
Woman in Russian Society
2018. No. 3. P. 34—48
DOI: 10.21064/WinRS.2018.3.4

Женщина в российском обществе
2018. № 3. С. 34—48
ББК 74.660.1
DOI: 10.21064/WinRS.2018.3.4

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (STEM)
КАК ДЕВИЧИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ВЫБОР:
ДОСТИЖЕНИЯ, САМООЦЕНКА И СКРЫТЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

О. Б. Савинская, Т. А. Мхитарян

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Москва),
г. Москва, Россия, osavinskaya@hse.ru

Рассматривается проблема гендерного неравенства, проявляющегося в процессе социализации школьников и молодежи и обусловливающего снижение мотивации девочек к выбору технических наук и STEM-профессий в качестве карьеры. Анализируются данные опроса школьников г. Москва и г. Губкин (Белгородская область). Подчеркивается, что, несмотря на объективно высокие достижения девочек, они значительно ниже мальчиков оценивают свои способности и реже связывают свое дальнейшее образование с техническими науками. Раскрывается важность обращения к бинарной логистической регрессии с эффектами взаимодействия для определения детерминант выбора STEM-дисциплин школьницами. Установлено, что родители, преподаватель математики, гендерные убеждения, профиль класса обучения, оценка своих знаний по математике и организация школьного учебного плана при конкретных сочетаниях влияют на выбор STEM-дисциплин школьницами. Развивается понятие «скрытый учебный план», предлагается шкала для его измерения. Выявлено, что наиболее значимым фактором выступает «организация учебной жизни и обучающие программы».

Ключевые слова: STEM, школа, профориентация, мотивация девочек, самооценка девочек, гендерные стереотипы, скрытый учебный план.

**STEM AS GIRLS' PROFESSIONAL CHOICE:
ACHIEVEMENTS, SELF-ESTEEM, AND HIDDEN CURRICULUM**

O. B. Savinskaya, T. A. Mkhitaryan

National Research University “Higher School of Economics” (Moscow),
Moscow, Russian Federation, osavinskaya@hse.ru

This article explores the problem of gender inequality, manifested in the process of socialization of schoolchildren and young people. This problem leads to a decrease in the motivation of girls to choose technical sciences and STEM-professions as a career. The data was

© Савинская О. Б., Мхитарян Т. А., 2018

Публикация подготовлена в рамках программы «Научный фонд Национального исследовательского университета “Высшая школа экономики”» в 2018 г. (проект № 18-05-0031), а также в рамках программы государственной поддержки ведущих университетов Российской Федерации «5-100».

collected by means of an online survey and completing the questionnaire at school. The final sample involved 438 schoolchildren who are enrolled in 5, 8 and 11 grades in Moscow and Gubkin (Belgorod region). The data analysis demonstrates that, despite the fact that the objective achievements of girls in math are high, they tend to underestimate their abilities and less often associate their higher education prospects with technical sciences. A binary logistic regression with the interaction effects was built to look for the determining factors of schoolgirls choice of STEM-field. The appeal to interaction effects allowed to make interpretation of results more meaningful. The regression model reveals that parents, math teachers, gender beliefs, class profiles, assessment of the math abilities and the organization of the school curriculum in certain combinations influence the choice of STEM-disciplines by school girls. It is noteworthy that the class profile and the organization of the school curriculum participated in all interaction effects. The notion of a “hidden curriculum” is developed; a scale is proposed for its measurement. The factor analysis reveals that the most significant factor is “the organization of the academic life and the education programs”.

Key words: STEM, school, professional choice, girls’ motivation, girls’ self-esteem, gender stereotypes, hidden curriculum.

Постановка проблемы

Проявление гендерного неравенства в средней школе — основа для дальнейшего расхождения профессиональных траекторий юношей и девушек в выборе и получении высшего и среднего специального образования, а вместе с этим — гендерной асимметрии в науке и промышленности. В современном мире, в котором наблюдается технологический переход к новой цифровой цивилизации, эта проблема стала приобретать еще большую остроту. Потеря научного, творческого и инновативного потенциала женщин уже признается обществоведами как экономически невыгодная. Признается также важность участия женщин в технических науках и техническом производстве как фактор стабильного развития общества. Для достижения полноценной включенности женщин в технологическое развитие общества XXI в. необходимо обратить внимание как на процессы освоения базовых навыков цифровой повседневности, так и на возможности профессионального лидерства женщин в новых высокотехнологичных отраслях экономики.

Одним из поводов для широкой общественной дискуссии о гендерном неравенстве в высокотехнологичных отраслях экономики принято считать доклад Американской ассоциации женщин с университетским образованием «Как школы недооценивают девочек» [Short Changing Girls... , 1991]. Он обнажил проблему постепенного снижения у девочек самооценки достижений в освоении дисциплин точных наук, и прежде всего математики. В американском исследовании участвовали ученики пятых, восьмых и одиннадцатых классов. Данное снижение было выявлено на протяжении обучения в средней школе, что в дальнейшем лишало девочек мотивации к поступлению в технические вузы. В противоположность этому самооценка мальчиков не снижалась. Работая в сотрудничестве с российской веткой Международной федерации женщин с высшим образованием и реагируя на полученные результаты своих коллег, мы провели исследование мотивации девочек к профессиональному развитию в сфере точных наук и рассмотрели барьеры, препятствующие этому.

Теоретическая рамка и основные понятия

Для изучения формирования гендерных различий в процессе социализации в школе применялся подход социального конструктивизма. Как утверждают Е. А. Здравомыслова и А. А. Темкина, гендер — это «социальный статус, который определяет индивидуальные возможности в образовании, профессиональной деятельности, доступе к власти, сексуальности, семейной роли и репродуктивном поведении» [Здравомыслова, Темкина, 1997: 84—85]. Пол является биологическим фактором принадлежности к той или иной группе, который по большей части влияет на анатомо-физиологические свойства человека [Здравомыслова, Темкина, 1998]. Этот предписанный статус закрепляется за индивидом, в то время как гендер обладает аскриптивным качеством.

Еще одно важное понятие — социализация. Это сложный механизм приспособления к окружающей социальной среде, действующий путем сканирования и повторения существующих культурных паттернов. Калькируя поведение, человек сверяет свои действия и адаптируется к многосложной и комбинационной системе окружающего мира. Его шаблонные практики, в свою очередь, базируются на общественных потребностях, которые являются приоритетными в тот или иной промежуток времени. Безусловно, гендерное разделение накладывает свой отпечаток на процесс социализации, формируя определенные ролевые установки и разграничивая социальные права и обязанности. Здесь имеет место гендерная стереотипизация, которая действует в целях социального «энергосбережения» и простоты. Такие установки включаются уже в детстве благодаря гендерным различиям в родительском воспитании. С. Л. Бем отмечает: «Для социологов и антропологов анализ социализации начинается не с отдельного ребенка или отдельной социализирующей фигуры, а на уровне общей потребности социума готовить каждое следующее поколение молодых людей к тому, чтобы каждый из них занял нужное место в общественном устройстве. Так как социальная структура повсеместно базируется на гендерном разделении труда, эта подготовка должна включать в себя гендерно-дифференцированную “шлифовку” не только трудовых навыков, но также и психики» [Бем, 2004: 189]. Однако важность ранней социализации неукоснительна, ее факт подтверждается множественными кросс-культурными исследованиями, доказывающими наличие определенных подходов в воспитании, различающихся в зависимости от пола. Так называемые условия обучения и становятся главной причиной различий, точкой, где линии формирования определенных гендерных шаблонов расходятся. Для мальчиков и девочек отношения родителей, стиль их общения и ценностные установки, которые обращены к детям, являются ключевым фактором в их ранней социализации, предопределяющей дальнейшие линии поведения.

Таким образом, можно утверждать, что гендерная идентичность — это социально конструируемый феномен, который неизменно проходит по двум линиям — добровольной и принудительной. Человек не всегда непременно должен получить одобрение общества на то или иное действие, часто его выбор происходит индивидуально и автономно. Однако в большинстве случаев мы ограничены строгим надзором общества, которое следит за соблюдением общепринятых норм и принуждает к их выполнению.

Факт принуждения и обязательства подтверждается мыслью М. Киммел: «...социальные институты нашего мира — рабочее место, семья, школа, политика — также являются гендеризованными институтами. Именно в этих сферах доминантные определения усиливаются и репродуцируются, именно в этих сферах применяются дисциплинарные санкции к “отклоняющимся от нормы”. Мы становимся гендеризованными индивидами в гендерном обществе» [Киммел, 2006: 464]. Таким образом, школа — это один из главнейших этапов в непрерывном процессе гендерной социализации, на котором формируются гендерные роли. Образование обладает высокогендеризованным качеством, которое подчас блокирует возможность равенства, подтверждение тому — многочисленные исследования.

Исследования проблемы различий в освоении математики проводятся уже многие десятилетия. Так, начиная с 70-х гг. XX в. ученые фокусируются на выявлении различий между мальчиками и девочкам и поиске причин их возникновения: является ли причиной этого генетическая природа пола [Stanley, Benbow, 1980], развитость отдельных навыков, которые помогают усваивать математические знания [Maccoby, Jacklin, 1974] или готовность к экспериментированию [Hyde et al., 1990].

За последние десятилетия в научной литературе сформировался корпус исследований, которые все больше включают гендерный подход в изучение различий в освоении STEM-дисциплин. Гендерная асимметрия обобщается в работе Ю. Кси, М. Фанга и К. Шаумана, обсуждаются причины такой ситуации [Xie et al., 2015]. Л. Габей-Егози, Й. Шейвит, М. Йэш говорят о роли гендерных стереотипов и ролевых ожиданий: девочки считают себя непохожими на тех, кто работает в STEM-областях, в то время как мальчики не видят себя на месте тех, кто выбрал бы гуманитарные науки [Gabay-Egozi et al., 2015]. Это выступает причиной разного определения профессиональных направлений в качестве своей будущей профессии. С. Сеси и В. Уильямс также считают, что области науки не являются гендерно-нейтральными [Ceci, Williams, 2007: 199—210]. Это подталкивает мальчиков и девочек по-разному оценивать свои способности к освоению гуманитарных и технических дисциплин. Дж. Шелли полагает, что гендерные убеждения — один из важных феноменов, препятствующих гендерному равенству в различных областях профессиональной деятельности, и описывает ситуацию, подтверждающую то, что математика стала восприниматься обществом как «мужская» дисциплина [Shelley, 2001].

В формировании жизненных и профессиональных стратегий школьников важную роль играют «значимые другие»: родители, учителя, атмосфера в школе, ровесники. В статье Л. Габей-Егози, Й. Шейвит, М. Йэш утверждается, что родители, сверстники и учителя конструируют у мальчиков и девочек в процессе взаимодействия определенные гендерные ожидания. После чего школьники усваивают эти ожидания, выдавая их через какое-то время за свои собственные. В исследованиях авторов этой статьи также оказалось значимым влияние учителя на образовательный процесс: преподаватели склонны относиться к мальчикам и девочкам по-разному. Они занижают успехи девочек в технических науках, ожидая от них высоких результатов в гуманитарных дисциплинах. Обратная тенденция прослеживается в отношении к мальчикам, чьи достижения приуменьшаются в гуманитарных науках, а в технических завышаются. Более

того, Л. Габей-Егози и его коллеги делают акцент еще на одном факторе: школьники, обращаясь к друзьям своего пола за советом, осваивают то поведение, которое характерно для их гендерной категории [Gabay-Egozi et al., 2015]. С. Сеси и В. Уильямс также показали, что родители, учителя и сверстники играют важную роль в ориентированности школьников на STEM-дисциплины. Они отмечают, что мужчины предпочитают работу, связанную с дальнейшим успехом, а женщины склонны выбирать такую профессиональную деятельность, существенной частью которой являются взаимодействия с другими людьми [Ceci, Williams, 2007: 199—210]. А. Макдэниел утверждал, что карьерные ожидания подростков объясняют наличие гендерной сегрегации в выборе специальностей в университете и в предпочтении той или иной профессии уже во взрослой жизни [McDaniel, 2016].

Российский контекст формирования мотивации девочек и женщин к выбору технических наук в качестве профессионального пути раскрыт в работах таких авторов, как Ю. В. Кузьмина [Kuzmina, 2016], М. М. Малышева [Малышева, 2016], Е. А. Михайлова [Михайлова, 2016], О. Б. Савинская [Савинская, 2016], О. А. Хасбулатова [Хасбулатова, 2016], И. Е. Калабихина [Калабихина, 2017], Е. А. Савостина и И. Н. Смирнова [Савостина и др., 2017]. Они изучают проблему асимметрии в образовании и занятости мужчин и женщин в STEM-сфере и говорят о необходимости создания специальных механизмов в политиках образования и занятости, чтобы добиваться равных возможностей в выборе жизненного пути.

В последние годы специалисты видят причины гендерно-различающейся социализации школьников в скрытом учебном плане. Это комплексное понятие было введено в научный оборот еще Ф. Джексоном, рассматривавшим его широко, без соотнесения с гендерными различиями обучающихся. В российских общественных науках на данное понятие внимание было обращено в начале 2000-х гг. Так, Е. Р. Ярская-Смирнова употребляет понятие «скрытый учебный план» в контексте гендерного неравенства, обозначая его как «метакоммуникацию... посредством которой осуществляется социальный контроль». И добавляет: «Скрытый учебный план — это, во-первых, организация самого учреждения, включая гендерные отношения на работе, гендерную стратификацию учительской профессии. Во-вторых, сюда относится содержание предметов, а в-третьих, стиль преподавания. Эти три измерения скрытого учебного плана не просто отражают гендерные стереотипы, но и поддерживают гендерное неравенство» [Ярская-Смирнова, 2000: 295]. Анализу учебников и других методических пособий для средней школы были посвящены работы Л. В. Штылевой [Штылева, 2000, 2005]. Влияние учительского сообщества и содержания учебников на социализацию девочек и мальчиков отмечали Х. Форгасз, Г. Ледер и П. Клостерман [Forgasz et al., 2004]. Разрабатываются также методики преодоления гендерной стереотипизации, заложенной в традиционном обучении [Morrell, Parker, 2013].

Методология и метод

В данном исследовании изучались мнения школьников 5, 8 и 11-х классов г. Москва и г. Губкин (Белгородская обл.). Это тот жизненный этап, когда мальчики и девочки начинают формировать свои социальные установки: рассуждать о будущей профессии, соотносить свой выбор с гендерными ожиданиями, связанными с той или иной сферой, и, наконец, оценивать свои навыки и способности,

необходимые для будущей работы. Изучение ситуаций в периферийном городе и мегаполисе позволяет выявить, насколько схоже или различно влияние социальной среды на жизненные ориентиры школьников.

Данные собирались методами онлайн-опроса и анкетирования. В опросе приняли участие 700 человек. После этого был проведен «ремонт» выборки, который состоял в выравнивании групп школьников по полу и классам случайным образом. На конечном этапе она включила в себя 438 человек, из которых 46 % составляли мальчики, 54 % — девочки. В итоговой выборке школьники равномерно распределились по трем классам — 156 человек в каждом классе.

Результаты

Перед учащимися стояла задача выбрать из представленных областей науки ту, которую они хотели бы изучать в дальнейшем. Результаты опроса показали, что приоритетные направления для мальчиков — это естественные и технические науки, отвечающие за STEM-дисциплины. Девочки своим выбором продемонстрировали противоположную тенденцию, планируя изучать искусства и гуманитарные науки. Различия в выборе оказались статистически значимыми. Только 35 % девочек предпочли STEM-дисциплины (технические и естественные), в то время как у мальчиков этот показатель был выше практически вдвое, (65 %). Мы намеренно опрашивали 5, 8 и 11-е классы, чтобы проследить динамику изменений в выборе школьников относительно их возраста. Однако девочки уже с 5-го класса не считают для себя STEM-сферу приоритетной, таких оказалось большинство — 64,9 % (табл. 1).

Таблица 1

**Распределение ответов школьников на вопрос
«Какую область науки ты хотел бы изучать в будущем?»,
% от всех ответивших (N = 438)**

Науки	Мальчики	Девочки
Технические	35,5	7,8
Естественные	28,9	27,3
Гуманитарные/общественные	21,7	37,6
Искусства	13,9	27,3

Оценивая свои способности, только 10 % девочек 11-го класса указали на высокую компетентность в математике, в то время как у мальчиков эта цифра достигает 38 %. Примечательна и противоположная динамика самооценки мальчиков и девочек: у девочек она падает с каждым последующим классом — с 17 % в 5-м классе до 10 % в 11-м, а у мальчиков, напротив, растет — с 20 % в 5-м классе до 38 % в 11-м (табл. 2).

Таблица 2

Распределение ответов на вопрос «Как ты оцениваешь свои успехи в математике (алгебре)?», % (N = 438)

Класс	Самооценка по математике	Мальчики	Девочки
5-й	Очень высоко	22,4	17,6
	Скорее высоко	49,3	63,5
	Скорее низко	25,3	16,5
	Очень низко	3,0	2,4
	<i>Всего</i>	100,0	100,0
8-й	Очень высоко	23,2	14,1
	Скорее высоко	53,6	52,9
	Скорее низко	13,0	22,4
	Очень низко	10,2	10,6
	<i>Всего</i>	100,0	100,0
11-й	Очень высоко	33,8	14,9
	Скорее высоко	57,4	55,2
	Скорее низко	4,4	20,7
	Очень низко	4,4	9,2
	<i>Всего</i>	100,0	100,0

Интересным наблюдением стало то, что у девочек оценка своих способностей совершенно не коррелирует с их реальными успехами — оценкой, которую им поставили по математике за последнюю четверть. Девочки в 5-м классе имеют более высокие оценки по математике, что же касается 8-го и 11-го классов, то здесь успеваемость мальчиков и девочек одинаковая: различия оказались статистически незначимы. Таким образом, данный вопрос требует особого внимания, необходимо выявление причин, которые приводят к неоправданной и снижающейся год от года самооценке девочек (табл. 3).

Кроме того, отмечая противоречие между хорошей успеваемостью девочек по математике и их низкой самооценкой, следует подчеркнуть, что эта тенденция проявилась как в Москве, так и в Губкине: статистически значимых различий обнаружено не было.

Таблица 3

Распределение ответов на вопрос «Какая оценка по математике/алгебре была у тебя итоговой за последнюю четверть?», % (N = 438)

Класс	Оценка	Мальчики	Девочки
5-й	3	19,7	8,3
	4	56,4	58,8
	5	23,9	32,9
	<i>Всего</i>	100,0	100,0
8-й	3	23,9	19,8
	4	59,2	52,3
	5	16,9	27,9
	<i>Всего</i>	100,0	100,0
11-й	3	17,8	8,0
	4	54,8	40,9
	5	27,4	51,1
	<i>Всего</i>	100,0	100,0

Выявив существующее неравное распределение мальчиков и девочек в выборе STEM-дисциплин, мы посчитали необходимым установить, что сильнее всего влияет на это смещение. С помощью бинарной логистической регрессии удалось обнаружить: одной из причин, негативно влияющих на выбор STEM-дисциплин в качестве направления для изучения, является низкая оценка своих способностей к данным дисциплинам. В нашем случае школьникам предлагалось оценить свои способности к математике по четырехбалльной шкале. Так, мы выявили, что если девочки оценивают свои знания невысоко, то в 73 % случаев они не выбирают STEM-дисциплины, при этом оценка учителя не оказывает статистически значимого влияния на профессиональный выбор.

Сделанный вначале теоретический обзор продемонстрировал комплексность феноменов, оказывающих влияние на предварительный профессиональный выбор. Решение о будущем карьерном направлении в большинстве случаев обусловлено не одним автономным предиктором, а их совокупностью. В связи с чем результаты, полученные с помощью бинарной логистической регрессии на главных эффектах (т. е. при обращении к предикторам в их исходном виде, без учета сочетаний их категорий), недостаточны для детального погружения в изучаемую проблему. Поэтому было принято решение построить регрессионную модель с эффектами взаимодействия — с сочетаниями категорий предикторов, что позволило сделать интерпретацию более глубокой и содержательной.

Оказалось, что *девочки не выбирают STEM*, если они обучаются в классе социально-экономического профиля, при этом они не получают помощи в изучении математики от своих родителей, при этом в их школе выражена гендерно-ориентированная организация учебной жизни¹. Также *девочки не выбирают STEM*, если они обучаются в классе гуманитарного профиля, при этом они не посещают репетитора по школьным предметам, при этом гендерно-ориентированная организация учебной жизни в их школе является выраженной и при этом их учитель математики характеризуется авторитарным стилем преподавания². Так, выяснилось, что профиль класса обучения и гендерно-ориентированная организация учебной жизни (разделение на уроках труда девочек и мальчиков и предоставление им заданий, подчеркивающих их гендерные роли) оказывают наряду с другими факторами значимое влияние на невыбор STEM-дисциплин школьницами в обоих представленных случаях.

Важно также рассмотреть, в каком случае девочки отдают предпочтение STEM-дисциплинам. *Школьницы выбирают STEM*, если они обучаются в классе без профиля, при этом оценивают уровень своих знаний по математике как очень высокий («Я схватываю новые знания в математике лучше, чем мои

¹ Переменная была получена с помощью метода главных компонент на предыдущих этапах анализа. В этом факторе основной акцент делается на содержании школьных уроков. К примеру, на уроках труда мальчикам и девочкам предлагается выполнение заданий, напрямую отражающих их гендерные различия.

² Переменная была получена с помощью метода главных компонент на предыдущих этапах анализа. Этот фактор характеризует учителя математики, который при преподавании ориентирован на свои убеждения, в том числе и гендерные. Он субъективен, чаще всего не поощряет положительных качеств учеников, акцентирует внимание на отрицательных качествах.

одноклассники)), при этом они получают помощь от родителей в выполнении домашнего задания по математике, при этом они считают математику «женской» дисциплиной и при этом, по их оценке, гендерно-направленная организация учебной жизни в школе слабо выражена (отсутствует разделение на уроках труда девочек и мальчиков).

Полученные категории в эффектах взаимодействия не могут быть рассмотрены вне заданного контекста. Это значит, что гендерно-направленная организация учебной жизни сама по себе не оказывает достаточного влияния на выбор или невыбор STEM-дисциплин. Однако в сочетании с остальными категориями переменных ее влияние на выбор STEM-дисциплин достаточное.

По результатам проведенной бинарной логистической регрессии оказалось, что профиль класса, помощь со стороны родителей в изучении математики, существующие гендерные убеждения, оценка своих способностей к данной дисциплине, стиль преподавания учителя математики и гендерно-ориентированная организация учебной жизни при определенных сочетаниях становятся условиями выбора или невыбора STEM-дисциплин в качестве своей дальнейшей профессиональной траектории. Причем последние две переменные отвечают за концепт «скрытый учебный план», что свидетельствует о непосредственном участии школы в конструировании у учеников «мужских» и «женских» ценностных ориентиров и форм поведения. Это с большой вероятностью демонстрирует девочкам: их жизненный путь отличен от мужского, что не может не повлиять и на их профессиональный выбор.

Одним из решений выявленного противоречия между реальными достижениями девочек в освоении математики, их субъективной оценкой и выбором дальнейшего профессионального пути является изучение скрытого учебного плана, который аккумулирует в себе гендерные стереотипы и гендеризованные практики в школьной жизни детей от 5-го до 11-го класса.

На наш взгляд, разработка комплексного понятия «скрытый учебный план» — непростая задача, поскольку практики внеклассной деятельности в разных школах существенно различаются. Тем не менее мы выделили общее в них и оценили, как складывается поведение детей на переменах, в кружках и на творческих занятиях, при выполнении домашней работы и общении после школы, на уроках, экскурсиях, субботниках, в процессе другой волонтерской деятельности на благо своей школы и т. д. В отличие от анализа проявлений скрытого учебного плана на страницах учебников и методических пособий [Штылева, 2000], мы обратились к практикам школьной и внешкольной деятельности, что оказалось более удобным для их измерения методом опроса. В целях изучения различных аспектов скрытого учебного плана было разработано 28 суждений, по отношению к которым опрошенные школьники выразили уровень своего согласия по пятибалльной шкале. Фрагментарно суждения представлены в табл. 4. На основании собранных данных по суждениям при помощи категориального факторного анализа были выявлены три фактора, формирующие скрытый учебный план.

Первый фактор характеризуется организацией учебной жизни в школе и обучающими программами, предопределяющими деятельность учителей. В качестве примера можно привести раздельное обучение по предмету «Труд»,

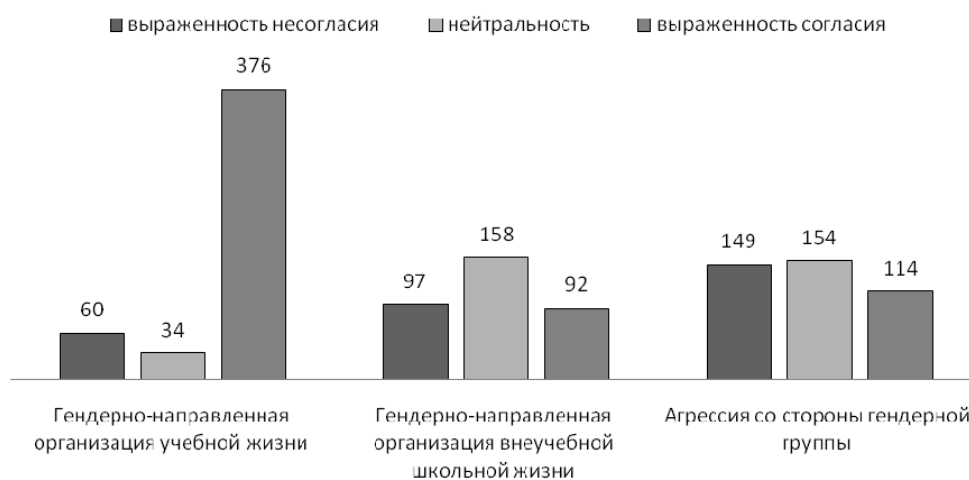
или «Технология», разделение на группы на уроках физкультуры. Вторая ветвь отвечает за организацию внеучебной жизни школьников — субботников и праздничных мероприятий, на которых мальчиков и девочек разделяют, давая каждой группе разное задание. К примеру, девочки должны украшать кабинет, а мальчики расставлять стулья. И наконец, третьей ветвью стала агрессия со стороны гендерной группы. Здесь девочки и мальчики признают, что если они не будут следовать правилам, относящимся к их гендерной группе, то, по всей вероятности, столкнутся с насмешками со стороны школьников противоположного пола. Взаимосвязь факторов с отдельными суждениями частично представлена в табл. 4.

Таблица 4

**Матрица компонент трех факторов, формирующих скрытый учебный план
(фрагмент суждений, представленных в анкете)**

Суждение	Компоненты факторов		
	1	2	3
В нашей школе на уроках труда мальчиков и девочек делят на разные группы	0,649	-0,432	-0,477
В нашей школе на уроках труда девочки и мальчики выполняют разные задания	0,669	-0,413	-0,456
Если я не справляюсь с каким-нибудь заданием, то мальчики-одноклассники могут меня засмеять	0,201	-0,343	0,608
Я иногда ограничиваю себя в действиях, чтобы девочки-одноклассницы не смеялись надо мной	0,458	0,032	0,646
Я иногда ограничиваю себя в действиях, чтобы мальчики-одноклассники не смеялись надо мной	0,483	-0,153	0,542
Во время субботников мальчики выполняют физически тяжелый труд в отличие от девочек	0,393	0,574	0,051
Во время школьной практики девочки чаще выполняют уборку, а деятельность мальчиков связана с тяжелой физической нагрузкой	0,313	0,615	-0,249
Во время подготовки зала к мероприятию девочки чаще занимаются его украшением, а мальчики помогают перемещать стулья и парты	0,456	0,604	-0,016

Для более детальной интерпретации обратимся к рисунку. Здесь мы наблюдаем, что самым ярко выраженным фактором, с которым согласились большинство школьников, является гендерно-направленная организация учебной жизни. Остальные два фактора проявлены в жизни учащихся в меньшей степени.



Степень выраженности трех факторов

Полученные три фактора демонстрируют нам, что школа принимает непосредственное участие в конструировании у школьников «мужских» и «женских» ценностных ориентиров и форм поведения. Вероятно, большинство девочек понимают, что их жизненный путь отличен от мужского, и это влияет на их профессиональный выбор.

Описанный опыт разработки и измерения понятия «скрытый учебный план» можно считать новаторским. Эти исследования позволяют нам найти те реперные точки, в которых необходимо менять образовательные практики, разрабатывать новые методики преподавания предметов, так же как и методики воспитательной работы в школе, которые бы стимулировали девочек не снижать самооценку, в том числе и в случае высокой успеваемости по математике и другим точным наукам. Ярким примером проблематизации устоявшихся практик разработки и применения обучающих программ для школы стало обращение внимания на отдельные уроки труда [Савостина и др., 2017], где девочки обучаются обслуживающему низкостатусному труду (приготовление пищи, кройка и шитье), а мальчики осваивают информационные технологии.

Дискуссия

Представленное исследование подтвердило, что гендерные установки и стереотипы, присущие повседневной школьной жизни, сужают возможности выбора направленности обучения и профессии и для девочек и для мальчиков, если он не вписывается в «фарватер» нормативных представлений, бытующих в обществе и зафиксированных в образовательной программе. Для снижения формирующегося со школьных лет гендерного неравенства в выборе профессии и профессиональной карьеры необходимо создавать специальные педагогические методики. Так, например, С. Моррел и С. Паркер разработали методику микросообщений, которая изменяет стилистику общения с девочками, повышая их мотивацию к освоению STEM-дисциплин [Morrell, Parker, 2013]. Методика

еще проходит испытание жизнью, однако подобного рода инициативы важны для появления устойчивого опыта решения проблемы.

Исследование показывает, что задачи политики занятости по выравниванию шансов женщин и мужчин сделать карьеру в технических профессиях следует решать начиная со школьной профориентации. И эта профориентация должна быть не просто итоговым скринингом уже развитых способностей и потенциальным профессиональным выбором самого старшеклассника. Элементы профориентации необходимо закладывать в методики системного поощрения и мотивации девочек и мальчиков, выравнивания их самооценки собственных достижений.

Предложенное исследование развивает, но не закрывает тему гендерного равенства в освоении технических наук. Так, в данной работе акцент был сделан на достижениях мальчиков и девочек в освоении математики. В последующих исследованиях было бы верным расширить поле изучения, вместе с тем подробнее рассмотреть, как формируются программы и чем обосновывается разделение видов деятельности для мальчиков и девочек на уроках труда. Нам представляется важным в будущем изучить роль поддержки родителей, и в частности матери, при формировании у мальчиков и девочек субъективной оценки своих достижений.

Библиографический список

- Бем С.* Линзы гендера: трансформация взглядов на проблему неравенства полов: пер. с англ. М.: РОССПЭН, 2004. 336 с.
- Здравомыслова Е., Темкина А.* Социальная конструкция гендера и гендерная система в России // Валдай-96: материалы Первой Российской летней школы по женским и гендерным исследованиям. М.: Моск. центр гендер. исслед., 1997. С. 84—89.
- Здравомыслова Е., Темкина А.* Социальное конструирование гендера как феминистская теория // Социологический журнал. 1998. № 3—4. С. 171—182.
- Калабихина И. Е.* Новые подходы к измерению представленности женщин в STEM-образовании и STEM-занятости в России // Женщина в российском обществе. 2017. № 1. С. 5—16.
- Киммел М.* Гендерное общество / пер. с англ. под ред. О. Оберемко, И. Тартаковской. М.: РОССПЭН, 2006. 464 с.
- Мальшева М. М.* Естественные и технические науки для женщин в XXI веке // Народонаселение. 2016. № 3. С. 76—85.
- Михайлова Е. А.* Реализация профессионального потенциала российских женщин: социологическое измерение // Женщина в российском обществе. 2016. № 3. С. 25—38.
- Савинская О. Б.* Гендерное равенство в STEM-программах дошкольного образования как фактор успешного технологического развития России // Женщина в российском обществе. 2016. № 3. С. 16—24.
- Савостина Е. А., Смирнова И. Н., Хасбулатова О. А.* STEM: профессиональные траектории молодежи: (гендерный аспект) // Женщина в российском обществе. 2017. № 3. С. 34—44.
- Хасбулатова О. А.* Гендерные аспекты развития STEM-образования в России // Женщина в российском обществе. 2016. № 3. С. 3—15.

- Штылева Л. В. Педагогика и гендер: развитие гендерного подхода в образовании // Женщина в российском обществе. 2000. № 3. С. 61—66.
- Штылева Л. В. Гендерный подход в образовании: проблемы разработки и институционализации // Мир образования. 2005. № 1. С. 86—97.
- Ярская-Смирнова Е. Р. Гендерное неравенство в образовании: понятие скрытого учебного плана // Гендерные исследования. 2000. № 5. С. 295—301.
- Ceci S., Williams W. Why Aren't More Women in Science?: Top Researchers Debate the Evidence. Washington (DC): American Psychological Association, 2007. 254 p.
- Forgasz H., Leder G., Kloosterman P. New perspectives on the gender stereotyping of mathematics // Mathematical Thinking and Learning. 2004. Vol. 6, № 5. P. 389—420.
- Gabay-Egozi L., Shavit Y., Yaish M. Gender differences in fields of study: the role of significant others and rational choice motivations // European Sociological Review. 2015. Vol. 3, № 31. P. 284—297.
- Hyde J., Fennema E., Lamon S. Gender differences in mathematics performance // Psychological Bulletin. 1990. № 107. P. 139—155.
- Kuzmina Y. Can teacher practices reduce the gender gap in mathematics interest for students with different achievements? // HSE Working Papers. Ser.: Education. 2016. URL: <https://www.researchgate.net/publication/307932285> (дата обращения: 22.10.2017).
- Maccoby E., Jacklin C. The Psychology of Sex Differences. Stanford: Stanford University Press, 1974. 238 p.
- McDaniel A. The role of cultural contexts in explaining cross-national gender gaps in STEM expectations // European Sociological Review. 2016. Vol. 32, № 1. P. 122—133.
- Morrell C., Parker C. Adjusting micromessages to improve equity in STEM // Diversity & Democracy. 2013. Vol. 16, № 2. URL: http://www.aacu.org/diversityDemocracy/vol16no2/morrell_parker.cfm (дата обращения: 22.10.2017).
- Shelley J. Gender and the career choice process: the role of biased self-assessments // American Journal of Sociology. 2001. Vol. 106, № 6. P. 1691—1730.
- Short Changing Girls, Short Changing America. Washington (DC): American Association of University Women, 1991. URL: <https://www.aauw.org/files/2013/02/shortchanging-girls-shortchanging-america-executive-summary.pdf> (дата обращения: 22.10.2017).
- Stanley J., Benbow C. Sex differences in mathematical ability: fact or artifact? // Science. 1980. Vol. 210, iss. 4475. P. 1262—1264.
- Xie Y., Fang M., Shauman K. STEM education // Annual Review of Sociology. 2015. № 41. P. 331—357.

References

- Bem, S. (2004) *Linzy genera: Transformatsiia vzgliadov na problemu neravenstva polov* [Lens of gender: Transformation of views on the problem of gender inequality], Moscow: ROSSPEN.
- Ceci, S., Williams, W. (2007) *Why Aren't More Women in Science?: Top Researchers Debate the Evidence*, Washington, DC: American Psychological Association.
- Forgasz, H., Leder, G., Kloosterman, P. (2004) New perspectives on the gender stereotyping of mathematics, *Mathematical Thinking and Learning*, vol. 6, no. 5, pp. 389—420.
- Gabay-Egozi, L., Shavit, Y., Yaish, M. (2015) Gender differences in fields of study: the role of significant others and rational choice motivations, *European Sociological Review*, vol. 3, № 31, pp. 284—297.
- Hyde, J., Fennema, E., Lamon, S. (1990) Gender differences in mathematics performance, *Psychological Bulletin*, no. 107, pp. 139—155.

- Iarskaia-Smirnova, E. R. (2000) Gendernoe neravenstvo v obrazovanii: poniatie skrytogo uchebnogo plana [Gender disparity in education: the concept of a hidden curriculum], *Gendernye issledovaniia*, no. 5, pp. 295—301.
- Kalabikhina, I. E. (2017) Novye podkhody k izmereniiu predstavlenosti zhenshchin v STEM-obrazovanii i STEM-zaniatosti v Rossii [New approaches to measuring women's representation in STEM-education and STEM-employment in Russia], *Zhenshchina v rossiiskom obshchestve*, no. 1, pp. 5—16.
- Khasbulatova, O. A. (2016) Gendernye aspekty razvitiia STEM-obrazovaniia v Rossii [Gender aspects of the development of STEM-education in Russia], *Zhenshchina v rossiiskom obshchestve*, no. 3, pp. 3—15.
- Kimmel, M. (2006) Gendernoe obshchestvo, Moscow: ROSSPĖN.
- Kuzmina, Y. (2016) Can teacher practices reduce the gender gap in mathematics interest for students with different achievements?, *HSE Working Papers*, ser. Education, available from <https://www.researchgate.net/publication/307932285> (accessed 22.10.2017).
- Maccoby, E., Jacklin, C. (1974) *The Psychology of Sex Differences*, Stanford: Stanford University Press.
- Malysheva, M. M. (2016) Estestvennye i tekhnicheskie nauki dlia zhenshchin v XXI veke [Natural and technical sciences for women in the XXI century], *Narodonaselenie*, no. 3, pp. 76—85.
- McDaniel, A. (2016) The role of cultural contexts in explaining cross-national gender gaps in STEM expectations, *European Sociological Review*, vol. 32, no. 1, pp. 122—133.
- Mikhailova, E. A. (2016) Realizatsiia professional'nogo potentsiala rossiiskikh zhenshchin: sotsiologicheskoe izmerenie [Realizing the professional potential of Russian women: the sociological dimension], *Zhenshchina v rossiiskom obshchestve*, no. 3, pp. 25—38.
- Morrell, C., Parker, C. (2013) Adjusting micro messages to improve equity in STEM, *Diversity & Democracy*, vol. 16, no. 2, available from http://www.aacu.org/diversityDemocracy/vol16no2/morrell_parker.cfm (accessed 22.10.2017).
- Savinskaiia, O. B. (2016) Gendernoe ravenstvo v STEM-programmakh doshkol'nogo obrazovaniia kak faktor uspeshnogo tekhnologicheskogo razvitiia Rossii [Gender equality in the early STEM-education as a factor of Russia's successful technological development], *Zhenshchina v rossiiskom obshchestve*, no. 3, pp. 16—24.
- Savostina, E. A., Smirnova, I. N., Khasbulatova, O. A. (2017) STEM: professional'nye traektorii molodězhi: (Gendernyi aspekt) [STEM: professional trajectories of youth: (Gender aspect)], *Zhenshchina v rossiiskom obshchestve*, no. 3, pp. 34—44.
- Shelley, J. (2001) Gender and the career choice process: the role of biased self-assessments, *American Journal of Sociology*, vol. 106, no. 6, pp. 1691—1730.
- Short Changing Girls, Short Changing America* (1991), Washington, DC: American Association of University Women, available from <https://www.aauw.org/files/2013/02/shortchanging-girls-shortchanging-america-executive-summary.pdf> (accessed 22.10.2017).
- Shtyleva, L. V. (2000) Pedagogika i gender: razvitie gendernogo podkhoda v obrazovanii [Pedagogy and gender: development of the gender approach in education], *Zhenshchina v rossiiskom obshchestve*, no. 3, pp. 61—66.
- Shtyleva, L. V. (2005) Gendernyi podkhod v obrazovanii: problemy razrabotki i institutsionalizatsii [Gender approach in education: problems of development and institutionalization], *Mir obrazovaniia*, no. 1, pp. 86—97.
- Stanley, J., Benbow, C. (1980) Sex differences in mathematical ability: fact or artifact?, *Science*, vol. 210, iss. 4475, pp. 1262—1264.
- Xie, Y., Fang, M., Shauman, K. (2015) STEM education, *Annual Review of Sociology*, no. 41, pp. 331—357.

- Zdravomyslova, E., Temkina, A. (1997) Sotsial'naiia konstruktsiia gendera i gendernaia sistema v Rossii [The social construction of gender and the gender system in Russia], in: Valdai-96: Materialy Pervoi Rossiiskoi letnei shkoly po zhenskim i gendernym issledovaniiam, Moscow: Moskovskii tsentr gendernykh issledovaniĭ, pp. 84—89.
- Zdravomyslova, E., Temkina, A. (1998) Sotsial'noe konstruirovaniie gendera kak feministkaia teoriia [Social construction of gender as a feminist theory], *Sotsiologicheskii zhurnal*, no. 3—4, pp. 171—182.

Статья поступила 12.04.2018 г.

Информация об авторах / Information about the authors

Савинская Ольга Борисовна — кандидат социологических наук, доцент департамента социологии, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Москва), г. Москва, Россия, osavinskaya@hse.ru (Cand. Sc. (Sociology), Associate Professor at the Department of Sociology, National Research University “Higher School of Economics” (Moscow), Moscow, Russian Federation).

Мхитарян Тамара Арменовна — студентка бакалавриата программы «Социология», Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Москва), г. Москва, Россия, mkhitaryan.tamara@gmail.com (student of “Sociology” BA program, National Research University “Higher School of Economics” (Moscow), Moscow, Russian Federation).