Гендерные различия в удовлетворенности выбором направления подготовки и роль гендерных стереотипов

В табл. 4 представлены данные об удовлетворенности юношей и девушек сделанным выбором вуза и направления подготовки. Юноши значительно чаще, чем девушки (49% против 43%), выбрали бы ту же образовательную программу, на которой они учатся сейчас, если бы им снова пришлось выбирать вуз и направление подготовки.

Таблица 4. Гендерные различия в удовлетворенности сделанным выбором вуза и направления подготовки ($\chi^2 = 11,636$, $df = 5$, $p < 0,05$), %

	Юноши	Девушки
Учиться в том же вузе на том же направлении подготовки, на котором учусь сейчас	49	43
Учиться в том же вузе, в том же институте/факультете/школе, но на другом направлении подготовки	10	12
Учиться в том же вузе, но в другом институте/факультете/школе	9	9
Выбрать другой вуз для поступления	15	18
Вообще не поступать в вуз	6	4
Затрудняюсь ответить	12	14

Для более детального изучения гендерных различий в удовлетворенности выбором образовательной программы построены три бинарные логистические регрессионные модели с зависимой переменной «удовлетворенность сделанным выбором»: на всей выборке и на подвыборках юношей и девушек (табл. 5). Так же как и описательные статистики, результаты регрессионного анализа свидетельствуют, что девушки значительно реже удовлетворены сделанным ими выбором образовательной программы. Оценка удовлетворенности взаимосвязана с причинами, по которым для поступления была выбрана инженерная специальность, и с самооценкой успеваемости в прошлом семестре. Выбор специальности, обусловленный желанием получить хорошую работу, положительно взаимосвязан с удовлетворенностью сделанным выбором, в то время как выбор, сделанный из-за желания легко поступить или под влиянием семьи, имеет негативную корреляцию с удовлетворенностью. Студенты, высоко оценивающие свою успеваемость за прошлый семестр, с большей вероятностью выражают удовлетворенность сделанным выбором образовательной программы.

Приверженность гендерным стереотипам не коррелирует статистически значимо с удовлетворенностью выбором инженерной специальности. В модели для всей выборки статистическая значимость на уровне 0,05 наблюдается только для стереотипа «у юношей лучше математические способности», а на подвыборках юношей и девушек эта взаимосвязь оказалась незначимой. Исходя из этих результатов, можно предположить, что приверженность гендерным стереотипам не оказывает негативного влияния на удовлетворенность выбором инженерного направления подготовки, в случае если этот выбор уже совершен. Эта гипотеза требует проверки в будущих исследованиях.

Таблица 5. Коэффициенты (отношение шансов — *odds ratio*) для бинарной регрессионной модели. Зависимая переменная — удовлетворенность выбором образовательной программы. Анализ на всей выборке и отдельно для юношей и девушек

	Вся выборка	Юноши	Девушки
Женский пол	0,747**	—	—
<i>Причины поступления на специальность</i>			
Хорошая работа	1,720***	1,854***	1,600***
Легко поступить	0,716***	0,717***	0,708***
Влияние семьи	0,743***	0,753***	0,723***
Легко и комфортно учиться	1,033	1,044	1,011
Курс обучения (реф. — 1-й курс)			
2-й курс	0,977	0,870	1,107
3-й курс	0,787	0,921	0,684
4-й курс	0,833	0,841	0,846
5-й курс	1,480	3,067	0,675
Самооценка успеваемости за предыдущий семестр (реф. — преимущественно удовлетворительные оценки)			
Только отличные оценки	2,715***	2,121*	3,869**
Только «отлично» и «хорошо»	2,595***	2,122**	3,555***
В основном «отлично» и «хорошо», но были и удовлетворительные оценки	1,751**	1,828*	1,967*
В основном «хорошо» и «удовлетворительно»		1,411	1,701
У юношей более развито инженерное мышление	1,001	0,924	1,155
У юношей лучше математические способности	0,889*	0,900	0,915
Девушки — прилежные учащиеся	1,090	1,102	1,074
R^2 Кокса и Снелла	0,132	0,140	0,133
R^2 Нейджелкерка	0,177	0,186	0,179

Примечание.
 * $p < 0,05$;
 ** $p < 0,01$;
 *** $p < 0,001$.

6. Дискуссия Цель проведенного исследования — изучить различия между юношами и девушками в причинах выбора инженерно-технического направления подготовки в вузе и роль гендерных стереотипов в них. В результате анализа опросных данных, собранных в одном из российских технических университетов, радикальных различий между юношами и девушками в причинах, которыми они руководствовались при выборе инженерного направления подготовки, не выявлено. Тем не менее имеются некоторые статистически значимые различия: девушки чаще указывают, что их выбор инженерно-технической специальности был случайным или что они поддались влиянию семьи.

Юноши сравнительно чаще объясняют сделанный выбор тем, что данная профессия соответствует их способностям и что это уважаемая специальность. Полученные результаты согласуются с выводами предыдущих исследований о том, что девушки, несмотря на высокие результаты в точных науках, склонны сомневаться в своих способностях преуспеть в инженерии [Ceci, Williams, 2007; Stoet, Geary, 2018; Замятина, 2017; Franceschini et al., 2014; Schuster, Martiny, 2017] и более подвержены влиянию родителей в выборе направления подготовки [Хасбулатова, Смирнова, 2020].

В исследовательской литературе гендерный разрыв в контингентах студентов инженерно-технических направлений подготовки в основном объясняется действием гендерных стереотипов, поэтому на следующем этапе исследования оценивалась распространенность среди студентов-инженеров стереотипных представлений о том, что девушки и юноши различаются по уровню врожденных способностей к математике и инженерии и по подходу к обучению. Наиболее распространены среди студентов-инженеров стереотипные представления о том, что юноши лучше понимают физические явления и законы и у них более развито техническое и логическое мышление, в то время как девушки более аккуратны и усидчивы. Социальные стереотипы о лучших врожденных способностях юношей к обучению и работе в области инженерии оказались более популярными среди опрошенных студентов, чем представления об их более высоких математических способностях. Многие из опрошенных студентов привержены стереотипам о гендерных различиях в стратегиях обучения как в школе, так и в университете, существование которых подтверждено эмпирически [Heyder, Kessels, 2015; McClowry et al., 2013; Jackson, Dempster, 2009]. Авторы выделяют мужской и женский стиль обучения. Мужской характеризуется как «достижение без усилий» и предполагает, что юноши стремятся получить высокие оценки за счет своих высоких способностей, а не усердного труда. Именно такой стиль обучения приписывается образу «крутой маскулинности» [Jackson, Dempster, 2009]. Женский стиль обучения — это усердная работа и прилежность.

Следующим этапом работы стало выявление связи между приверженностью гендерным стереотипам и причинами выбора направления подготовки. Обнаружено, что респонденты мужского пола, считающие, что у юношей более развиты математические способности и инженерное мышление, чаще выбирают инженерную специальность, рассчитывая на то, что она позволит им получить хорошую работу. В то время как девушки, приверженные стереотипам о лучших способностях к математике у мужчин, сравнительно чаще выбирают инженерную специальность под влиянием семьи. Таким образом, притом

что желание получить хорошую работу является преобладающей причиной выбора инженерно-технического направления подготовки как у девушек, так и у юношей, наличие гендерных стереотипов у девушек может негативно сказаться на выборе направления подготовки, делая его менее осознанным и более подверженным влиянию других людей.

Судя по результатам опроса, девушки сравнительно меньше удовлетворены сделанным выбором образовательной программы в области инженерно-технических наук. Данный результат согласуется с выводами, полученными в нескольких зарубежных исследованиях [Beede et al., 2011; Ellis, Fosdick, Rasmussen, 2016]. Возможно, их меньшая удовлетворенность обусловлена тем, что они совершают выбор места обучения сравнительно менее осознанно и подвержены влиянию семьи.

Таким образом, основываясь на результатах проведенного исследования, можно предположить, что у девушек, остановивших свой выбор на инженерном направлении подготовки, приверженность гендерным стереотипам может негативно влиять на осознанность сделанного выбора и обуславливать неудовлетворенность сделанным выбором образовательной программы. Как следствие, могут возникать трудности в обучении и нежелание завершать программу или работать по полученной специальности. Данная гипотеза требует проверки, тем не менее можно сделать вывод, что меры по преодолению гендерного разрыва в контингентах инженерных вузов и в инженерной профессии как таковой должны быть направлены не только на увеличение численности девушек, выбирающих инженерную специальность. Девушки, уже выбравшие данное направление подготовки, в силу действия гендерных стереотипов могут быть не уверены в правильности принятого решения. В заключительном разделе мы рассмотрим, какие меры могут быть предприняты для уменьшения негативного влияния гендерных стереотипов на выбор девушками инженерно-технических направлений подготовки.

7. Выводы для образовательной политики

Результаты проведенного анализа материалов опроса студентов технического университета согласуются с выводами предыдущих зарубежных и отечественных исследований о негативном влиянии гендерных стереотипов на выбор девушками инженерно-технических направлений подготовки [Riegle-Crumby et al., 2012; O'Dea et al., 2018; Stoet, Geary, 2018; Ceci, Williams, 2010]. Поэтому можно утверждать, что практики преодоления гендерного разрыва в контингентах технических вузов должны быть направлены в первую очередь на борьбу с социальными стереотипами. Уже имеется успешный опыт применения в этих

целях информирования девушек о гендерных стереотипах и их негативных последствиях [Weisgram, Bigler, 2007], укрепления уверенности девушек в своих способностях через продвижение определенных ролевых моделей успешных женщин-инженеров [Jansen, Joukes, 2013], пропаганды важности и общественной полезности инженерных профессий [Belanger, Diekman, Steinberg, 2017], а также интервенций, направленных на развитие мышления роста (*growth mindset*) [Lee et al., 2021].

Эффективность данных практик зависит от возрастного этапа, на котором девушки получают необходимую информацию о социальных стереотипах и проходят тренинги, а также от формата их проведения. Время обучения в старшей и средней школе представляется подходящим периодом для такого рода интервенций, поскольку к моменту окончания общего образования в основном завершается формирование идентичности и базовых представлений, влияющих на выбор направления обучения [Kim, Sinatra, Seyranian, 2018; DeWitt, Archer, 2015]. В подростковом возрасте формируются убеждения относительно собственных возможностей и принимаются решения, влияющие на выбор карьеры, именно на этом этапе девушкам будут полезны мероприятия, нацеленные на повышение их уверенности, осознанности и осведомленности относительно карьеры в сфере STEM [Falco, Summers, 2019]. Эмпирически подтверждена эффективность как специальных учебных курсов и занятий в рамках школьной программы, так и внеучебной деятельности, в том числе летних лагерей и школ, музейных программ, общения с наставниками, с другими девушками, интересующимися STEM, и женщинами-исследователями, успешно работающими в этой сфере [Kim, Sinatra, Seyranian, 2018]. Знакомить учащихся с инженерно-техническими специальностями целесообразно и в более раннем возрасте, в частности в младшей школе, причем отдельные исследования показывают, что устойчивые целенаправленные вмешательства с целью пропаганды STEM в этот период оказывают более сильное положительное влияние на девочек, чем на мальчиков [Emembolu et al., 2020].

Родительские убеждения значимы для выбора направления подготовки, и, как показало исследование, они сильнее влияют на девушек. Семья крайне редко становится предметом внимания и возможным средством привлечения девушек к обучению в STEM-направлениях. Школам и учителям необходимо сотрудничать с родителями учащихся, организовывая различные мероприятия и реализуя специальные программы, повышающие осведомленность и позитивное отношение родителей к построению их детьми карьеры в области STEM и обучающие их способам донести важность и полезность соответствующей предметной области до их детей [Šimunović, Babarović, 2020].

Полученные в данном исследовании данные свидетельствуют о том, что приверженные гендерным стереотипам относительно способностей к математике и техническим дисциплинам девушки, выбравшие тем не менее инженерно-технические направления подготовки, испытывают сложности во время обучения в университете и меньше других девушек удовлетворены сделанным выбором. Таким образом, интервенции важны не только в школе, но и в вузе. Они могут быть направлены на создание позитивного климата в учебной аудитории путем преодоления гендерных стереотипов у преподавателей и студентов мужского пола и соответствующей перестройки их поведения [Bennett, Sekaquaptewa, 2014; Carnes et al., 2015] или путем формирования женских малых учебных групп для обучения инженерии [Inzlicht, Ben-Zeev, 2000; Dasgupta, Scircle, Hunsinger, 2015; Ballen et al., 2019].

Короткие или разовые акции могут способствовать повышению привлекательности инженерных направлений обучения для девушек, но для преодоления гендерного разрыва в контингентах технических вузов их недостаточно. Необходимы более долгосрочные и повторяемые мероприятия, а также ревизия учебных планов и материалов с целью исключить проявление в них гендерных стереотипов [Prieto-Rodriguez, Sincosk, Blackmore, 2020]. Такие программы возможны только при поддержке движения к гендерному паритету на уровне государства и создании национальных программ, направленных на преодоление стереотипных представлений о лучших способностях мужчин к математике и инженерным наукам и на повышение интереса девочек к точным наукам и укрепление их уверенности в своих способностях.

Исследование выполнено на средства гранта Российского научного фонда № 22-28-00882 (<https://rscf.ru/project/22-28-00882/>).

Данные собраны в рамках исследования «Мониторинг студенческого опыта» консорциума «Доказательная цифровизация для успеха студентов» (<https://edtechdata.ru/conso>). Выражаем особую благодарность координаторам данного исследования в вузах — участникам консорциума: Т.Ю. Аполлоновой (Ярославский государственный технический университет), Ю.А. Цофиной (Ярославский государственный университет имени П.Г. Демидова), К.Н. Лях (Новосибирский государственный технический университет), К.В. Мертинс (Томский политехнический университет), О.В. Шулежко (Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова), К.Н. Захарьину (Сибирский федеральный университет), Н.Н. Загриценко (Южный федеральный университет), Е.А. Ледкову и Н.Ю. Тутыхину (Дальневосточный федеральный университет).

Авторы также выражают благодарность Н. Лебедевой, научному сотруднику Казанского федерального университета, автору утвержденного опросника о качествах, присущих мужчинам и женщинам.

Приложение Таблица П1. **Факторные нагрузки для факторов, отражающих причины выбора направления подготовки**

	Хорошая работа	Легко поступить	Влияние семьи и окружения	Легко и комфортно учиться
Она соответствует вашим способностям	0,256	-0,125	-0,481	0,451
Она позволит получить интересную и разнообразную работу	0,5	-0,212	-0,28	-0,013
Она позволит иметь хорошее социальное обеспечение на работе	0,625	0,024	0,035	-0,095
Она позволит иметь хорошие условия труда	0,681	-0,034	0,032	0,054
Она позволит иметь удобный график работы	0,549	-0,036	-0,076	0,245
Она дает возможность хорошо зарабатывать	0,729	-0,144	0,047	-0,055
Она дает возможность легко найти работу	0,542	-0,011	0,149	0,168
Она дает возможность карьерного роста	0,678	-0,04	-0,001	-0,027
Это уважаемая специальность	0,559	-0,01	0,091	-0,211
По этой специальности легко учиться	-0,04	0,172	0,024	0,695
По этой специальности работает кто-то из родственников, знакомых	0,175	-0,037	0,441	0,045
На эту специальность было легче поступить	-0,132	0,781	0,033	0,004
По этой специальности невысокая плата за обучение или бесплатное обучение	0,098	0,615	-0,025	0,155
Выбрал(а) по совету родителей, друзей, школы	0,026	0,076	0,707	0,079
За компанию с друзьями	-0,083	-0,081	0,348	0,473
Подавал(а) еще на другие специальности, но удалось поступить только на эту	-0,17	0,701	0,062	-0,087

Таблица П2. **Факторные нагрузки для факторов, отражающих выраженность гендерных стереотипов**

	Выраженность гендерных стереотипов		
	У юношей лучше развито инженерное мышление	У юношей лучше математические способности	Девушки — более прилежные учащиеся
(Кто на ваш взгляд...) юноши способнее в изучении математики	0,403	0,592	0,029
(Ваши преподаватели считают...) юноши способнее в изучении математики	-0,059	0,802	0,076
(Ваши одногруппники считают...) юноши способнее в изучении математики	0,15	0,804	0,051

	Выраженность гендерных стереотипов		
	У юношей лучше развито инженерное мышление	У юношей лучше математические способности	Девушки — более прилежные учащиеся
Способности к пониманию физических явлений и законов (мужчины лучше)	0,568	0,148	0,456
Логическое мышление (мужчины лучше)	0,743	0,042	0,157
Техническое мышление (мужчины лучше)	0,652	0,115	0,478
Способность к напряженной умственной работе (мужчины лучше)	0,67	0,132	-0,177
Аккуратность (женщины лучше)	0,194	0,062	0,72
Усидчивость (женщины лучше)	-0,064	0,028	0,795

Таблица ПЗ. Распространенность гендерных стереотипов относительно способностей к разным видам деятельности среди юношей и девушек

		Точно мужчинам	Скорее мужчинам	Одинаково и мужчинам, и женщинам	Скорее женщинам	Точно женщинам
Способности к математике $\chi^2 = 43,756, df = 4, p < 0,001$	Юноши	6	25	67	3	0
	Девушки	2	16	78	4	0
Способности к изучению языков $\chi^2 = 7,851, df = 4, p = 0,097$	Юноши	1	2	69	25	3
	Девушки	0	2	74	23	2
Способности к пониманию физических явлений и законов $\chi^2 = 35,333, df = 4, p < 0,001$	Юноши	10	42	46	1	0
	Девушки	4	40	56	1	1
Способности к художественному творчеству $\chi^2 = 6,696, df = 4, p = 0,153$	Юноши	1	1	61	32	5
	Девушки	0	1	64	31	4
Аккуратность $\chi^2 = 5,198, df = 4, p = 0,268$	Юноши	1	1	44	45	10
	Девушки	0	1	42	45	12
Логическое мышление $\chi^2 = 270,925, df = 4, p < 0,001$	Юноши	20	34	45	1	0
	Девушки	2	19	70	7	2
Техническое мышление $\chi^2 = 85,792, df = 4, p < 0,001$	Юноши	19	45	36	0	0
	Девушки	6	41	52	0	0
Способность придумывать новые идеи $\chi^2 = 76,298, df = 4, p < 0,001$	Юноши	6	11	79	5	1
	Девушки	1	5	83	10	1
Усидчивость $\chi^2 = 19,126, df = 4, p = 0,001$	Юноши	3	6	58	27	6
	Девушки	1	4	55	33	7

		Точно мужи- нам	Скорее мужи- нам	Одинако- во и муж- чинам, и женщи- нам	Скорее женщи- нам	Точ- но жен- щи- нам
Способность к напряженной ум- ственной работе $\chi^2 = 59,224, df = 4, p < 0,001$	Юноши	7	13	74	5	1
	Девушки	2	7	81	8	2

Таблица П4. Коэффициенты (нестандартизированный коэффициент *B* и в скобках стандартное отклонение SE) для линейных регрессионных моделей с зависимыми переменными — причина выбора специальности. Анализ на подвыборках (отдельно для мужчин и женщин)

	Хорошая работа		Влияние семьи	
	Юноши	Девушки	Юноши	Девушки
Константа	-0,25** (0,10)	-0,24 (0,12)	0,08 (0,10)	0,30* (0,13)
Курс обучения (реф. — 1-й курс)				
2-й курс	-0,06 (0,08)	-0,15 (0,08)	0,23** (0,08)	0,21* (0,08)
3-й курс	-0,04 (0,10)	0,01 (0,09)	0,20* (0,10)	0,07 (0,09)
4-й курс	-0,25* (0,11)	-0,27** (0,10)	0,38** (0,11)	-0,04 (0,10)
5-й курс	-0,67 (0,50)	-0,03 (0,54)	0,04 (0,50)	0,78 (0,56)
У юношей более развито инженерное мыш- ление	0,05 (0,03)	0,05 (0,04)	0,01 (0,03)	0,05 (0,04)
У юношей лучше математические способности	0,08* (0,03)	<0,01 (0,03)	0,04 (0,03)	0,12*** (0,03)
Девушки — прилежные учащиеся	0,06 (0,03)	0,01 (0,03)	0,03 (0,03)	<0,01 (0,03)
Удовлетворенность сделанным выбором	0,57*** (0,07)	0,41*** (0,07)	-0,22** (0,07)	-0,28*** (0,07)
Самооценка успеваемости за предыдущий семестр (реф. — преимущественно удовлетворительные оценки)				
Только отличные оценки	0,19 (0,15)	0,04 (0,16)	-0,33* (0,15)	-0,34* (0,16)
Только «отлично» и «хорошо»	0,07 (0,11)	0,12 (0,13)	-0,32** (0,11)	-0,25 (0,13)
В основном «отлично» и «хорошо», но были и удовлетворительные оценки	0,03 (0,11)	0,19 (0,13)	-0,15 (0,11)	-0,24 (0,13)
В основном «хорошо» и «удовлетворительно»	0,08 (0,11)	0,06 (0,14)	0,01 (0,11)	-0,11 (0,13)
R^2	0,099	0,067	0,050	0,061

Примечание.

* $p < 0,05$;

** $p < 0,01$;

*** $p < 0,001$.

В скобках указано
стандартное отклоне-
ние для коэффици-
ента *B*.

Литература

1. Абрамов Р.Н. (2016) Профессиональная культура российских инженерно-технических специалистов: универсальные элементы // Социологические исследования. № 9. С. 96–104.
2. Антошук И.А. (2021) Продвигаясь по «трубе» STEM: систематический обзор литературы по гендерному неравенству в российской инженерной профессии // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. № 3. С. 57–87. doi:10.14515/monitoring.2021.3.1912
3. Замятина Е.С. (2017) Гендерные различия при выборе специальности в вузе в современной России // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. № 3. С. 163–176. doi:10.14515/monitoring.2017.3.11
4. Лебедева Н.В., Вилкова К.А. (2022) Почему девушки не выбирают STEM: гендерные различия в мотивационных ориентирах // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. № 3. С. 115–135. doi: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2022.3.1923>
5. Малошонок Н.Г., Щеглова И.А. (2020) Роль гендерных стереотипов в отсеве студентов инженерно-технического профиля // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. № 2. С. 273–292. doi:10.14515/monitoring.2020.2.945
6. Панина С.В. (2018) Гендерный аспект профессионального самоопределения учащейся молодежи // Общество, социология, психология, педагогика. № 1. С. 93–96. doi:10.24158/spp.2018.1.17
7. Фрумин И.Д., Добрякова М.С. (2012) Что заставляет меняться российские вузы: договор о невовлеченности // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. № 2. С. 159–191. doi:10.17323/1814-9545-2012-2-159-191
8. Хасбулатова О.А., Смирнова И.Н. (2020) Гендерные стереотипы в цифровом обществе: современные тенденции // Народонаселение. Т. 23. № 2. С. 161–171. doi:10.19181/population.2020.23.2.14
9. Ashlock J., Stojnic M., Tufekci Z. (2022) Gender Differences in Academic Efficacy across STEM Fields // Sociological Perspectives. Vol. 65. No 3. P. 555–579. doi:10.1177%2F07311214211028617
10. Bahr P.R., Jackson G., McNaughtan J., Oster M., Gross J. (2017) Unrealized Potential: Community College Pathways to STEM Baccalaureate Degrees // The Journal of Higher Education. Vol. 88. No 3. P. 430–478. doi:10.1080/00221546.2016.1257313
11. Ballen C.J., Aguilon S.M., Awwad A. et al. (2019) Smaller Classes Promote Equitable Student Participation in STEM // BioScience. doi:10.1093/BIOSCI/BIZ069
12. Beede D.N., Julian T.A., Langdon D., McKittrick G., Khan B., Doms M.E. (2011) Women in STEM: A Gender Gap to Innovation // Economics and Statistics Administration, Issue Brief Series. No 4. P. 11–17. doi:10.2139/ssrn.1964782
13. Belanger A.L., Diekman A.B., Steinberg M. (2017) Leveraging Communal Experiences in the Curriculum: Increasing Interest in Pursuing Engineering by Changing Stereotypic Expectations // Journal of Applied Social Psychology. Vol. 47. No 6. P. 305–319. doi:10.1111/jasp.12438
14. Bennett J.E., Sekaquaptewa D. (2014) Setting an Egalitarian Social Norm in the Classroom: Improving Attitudes towards Diversity among Male Engineering Students // Social Psychology of Education. Vol. 17. No 2. P. 343–355. doi:10.1007/s11218-014-9253-y
15. Bloodhart B., Balgopal M.M., Casper A.M., Sample McMeeking L.B., Fischer E.V. (2020) Outperforming Yet Undervalued: Undergraduate Women in STEM // PLoS ONE. Vol. 15. No 6. Art. No e0234685. doi:10.1371/journal.pone.0234685
16. Carnes M., Devine P.G., Manwell L.B. et al. (2015) Effect of an Intervention to Break the Gender Bias Habit for Faculty at one Institution: A Cluster Ran-

- domized, Controlled Trial // *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*. Vol. 90. No 2. P. 221–230. doi:10.1097/ACM.0000000000000552
17. Ceci S.J., Williams W.M. (2011) Understanding Current Causes of Women's Underrepresentation in Science // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 108. No 8. P. 3157–3162. doi:10.1073/pnas.1014871108
 18. Ceci S.J., Williams W.M. (2010) Sex Differences in Math-Intensive Fields // *Current Directions in Psychological Science*. Vol. 19. No 5. P. 275–279. doi:10.1177/0963721410383241
 19. Ceci S.J., Williams W.M. (eds) (2007) *Why Aren't More Women in Science? Top Researchers Debate the Evidence*. Washington, DC: American Psychological Association. doi:10.1037/11546-000
 20. Cheryan S., Ziegler S.A., Montoya A.K., Jiang L. (2017) Why Are Some STEM Fields More Gender Balanced Than Others? // *Psychological Bulletin*. Vol. 143. No 1. P. 1–35. doi:10.1037/bul0000052
 21. Cundiff J.L., Vescio T.K., Loken E., Lo I. (2013) Do Gender-Science Stereotypes Predict Science Identification and Science Career Aspirations among Undergraduate Science Majors? // *Social Psychology of Education*. Vol. 16. No 4. P. 541–554. doi:10.1007/s11218-013-9232-8
 22. Dasgupta N., Scircle M.M., Hunsinger M. (2015) Female Peers in Small Work Groups Enhance Women's Motivation, Verbal Participation, and Career Aspirations in Engineering // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 112. No 16. P. 4988–4993. doi:10.1073/pnas.1422822112
 23. Delaney J.M., Devereux P.J. (2019) Understanding Gender Differences in STEM: Evidence from College Applications // *Economics of Education Review*. Vol. 72 (C). P. 219–238. doi:10.1016/j.econedurev.2019.06.002
 24. DeWitt J., Archer L. (2015) Who Aspires to a Science Career? A Comparison of Survey Responses from Primary and Secondary School Students // *International Journal of Science Education*. Vol. 37. No 13. P. 2170–2192. doi:10.1088/9500693.2015.1071899
 25. Eccles J.S. (1994) Understanding Women's Educational and Occupational Choices. Applying the Eccles et al. Model of Achievement-Related Choices // *Psychology of Women Quarterly*. Vol. 18. P. 585–609.
 26. Ellis J., Fosdick B.K., Rasmussen C. (2016) Women 1.5 Times More Likely to Leave STEM Pipeline after Calculus Compared to Men: Lack of Mathematical Confidence a Potential Culprit // *PLoS ONE*. Vol. 7. No 11. P. 1–14. doi:10.1371/journal.pone.0157447
 27. Emembolu I., Padwick A., Shimwell J., Sanderson J., Davenport C., Strachan R. (2020) Using Action Research to Design and Evaluate Sustained and Inclusive Engagement to Improve Children's Knowledge and Perception of STEM Careers // *International Journal of Science Education*. Vol. 42. No 5. P. 764–782. doi:10.1080/09500693.2020.1729442
 28. Falco L.D., Summers J.J. (2019) Improving Career Decision Self-Efficacy and STEM Self-Efficacy in High School Girls: Evaluation of an Intervention // *Journal of Career Development*. Vol. 46. No 1. P. 62–76. doi:10.1177/0894845317721651
 29. Ferrant G., Kolev A. (2016) *The Economic Cost of Gender-Based Discrimination in Social Institutions*. Paris: OECD Center. https://www.oecd.org/dev/development-gender/SIGI_cost_final.pdf
 30. Fisher C.R., Thompson C.D., Brookes R.H. (2020) Gender Differences in the Australian Undergraduate STEM Student Experience: A Systematic Review // *Higher Education Research & Development*. Vol. 39. No 6. P. 1155–1168. doi:10.1080/07294360.2020.1721441
 31. Franceschini G., Galli S., Chiesi F., Primi C. (2014) Implicit Gender-Math Stereotype and Women's Susceptibility to Stereotype Threat and Stereotype Lift //

- Learning and Individual Differences. Vol. 32. May. P. 273–277. doi:10.1016/j.lindif.2014.03.020
32. Gonzalez A.M., Oh J.H.J., Baron A.S. (2020) The Hidden Classroom: How Gender Stereotypes Impact Academic Achievement // F.C. Worrell, T.L. Hughes, D.D. Dixon (eds) *The Cambridge Handbook of Applied School Psychology*. Cambridge: Cambridge University. P. 295–314. doi:10.1017/9781108235532.018
 33. Good C., Aronson J., Harder J.A. (2007) Problems in the Pipeline: Stereotype Threat and Women's Achievement in High Level Math Courses // *Journal of Applied Developmental Psychology*. Vol. 29. No 1. P. 17–28. doi:10.1016/j.apdev.2007.10.004
 34. Goy S.C., Wong Y.L., Low W.Y. et al. (2018) Swimming against the Tide in STEM Education and Gender Equality: A Problem of Recruitment or Retention in Malaysia // *Studies in Higher Education*. Vol. 43. No 11. P. 1793–1809. doi:10.1080/03075079.2016.1277383
 35. Heyder A., Kessels U. (2015) Do Teachers Equate Male and Masculine with Lower Academic Engagement? How Students' Gender Enactment Triggers Gender Stereotypes at School // *Social Psychology of Education*. Vol. 18. No 3. P. 467–485. doi:10.1007/s11218-015-9303-0
 36. Inzlicht M., Ben-Zeev T. (2000) A Threatening Intellectual Environment: Why Females are Susceptible to Experiencing Problem-Solving Deficits in the Presence of Males // *Psychological Science*. Vol. 11. No 5. P. 365–371. doi:10.1111/1467-9280.00272
 37. Jackson C., Dempster S. (2009) "I Sat Back on My Computer... with a Bottle of Whisky Next to Me": Constructing "Cool" Masculinity through "Effortless" Achievement in Secondary and Higher Education // *Journal of Gender Studies*. Vol. 18. No 4. P. 341–356. doi:10.1080/09589230903260019
 38. Jansen N., Joukes G. (2013) Long Term, Interrelated Interventions to Increase Women's Participation in STEM in the Netherlands // *International Journal of Gender, Science and Technology*. Vol. 5. No 3. P. 306–316. https://www.vhto.nl/fileadmin/user_upload/documents/publicaties/SEFI2015_VHTO_jansen_rev1.pdf
 39. Ji P.Y., Lapan R.T., Tate K. (2004) Vocational Interests and Career Efficacy Expectations in Relation to Occupational Sex-Typing Beliefs for Eighth Grade Students // *Journal of Career Development*. Vol. 31. No 2. P. 143–154. doi:10.1177/089484530403100205
 40. Johnson S., Li J., Kendall G., Strazdins L., Jacoby P. (2013) Mothers' and Fathers' Work Hours, Child Gender, and Behavior in Middle Childhood // *Journal of Marriage and Family*. Vol. 75. No 1. P. 56–74.
 41. Kessels U. (2015) Bridging the Gap by Enhancing the Fit: How Stereotypes about STEM Clash with Stereotypes about Girls // *International Journal of Gender, Science and Technology*. Vol. 7. No 2. P. 280–296.
 42. Kim A.Y., Sinatra G.M., Seyranian V. (2018) Developing a STEM Identity among Young Women: A Social Identity Perspective // *Review of Educational Research*. Vol. 88. No 4. P. 589–625. doi:10.3102/0034654318779957
 43. Kitada M., Harada J. (2019) Progress or Regress on Gender Equality: The Case Study of Selected Transport STEM Careers and Their Vocational Education and Training in Japan // *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. Vol. 1. Art. No 100009. doi:10.1016/j.trip.2019.100009
 44. Kugler A.D., Tinsley C.H., Ukhaneva O. (2021) Choice of Majors: Are Women Really Different from Men? Institute of Labor Economics Discussion Paper No 10947. Bonn: Institute of Labor Economics.
 45. Lee J., Lee H.J., Song J., Bong M. (2021) Enhancing Children's Math Motivation with a Joint Intervention on Mindset and Gender Stereotypes //

- Learning and Instruction. Vol. 73. Art. No 101416. doi:10.1016/J.LEARNINSTRUC.2020.101416
46. Leslie S.J., Cimpian A., Meyer M., Freeland E. (2015) Expectations of Brilliance Underlie Gender Distributions across Academic Disciplines // *Science*. No 347 (6219). P. 262–265. doi:10.1126/science.1261375
 47. Makarova E., Aeschlimann B., Herzog W. (2019) The Gender Gap in STEM Fields: The Impact of the Gender Stereotype of Math and Science on Secondary Students' Career Aspirations // *Frontiers in Education*. Vol. 4. Art. No 60. doi:10.3389/educ.2019.00060
 48. Mandel H., Semyonov M. (2005) Family Policies, Wage Structures, and Gender Gaps: Sources of Earnings Inequality in 20 Countries // *American Sociological Review*. Vol. 70. No 6. P. 949–967.
 49. McCloskey S.G., Rodriguez E.T., Tamis-LeMonda C.S., Spellmann M.E., Carlson A., Snow D.L. (2013) Teacher/Student Interactions and Classroom Behavior: The Role of Student Temperament and Gender // *Journal of Research in Childhood Education*. Vol. 27. No 3. P. 283–301. doi:10.1080/02568543.2013.796330
 50. Nosek B.A., Banaji M.R., Greenwald A.G. (2002) Math = Male, Me = Female, therefore Math \neq Me // *Journal of Personality and Social Psychology*. Vol. 83. No 1. P. 44–59. doi:10.1037//0022-3514.83.1.44
 51. O'Dea R.E., Lagisz M., Jennions M. D., Nakagawa S. (2018) Gender Differences in Individual Variation in Academic Grades Fail to Fit Expected Patterns for STEM // *Nature Communications*. No 9. Art. No 3777. doi:10.1038/s41467-018-06292-0
 52. OECD (2015) *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*. Paris: OECD.
 53. Osumi N. (2018) Calling Rikejo: A Push for More Japanese Women of Science // *Nature Index*. No 555. Art. No 59. doi:10.1038/d41586-018-02906-1
 54. Pickering M. (2001) *Stereotyping: The Politics of Representation*. Houndmills; Basingstoke; Hampshire; New York: Palgrave.
 55. Prieto-Rodriguez E., Sincok K., Blackmore K. (2020) STEM Initiatives Matter: Results from a Systematic Review of Secondary School Interventions for Girls // *International Journal of Science Education*. Vol. 42. No 7. P. 1144–1161. doi:10.1080/09500693.2020.1749909
 56. Reilly D., Neumann D.L., Andrews G. (2019) Investigating Gender Differences in Mathematics and Science: Results from the 2011 Trends in Mathematics and Science Survey // *Research in Science Education*. Vol. 49. February. P. 25–50. doi:10.1007/s11165-017-9630-6
 57. Riegle-Crumb C., King B., Grodsky E., Muller C. (2012) The More Things Change, the More They Stay the Same? Prior Achievement Fails to Explain Gender Inequality in Entry Into STEM College Majors Over Time // *American Educational Research Journal*. Vol. 49. No 6. P. 1048–1073. doi:10.3102/0002831211435229
 58. Schuster C., Martiny S.E. (2017) Not Feeling Good in STEM: Effects of Stereotype Activation and Anticipated Affect on Women's Career Aspirations // *Sex Roles*. Vol. 76. No 1–2. P. 40–55. doi:10.1007/s11199-016-0665-3
 59. Šimunović M., Babarović T. (2020) The Role of Parents' Beliefs in Students' Motivation, Achievement, and Choices in the STEM Domain: A Review and Directions for Future Research // *Social Psychology of Education*. Vol. 23. No 3. P. 701–719. doi:10.1007/s11218-020-09555-1
 60. Spencer S.J., Steele C.M., Quinn D.M. (1999) Stereotype Threat and Women's Math Performance // *Journal of Experimental Social Psychology*. Vol. 35. No 1. P. 4–28.
 61. Stoet G., Geary D. (2018) The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education // *Psychological Science*. Vol. 29. No. 4. P. 581–593. doi:10.1177/0956797617741719

62. Valla J.M., Williams W.M. (2012) Increasing Achievement and Higher-Education Representation of Under-Represented Groups in Science, Technology, Engineering and Mathematics Fields: A Review of Current K-12 Intervention Programs // *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*. Vol. 18. No 1. P. 21–53. doi:10.1615/JWomenMinorScienEng.2012002908
63. Weisgram E.S., Bigler R.S. (2007) Effects of Learning about Gender Discrimination on Adolescent Girls' Attitudes toward and Interest in Science // *Psychology of Women Quarterly*. Vol. 31. No 3. P. 262–269. doi:10.1111/j.1471-6402.2007.00369.x
64. Wilbourn M.P., Kee D.W. (2010) Henry the Nurse Is a Doctor Too: Implicitly Examining Children's Gender Stereotypes for Male and Female Occupational Roles // *Sex Roles*. Vol. 62. No 9–10. P. 670–683. doi:10.1007/s11199-010-9773-7

References

- Abramov R.N. (2016) Professional'naya kul'tura rossiyskikh inzhenerno-tekhnicheskikh spetsialistov: universal'nye elementy [Professional Culture of Russian Technical Specialists: Universal Elements]. *Sotsiologicheskie issledovaniya / Sociological Studies*, no 9, pp. 96–104.
- Antoshchuk I.A. (2021) Prodvigayas' po "trube" STEM: sistematicheskii obzor literatury po gendernomu neravenstvu v rossiyskoy inzhenernoy professii [Moving through the STEM Pipeline: A Systematic Literature Review of the Gender Inequality in Russian Engineering]. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, no 3, pp. 57–87. doi:10.14515/monitoring.2021.3.1912
- Ashlock J., Stojnic M., Tufekci Z. (2022) Gender Differences in Academic Efficacy across STEM Fields. *Sociological Perspectives*, vol. 65, no 3, pp. 555–579. doi:10.1177/07311214211028617
- Bahr P.R., Jackson G., McNaughtan J., Oster M., Gross J. (2017) Unrealized Potential: Community College Pathways to STEM Baccalaureate Degrees. *The Journal of Higher Education*, vol. 88, no 3, pp. 430–478. doi:10.1080/00221546.2016.1257313
- Ballen C.J., Aguillon S.M., Awwad A. et al. (2019) Smaller Classes Promote Equitable Student Participation in STEM. *BioScience*. doi:10.1093/BIOSCI/BIZ069
- Beede D.N., Julian T.A., Langdon D., McKittrick G., Khan B., Doms M. E. (2011) Women in STEM: A Gender Gap to Innovation. *Economics and Statistics Administration, Issue Brief Series*, no 4, pp. 11–17. doi:10.2139/ssrn.1964782
- Belanger A.L., Diekman A.B., Steinberg M. (2017) Leveraging Communal Experiences in the Curriculum: Increasing Interest in Pursuing Engineering by Changing Stereotypic Expectations. *Journal of Applied Social Psychology*, vol. 47, no 6, pp. 305–319. doi:10.1111/jasp.12438
- Bennett J.E., Sekaquaptewa D. (2014) Setting an Egalitarian Social Norm in the Classroom: Improving Attitudes towards Diversity among Male Engineering Students. *Social Psychology of Education*, vol. 17, no 2, pp. 343–355. doi:10.1007/s11218-014-9253-y
- Bloodhart B., Balgopal M.M., Casper A.M., Sample McMeeking L.B., Fischer E.V. (2020) Outperforming Yet Undervalued: Undergraduate Women in STEM. *PLoS ONE*, vol. 15, no 6, art. no e0234685. doi:10.1371/journal.pone.0234685
- Carnes M., Devine P.G., Manwell L.B. et al. (2015) Effect of an Intervention to Break the Gender Bias Habit for Faculty at one Institution: A Cluster Randomized, Controlled Trial. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*, vol. 90, no 2, pp. 221–230. doi:10.1097/ACM.0000000000000552
- Ceci S.J., Williams W.M. (2011) Understanding Current Causes of Women's Underrepresentation in Science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 108, no 8, pp. 3157–3162. doi:10.1073/pnas.1014871108

- Ceci S.J., Williams W.M. (2010) Sex Differences in Math-Intensive Fields. *Current Directions in Psychological Science*, vol. 19, no 5, pp. 275–279. doi:10.1177/0963721410383241
- Ceci S.J., Williams W.M. (eds) (2007) *Why Aren't More Women in Science? Top Researchers Debate the Evidence*. Washington, DC: American Psychological Association. doi:10.1037/11546-000
- Cheryan S., Ziegler S.A., Montoya A.K., Jiang L. (2017) Why Are Some STEM Fields More Gender Balanced Than Others? *Psychological Bulletin*, vol. 143, no 1, pp. 1–35. doi:10.1037/bul0000052
- Cundiff J.L., Vescio T.K., Loken E., Lo I. (2013) Do Gender-Science Stereotypes Predict Science Identification and Science Career Aspirations among Undergraduate Science Majors? *Social Psychology of Education*, vol. 16, no 4, pp. 541–554. doi:10.1007/s11218-013-9232-8
- Dasgupta N., Scircle M.M., Hunsinger M. (2015) Female Peers in Small Work Groups Enhance Women's Motivation, Verbal Participation, and Career Aspirations in Engineering. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 112, no 16, pp. 4988–4993. doi:10.1073/pnas.1422822112
- Delaney J.M., Devereux P.J. (2019) Understanding Gender Differences in STEM: Evidence from College Applications. *Economics of Education Review*, vol. 72 (C), pp. 219–238. doi:10.1016/j.econedurev.2019.06.002
- DeWitt J., Archer L. (2015) Who Aspires to a Science Career? A Comparison of Survey Responses from Primary and Secondary School Students. *International Journal of Science Education*, vol. 37, no 13, pp. 2170–2192. doi:10.1080/09500693.2015.1071899
- Eccles J.S. (1994) Understanding Women's Educational and Occupational Choices. Applying the Eccles et al. Model of Achievement-Related Choices. *Psychology of Women Quarterly*, vol. 18, pp. 585–609.
- Ellis J., Fosdick B.K., Rasmussen C. (2016) Women 1.5 Times More Likely to Leave STEM Pipeline after Calculus Compared to Men: Lack of Mathematical Confidence a Potential Culprit. *PLoS ONE*, vol. 7, no 11, pp. 1–14. doi:10.1371/journal.pone.0157447
- Emembolu I., Padwick A., Shimwell J., Sanderson J., Davenport C., Strachan R. (2020) Using Action Research to Design and Evaluate Sustained and Inclusive Engagement to Improve Children's Knowledge and Perception of STEM Careers. *International Journal of Science Education*, vol. 42, no 5, pp. 764–782. doi:10.1080/09500693.2020.1729442
- Falco L.D., Summers J.J. (2019) Improving Career Decision Self-Efficacy and STEM Self-Efficacy in High School Girls: Evaluation of an Intervention. *Journal of Career Development*, vol. 46, no 1, pp. 62–76. doi:10.1177/0894845317721651
- Ferrant G., Kolev A. (2016) *The Economic Cost of Gender-Based Discrimination in Social Institutions*. Paris: OECD Center. Available at: https://www.oecd.org/dev/development-gender/SIGI_cost_final.pdf (accessed 2 August 2022).
- Fisher C.R., Thompson C.D., Brookes R.H. (2020) Gender Differences in the Australian Undergraduate STEM Student Experience: A Systematic Review. *Higher Education Research & Development*, vol. 39, no 6, pp. 1155–1168. doi:10.1080/07294360.2020.1721441
- Franceschini G., Galli S., Chiesi F., Primi C. (2014) Implicit Gender-Math Stereotype and Women's Susceptibility to Stereotype Threat and Stereotype Lift. *Learning and Individual Differences*, vol. 32, May, pp. 273–277. doi:10.1016/j.lindif.2014.03.020
- Froumin I., Dobryakova M. (2012) Chto zastavlyayet menyat'sya rossiyskie vuzy: dogovor o neovlechnosti [What Makes Russian Universities Change: Disengagement Compact]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 2, pp. 159–191. doi:10.17323/1814-9545-2012-2-159-191

- Gonzalez A.M., Oh J.H.J., Baron A.S. (2020) The Hidden Classroom: How Gender Stereotypes Impact Academic Achievement. *The Cambridge Handbook of Applied School Psychology* (eds F.C. Worrell, T.L. Hughes, D.D. Dixson), Cambridge: Cambridge University, pp. 295–314. doi:10.1017/9781108235532.018
- Good C., Aronson J., Harder J.A. (2007) Problems in the Pipeline: Stereotype Threat and Women's Achievement in High Level Math Courses. *Journal of Applied Developmental Psychology*, vol. 29, no 1, pp. 17–28. doi:10.1016/j.apdev.2007.10.004
- Goy S.C., Wong Y.L., Low W.Y. et al. (2018) Swimming against the Tide in STEM Education and Gender Equality: A Problem of Recruitment or Retention in Malaysia. *Studies in Higher Education*, vol. 43, no 11, pp. 1793–1809. doi:10.1080/03075079.2016.1277383
- Heyder A., Kessels U. (2015) Do Teachers Equate Male and Masculine with Lower Academic Engagement? How Students' Gender Enactment Triggers Gender Stereotypes at School. *Social Psychology of Education*, vol. 18, no 3, pp. 467–485. doi:10.1007/s11218-015-9303-0
- Inzlicht M., Ben-Zeev T. (2000) A Threatening Intellectual Environment: Why Females are Susceptible to Experiencing Problem-Solving Deficits in the Presence of Males. *Psychological Science*, vol. 11, no 5, pp. 365–371. doi:10.1111/1467-9280.00272
- Jackson C., Dempster S. (2009) "I Sat Back on My Computer... with a Bottle of Whisky Next to Me": Constructing "Cool" Masculinity through "Effortless" Achievement in Secondary and Higher Education. *Journal of Gender Studies*, vol. 18, no 4, pp. 341–356. doi:10.1080/09589230903260019
- Jansen N., Joukes G. (2013) Long Term, Interrelated Interventions to Increase Women's Participation in STEM in the Netherlands. *International Journal of Gender, Science and Technology*, vol. 5, no 3, pp. 306–316. Available at: https://www.vhto.nl/fileadmin/user_upload/documents/publicaties/SEFI2015_VHTO_jansen_rev1.pdf (accessed 2 August 2022).
- Ji P.Y., Lapan R.T., Tate K. (2004) Vocational Interests and Career Efficacy Expectations in Relation to Occupational Sex-Typing Beliefs for Eighth Grade Students. *Journal of Career Development*, vol. 31, no 2, pp. 143–154. doi:10.1177/089484530403100205
- Johnson S., Li J., Kendall G., Strazdins L., Jacoby P. (2013) Mothers' and Fathers' Work Hours, Child Gender, and Behavior in Middle Childhood. *Journal of Marriage and Family*, vol. 75, no 1, pp. 56–74.
- Kessels U. (2015) Bridging the Gap by Enhancing the Fit: How Stereotypes about STEM Clash with Stereotypes about Girls. *International Journal of Gender, Science and Technology*, vol. 7, no 2, pp. 280–296.
- Khasbulatova O.A., Smirnova I.N. (2020) Gendernye stereotipy v sifrovom obshchestve: sovremennye tendentsii [Gender Stereotypes in Digital Society: Modern Tendencies]. *Narodonaselenie / Population*, vol. 23, no 2, pp. 161–171. doi:10.19181/population.2020.23.2.14
- Kim A.Y., Sinatra G.M., Seyranian V. (2018) Developing a STEM Identity among Young Women: A Social Identity Perspective. *Review of Educational Research*, vol. 88, no 4, pp. 589–625. doi:10.3102/0034654318779957
- Kitada M., Harada J. (2019) Progress or Regress on Gender Equality: The Case Study of Selected Transport STEM Careers and Their Vocational Education and Training in Japan. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, vol. 1, art. no 100009. doi:10.1016/j.trip.2019.100009
- Kugler A.D., Tinsley C.H., Ukhaneva O. (2021) *Choice of Majors: Are Women Really Different from Men? Institute of Labor Economics Discussion Paper no 10947*. Bonn: Institute of Labor Economics.

- Lee J., Lee H.J., Song J., Bong M. (2021) Enhancing Children's Math Motivation with a Joint Intervention on Mindset and Gender Stereotypes. *Learning and Instruction*, vol. 73, art. no 101416. doi:10.1016/j.LEARNINSTRUC.2020.101416
- Lebedeva N.V., Vilkova K.A. (2022) Pochemu devushki ne vybirayut STEM: gendernye razlichiya v motivatsionnykh orientirakh [Why Girls Do Not Choose STEM? Gender Differences in Motivation]. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, no 3, pp. 115–135. doi:https://doi.org/10.14515/monitoring.2022.3.1923
- Leslie S.J., Cimpian A., Meyer M., Freeland E. (2015) Expectations of Brilliance Underlie Gender Distributions across Academic Disciplines. *Science*, no 347 (6219), pp. 262–265. doi:10.1126/science.1261375
- Makarova E., Aeschlimann B., Herzog W. (2019) The Gender Gap in STEM Fields: The Impact of the Gender Stereotype of Math and Science on Secondary Students' Career Aspirations. *Frontiers in Education*, vol. 4, art. no 60. doi:10.3389/educ.2019.00060
- Maloshonok N.G., Shcheglova I.A. (2020) Rol' gendernykh stereotipov v otseve studentov inzhenerno-tekhnicheskogo profilya [Role of Gender Stereotypes in Student Dropouts of STEM Programs]. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, no 2, pp. 273–92. doi:10.14515/monitoring.2020.2.945
- Mandel H., Semyonov M. (2005) Family Policies, Wage Structures, and Gender Gaps: Sources of Earnings Inequality in 20 Countries. *American Sociological Review*, vol. 70, no 6, pp. 949–967.
- McClowry S.G., Rodriguez E.T., Tamis-LeMonda C.S., Spellmann M.E., Carlson A., Snow D. L. (2013) Teacher/Student Interactions and Classroom Behavior: The Role of Student Temperament and Gender. *Journal of Research in Childhood Education*, vol. 27, no 3, pp. 283–301. doi:10.1080/02568543.2013.796330
- Nosek B.A., Banaji M.R., Greenwald A.G. (2002) Math = Male, Me = Female, therefore Math ≠ Me. *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 83, no 1, pp. 44–59. doi:10.1037//0022-3514.83.1.44
- O'Dea R.E., Lagisz M., Jennions M. D., Nakagawa S. (2018) Gender Differences in Individual Variation in Academic Grades Fail to Fit Expected Patterns for STEM. *Nature Communications*, no 9, art. no 3777. doi:10.1038/s41467-018-06292-0
- OECD (2015) *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*. Paris: OECD.
- Osumi N. (2018) Calling Rikejo: A Push for More Japanese Women of Science. *Nature Index*, no 555, art. no 59. doi:10.1038/d41586-018-02906-1
- Panina S.V. (2018) Genderny aspect professional'nogo samoopredeleniya uchashcheyasya molodyozhi [The Gender Aspect of Students' Professional Self-Determination]. *Society: Sociology, Psychology, Pedagogics*, no 1, pp. 93–96. doi:10.24158/spp.2018.1.17
- Pickering M. (2001) *Stereotyping: The Politics of Representation*. Houndmills; Basingstoke; Hampshire; New York: Palgrave.
- Prieto-Rodriguez E., Sincok K., Blackmore K. (2020) STEM Initiatives Matter: Results from a Systematic Review of Secondary School Interventions for Girls. *International Journal of Science Education*, vol. 42, no 7, pp. 1144–1161. doi:10.1080/09500693.2020.1749909
- Reilly D., Neumann D.L., Andrews G. (2019) Investigating Gender Differences in Mathematics and Science: Results from the 2011 Trends in Mathematics and Science Survey. *Research in Science Education*, vol. 49, February, pp. 25–50. doi:10.1007/s11165-017-9630-6
- Riegle-Crumb C., King B., Grodsky E., Muller C. (2012) The More Things Change, the More They Stay the Same? Prior Achievement Fails to Explain Gender Inequality in Entry Into STEM College Majors Over Time. *American Educational Research Journal*, vol. 49, no 6, pp. 1048–1073. doi:10.3102/0002831211435229

- Schuster C., Martiny S.E. (2017) Not Feeling Good in STEM: Effects of Stereotype Activation and Anticipated Affect on Women's Career Aspirations. *Sex Roles*, vol. 76, no 1–2, pp. 40–55. doi:10.1007/s11199-016-0665-3
- Šimunović M., Babarović T. (2020) The Role of Parents' Beliefs in Students' Motivation, Achievement, and Choices in the STEM Domain: A Review and Directions for Future Research. *Social Psychology of Education*, vol. 23, no 3, pp. 701–719. doi:10.1007/s11218-020-09555-1
- Spencer S.J., Steele C.M., Quinn D.M. (1999) Stereotype Threat and Women's Math Performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, vol. 35, no 1, pp. 4–28.
- Stoet G., Geary D. (2018) The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education. *Psychological Science*, vol. 29, no. 4, pp. 581–593. doi:10.1177/0956797617741719
- Valla J.M., Williams W.M. (2012) Increasing Achievement and Higher-Education Representation of Under-Represented Groups in Science, Technology, Engineering and Mathematics Fields: A Review of Current K-12 Intervention Programs. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, vol. 18, no 1, pp. 21–53. doi:10.1615/JWomenMinorScienEng.2012002908
- Weisgram E.S., Bigler R.S. (2007) Effects of Learning about Gender Discrimination on Adolescent Girls' Attitudes toward and Interest in Science. *Psychology of Women Quarterly*, vol. 31, no 3, pp. 262–269. doi:10.1111/j.1471-6402.2007.00369.x
- Wilbourn M.P., Kee D.W. (2010) Henry the Nurse Is a Doctor Too: Implicitly Examining Children's Gender Stereotypes for Male and Female Occupational Roles. *Sex Roles*, vol. 62, no 9–10, pp. 670–683. doi:10.1007/s11199-010-9773-7
- Zamiatnina E.S. (2017) Gendernye razlichiya pri vybore spetsial'nosti v vuze v sovremennoy Rossii [Gender-Related Differences in Speciality Choices in Russia]. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, no 3, pp. 153–176. doi:10.14515/monitoring.2017.3.11