

English version: [Chertkova Yu.D., Pyankova S.D. Sex differences in academic achievement depending on the professional self-determination of schoolchildren](#)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия

[Сведения об авторах](#)  
[Литература](#)  
[Ссылка для цитирования](#)

Анализировались половые различия в академических достижениях, которые оценивались по результатам выполнения заданий Единого государственного экзамена в 2010–2012 гг. Выборка исследования включает 11160 пар близнецов и репрезентативна популяции близнецов соответствующего возраста, проживающих на территории России. Для определения половых различий оценивались различия средних, дисперсий и величина эффекта  $d$  (разница в средних баллах мальчиков и девочек, деленная на усредненное по группам мальчиков и девочек стандартное отклонение). Основные результаты исследования: в академической успеваемости по большинству школьных предметов, по которым ученики сдают ЕГЭ, наблюдаются половые различия. Значимые половые различия обнаруживаются по следующим дисциплинам: математике, русскому языку, иностранному(английскому) языку, истории, литературе, биологии, обществознанию. Отсутствуют различия между юношами и девушками в успешности выполнения заданий ЕГЭ по физике, химии, географии и информатике. В тех случаях, когда имеются значимые различия в успеваемости по предмету, успешнее сдают экзамен девочки. Исключение составляет лишь одна школьная дисциплина – математика. По математике мальчики превосходят девочек в академической успешности при анализе данных по всей выборке, отставая от девочек в подгруппе потенциальных абитуриентов вузов физико-математического направления.

Ключевые слова: близнецы, академическая успеваемость, ЕГЭ, половые различия

Половые различия в академической успеваемости связывают с когнитивными способностями и социокультурными условиями развития, воздействующими на интересы, мотивацию деятельности, выбор профессии, а также на стереотипы относительно гендерных ролей. Наше исследование посвящено анализу первого из этих факторов.

Описание половых различий в когнитивных способностях обычно ограничивается анализом различий между мужчинами и женщинами по вербальным, пространственным и математическим способностям: пространственные и математические способности, как минимум, с подросткового возраста, выше у мужчин, а вербальные – уже с первых лет жизни выше у женщин.

Существование систематических различий между мужчинами и женщинами по вербальным способностям было отмечено в первой обобщающей работе – книге Элеонор Маккоби и Кэрл Джаклин «Психология половых различий» [Maccoby, Jacklin,

1974]. Результаты мета-анализа, выполненного через полтора десятилетия, оказались менее однозначными [Hyde, Lynn, 1988]. Мета-анализ включал результаты 165 исследований, проведенных на разных возрастах (от дошкольного до взрослого) и включающих самые разные показатели вербальных способностей (объем словарного запаса, решение аналогий и анаграмм, обобщающие оценки экзаменационного тестирования и т.д.). О преимуществе женщин по вербальным способностям сообщалось только в 27% исследований, о противоположном результате (преимущество мужчин) – в 7%, а в большинстве случаев (66%) половые различия обнаружены не были. Подобные результаты со всей очевидностью потребовали более дифференцированного подхода к вербальным способностям и учета возрастных особенностей.

При исследовании возрастных различий показано, что половые различия по вербальным способностям появляются очень рано. Уже на втором году жизни словарный запас девочек несколько больше и они лучше понимают значения слов [Fenson et al., 1994; Berglund et al., 2005; Robinson, Lubinski, 2011; Kaushanskaya et al., 2013]. В старшем дошкольном возрасте девочки лучше читают и быстрее понимают содержание текста [Robinson, Lubinski, 2011].

Женщины лучше различают фонемы и легче запоминают слова, причем половые различия по этому признаку наблюдаются с 5-летнего возраста [Kaushanskaya et al., 2011, 2013]. Женщины быстрее, чем мужчины, подбирают нужные слова, находят синонимы и антонимы и лучше выполняют задания, требующие словарной гибкости, например, находят больше слов, начинающихся с названной буквы или относящихся к определенной категории [Hyde, 1988; Bauer et al., 2002; Larsson et al., 2003; Maitland et al., 2004; Wallentin, 2009; Eriksson et al., 2012]. На основании некоторых экспериментальных данных можно предположить, что в данном случае в основе половых различий лежат различия в скорости и стиле обработки информации, в частности группировка объектов по семантическим признакам, более свойственная женщинам, чем мужчинам [Ullman, 2004; Ullman et al., 2008; Yilmaz, 2010; Li, 2014]. Кроме этого, неоднократно показано, что и сама вербальная память, измеряемая ассоциативными тестами, также лучше развита у женщин, причем это преимущество женщин сохраняется до весьма преклонного возраста [Kimura, Clarke, 2002; Kimura, Seal, 2003; Yonker et al., 2003; Murre et al., 2013; Li, 2014].

Найдены отчетливые половые различия и в автобиографической памяти мужчин и женщин, что также связывают с вербальными способностями. Женщины лучше помнят детали различных событий, их значимость для дальнейшей жизни, подробнее рассказывают об участниках этих событий и о других персонажах, повстречавшихся на жизненном пути [Gryzman, Hudson, 2013].

По тестам, используемым для оценки вербальных способностей школьников и студентов (включающим орфографию, понимание слов и смысла текста) девочки, как правило, превосходят мальчиков. Так, в межкультурном исследовании, проведенном на старшеклассниках из 65 стран [Reilly, 2012], средняя величина эффекта половых различий ( $d$ ) по вербальным способностям равна  $-0,44$ . Показатель величины эффекта  $d$ , используемый для оценки половых различий, представляет собой разность

в средних показателях мужчин и женщин, деленную на стандартное отклонение, полученное на всей выборке. Величина эффекта  $d$  считается незначимой при  $d < 0,1$ , маленькой – при  $0,20$ , средней – при  $0,50$  и большой – при  $0,80$  [Cohen, 1988]. Отрицательное значение  $d$  свидетельствует о преимуществе женщин, положительное – о преимуществе мужчин.

В контексте половых различий в вербальных способностях (и некоторого преимущества женщин) рассматривается также большая вероятность у мальчиков таких нарушений, как заикание или дислексия.

Из показателей пространственных способностей наибольшие половые различия обнаруживаются для пространственного вращения, особенно, если вращение производится в трехмерном пространстве. Есть основания полагать, что половые различия в этом отношении проявляются уже в первые годы жизни и сохраняются во взрослом возрасте [Peters et al., 1995; Postma et al., 2004; Lange-Kuttner et al., 2013; Mantyla, 2013; Persson et al., 2013] По результатам мета-анализа данных проведенного на школьном и взрослом возрасте, получено отчетливое преимущество мужчин по сравнению с женщинами, которое значимо увеличивается при введении временного ограничения на выполнение тестов пространственного вращения [Voyer et al., 1995; Voyer, 2011; Maeda, Yoon, 2013].

Считается, что именно тесты на пространственное вращение наиболее тесно связаны с математическими способностями и академической успешностью по математическим и техническим дисциплинам [Lubinski, 2010; Nazareth et al., 2013; Hausman, 2014].

Половые различия в пространственных способностях проявляются также в различных показателях пространственной ориентации. Мужчины более точно определяют свое местоположение на карте, и значительно лучше ориентируются на местности [Beatty, 2002; Postma et al., 2004, Vestergren et al., 2012; Li, 2014].

Вместе с тем, нельзя сказать, что мужчины превосходят женщин по всем показателям пространственных способностей. Так, при определении местоположения предмета женщины оказываются более точными (например, они быстрее запоминают расположение стимульных объектов и легче находят изменения в их расположении) [Postma et al., 2004; Ardila et al., 2011].

Сравнение мужчин и женщин по математическим способностям демонстрирует небольшое преимущество мужчин, если сравниваются репрезентативные популяции мужчин и женщин, и значительное — при сравнении крайних групп [Черткова, Егорова, 2013]. Исследований половых различий по математическим способностям на порядок больше, чем вербальных и пространственных вместе взятых. Столь пристальное внимание к различиям между мужчинами и женщинами по способности решать математические задачи вызвано не столько академическим интересом, сколько потребностью в привлечении молодежи в инженерные и технические специальности, в которых без математики невозможно обойтись. Немаловажным фактором исследования математических способностей стало также то, что

диспропорциональная представленность мужчин и женщин в академической науке (математике, физике, естественных науках) стала предметом общественного обсуждения. В результате исследования половых различий в математических способностях оказались не только многочисленны, но и эвристичны, что определило траектории исследования половых различий в других когнитивных способностях, а также в чертах личности, мотивации, интересах и аттитюдах.

При исследовании математических способностей были впервые не только сопоставлены средние показатели в группах мужчин и женщин, но и проанализирован разброс данных (половые различия в дисперсиях) (например, [Hedges, Nowell, 1995; Strand, Deary, Smith, 2006; Lynn, Mikk, 2007; 2008; Mikk et al., 2012]) и соотношение мужчин и женщин в крайних группах [Benbow, Stanley, 1980; Strand, Deary, Smith, 2006]. Именно при исследовании математических способностей было обнаружено влияние гендерных ролей, стереотипов, ожиданий окружающих, устойчивости к стрессу, а также вклад социально-культурных условий в повышение успешности деятельности у мужчин и понижение – у женщин [Ganley, Vasilyeva, 2011; Brunner et al., 2013; Cromley et al, 2013; Hausmann, 2014].

Поскольку когнитивные способности обнаруживают тесные связи с различными показателями обучения, предполагается, что и половые различия в академической успешности будут соответствовать различиям, полученным при исследовании когнитивных способностей, например, гуманитарными дисциплинами, связанными с вербальными способностями, будут легче овладевать девочки, а математикой и естественными науками, связанными с математическими и пространственными способностями – мальчики.

Вместе с тем при анализе половых различий по показателям академической успешности результаты оказываются довольно противоречивыми. Половые различия по трем способностям, имеющим отчетливые половые различия, – вербальным, пространственным и математическим – неоднократно рассматривались в связи с академической успеваемостью, поскольку каждая из них вносит значительный вклад в успешность обучения. Вербальные способности связаны с предметами гуманитарного цикла, а математические и пространственные – с дисциплинами физико-математического направления.

Половые различия в когнитивных способностях, оцениваемые по тестам академической успешности, обнаруживают большой разброс данных у мальчиков и юношей, что соответствует эволюционным представлениям о генезисе индивидуальных различий и позволяет объяснить половые различия в высших достижениях. Так, в пяти исследованиях академической успешности, связанной с вербальными способностями, проведенных в США на больших репрезентативных выборках, отношение дисперсии, полученной в группе юношей, к дисперсии, полученной в группе девушек, варьировало в пределах 1,03–1,16. В семи исследованиях математических способностей аналогичные показатели варьировали в пределах 1,05–1,20 [Hedges, Nowell, 1995; Hyde et al., 2008; Hyde, 2014].

Оценка половых различий по академической успеваемости оказывается более

размытой. Так, в исследовании, проведенном в 65 странах, величина эффекта  $d$  по естественным наукам варьировала от  $-0,39$  до  $0,26$ ; по математике – от  $-0,12$  до  $0,43$ ; по гуманитарным дисциплинам – от  $-0,62$  до  $-0,26$  [Reilly, 2012]. В другом исследовании при сравнении в 33 странах академической успешности у мальчиков и девочек (возраст 15 лет) было показано, что мальчики, за исключением двух стран, превосходят девочек по математике, но значимые различия обнаружены только в 7 странах. По естественным наукам значимые различия в пользу мальчиков наблюдаются в выборках 22 стран. По вербальным способностям (пониманию текста) девочки во всех случаях оказываются значимо успешнее мальчиков [Halpern, 2004].

Наше исследование посвящено анализу половых различий в академических достижениях школьников Российской Федерации. Половые различия рассматриваются по показателям заключительного школьного экзамена (ЕГЭ) – на всей выборке и на выборках, сформированных на основании профессионального предпочтения.

## Методы

Экспериментальные данные, которые анализируются в статье: результаты (баллы) Единого государственного экзамена (ЕГЭ) 2010-2012 гг.

В Российской Федерации ЕГЭ сдается по четырнадцати предметам. Два из них являются обязательными (русский язык и математика) и сдаются всеми выпускниками 11-ых классов, а двенадцать — факультативными, и сдаются школьниками, которые собираются поступать в высшие и средние специальные учебные заведения. К факультативным предметам относятся иностранные языки (английский, немецкий, французский, испанский), история, литература, физика, химия, биология, география, информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), обществознание.

В работе рассматриваются данные по успеваемости по 11 предметам из 14. Это связано с тем, что три предмета (немецкий, французский и испанский языки) сдавало очень мало учащихся, что сделало невозможным проведение статистического анализа.

### Выборка

11 160 близнецовых пар (9 560 юношей и 12 760 девушек) 1991–1998 гг. рождения.

Формирование экспериментальной выборки производилось на основе базы данных Единого государственного экзамена.

Отбор близнецовых пар из общей базы проводился по следующему алгоритму: дети рассматривались как близнецы при совпадении у них фамилии, отчества, даты рождения и населенного пункта, где сдавался экзамен. Кроме принадлежности школьника к близнецовой паре данные ЕГЭ позволяют определить пол выпускника,

регион проживания и тип населенного пункта (город, поселок городского типа, село). Были получены данные о тестовых баллах ЕГЭ у 11 577 близнецовых пар (13 214 девушек и 9 940 юношей). Для увеличения возрастной однородности выборки из нее исключены близнецы, сдававшие ЕГЭ через 3 и более года после окончания среднего учебного заведения.

При анализе половых различий с учетом профессионального самоопределения учащаяся выборка была разделена на 4 подгруппы на основании выбора факультативных экзаменов ЕГЭ. В первую подгруппу (потенциальные абитуриенты вузов физико-математического направления), вошли школьники, сдававшие физику. Во вторую (абитуриенты биохимических специальностей) – сдававшие биологию и/или химию. Гуманитарные дисциплины были условно разделены на связанные со взаимодействием с людьми (юристы, педагоги, социальные работники) и связанные с языками (филологи, литературные работники). В первом случае вузы обычно ставят основным экзаменом обществознание, во втором – литературу. Таким образом, третья и четвертая подгруппа в нашей выборке – это гуманитарии, сдававшие обществознание и гуманитарии, сдававшие литературу.

Следует отметить, что в целом ряде случаев школьник мог входить в две или даже три подгруппы. Это связано с тем, что не все учащиеся окончательно выбрали свою будущую профессию, а часть потенциальных абитуриентов ориентирована на смежные между различными направлениями специальности (например, биофизику).

Хотелось бы отметить и еще один методический аспект. Противники ЕГЭ много говорят о том, что тестовая форма проведения экзамена имеет целый ряд недостатков что школьники из разных регионов страны демонстрируют выраженные различия в успеваемости (что может быть связано особенностями проведения экзамена на местах), о ряде случаев утечки информации о правильных ответах и пр. Не рассматривая сейчас обоснованность этих утверждений, отметим, что на результаты нашего исследования данные особенности не оказывают влияния, поскольку мы рассматриваем среднегрупповые оценки юношей и девушек по всей территории РФ, и упомянутые проблемы (в той мере, в которой они присутствуют) одинаковы для представителей обоих полов.

Методы анализа данных

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Statistica 8.0.

## Результаты и обсуждение

Половые различия по академической успеваемости в нашем исследовании оцениваются на основании трех типов данных — различий в средних в группах мальчиков и девочек, различий в дисперсиях между этими группами и показателя величины эффекта  $d$ . Напомним, что  $d$  вычисляется как разность средних показателей мужчин и женщин, деленная на стандартное отклонение, полученное на всей выборке. Отрицательное значение  $d$  свидетельствует о преимуществе женщин,

положительное – о преимуществе мужчин.

Анализ проводился как на всей выборке близнецов, так и в четырех подгруппах, выделенных на основании профессионального самоопределения школьников.

## Обязательные предметы

Математика

Таблица 1

Половые различия по математике (средние и стандартные отклонения в группах мальчиков и девочек; значение коэффициента d)

	Средние М	Средние Д	t-критерий	p	Ст. откл. М	Ст. откл. Д	F- отношение	p	d	Кол-во
Вся выборка										
	47,56	46,82	3,59***	0,000	15,46	14,76	1,10***	0,000	0,05	9316
По подгруппам с учетом профессионального выбора										
Физ-мат	52,87	54,83	-4,54***	0,000	14,99	14,66	1,05	0,275	-0,13	4115
Био-хим	46,29	46,26	0,08	0,934	14,19	13,78	1,06	0,168	0,00	1465
Гум (О)	47,48	47,91	-1,62	0,105	13,87	13,92	1,01	0,808	-0,03	4070
Гум (Л)	45,39	47,29	-1,64	0,101	13,46	12,91	1,09	0,483	-0,14	147

Примечания. М – мальчики, Д – девочки. Уровень значимости различий: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,000$ .

Физ-мат – абитуриенты, выбравшие своей специальностью точные науки; Био-хим – абитуриенты, выбравшие естественнонаучный профиль; Гум – абитуриенты, выбравшие гуманитарные науки, из них О – сдававшие обществознание, Л – сдававшие литературу.

Математика — один из двух школьных предметов, ЕГЭ по которым является обязательным для школьников Российской Федерации. В 2010–2012 гг. ЕГЭ по математике сдавали почти 22 тысячи близнецов (9 316 мальчиков и 12 462 девочки). Юноши были более успешны в решении экзаменационных заданий, чем девушки (средний балл ЕГЭ составил 47,56 у мальчиков и 46,82 у девочек,  $p < 0,001$ ), что соответствует данным о более развитых у мужчин по сравнению с женщинами математических способностях. Следует отметить, что это единственная школьная дисциплина, по которой юноши значимо превосходят девушек по успеваемости. Вариативность показателей ЕГЭ по математике также выше у мальчиков, чем у девочек (стандартное отклонение 15,46 vs 14,76,  $p < 0,001$ ). Показатель d составил 0,05, что свидетельствует о малой выраженности половых различий. Значимое, хотя и

относительно небольшое различие средних (менее 1 балла) при значимой разнице стандартных отклонений может объясняться большим количеством мальчиков, имеющих очень высокие баллы по математике. В определённой степени это повторяет картину распределения по математическим способностям: небольшое преимущество мужчин при сравнении центров распределений и значительное – при сравнении крайних групп.

Обратимся к данным тех близнецов, которые предположительно планируют поступать в высшие учебные заведения и сдавали ЕГЭ по тем предметам, которые не являются обязательными.

Среди потенциальных абитуриентов технических вузов (физико-математическое направление) мальчиков значительно больше, чем девочек. При этом девушки в этой подгруппе показали на экзамене лучшие результаты, чем юноши (средний балл ЕГЭ 54,83 у девушек и 52,87 у юношей,  $p < 0,001$ ). Показатель  $d$  составил  $-0,13$ , что свидетельствует о небольшой выраженности половых различий.

Противоречие между результатами, полученными на общей выборке и на подгруппе абитуриентов технических вузов, может иметь в основе несколько причин. Во-первых, в обществе существует устойчивое представление, что инженерные специальности больше подходят мужчинам, а гуманитарные – женщинам. Во-вторых, девочки сами (частично с подачи взрослых – учителей, родителей) имеют о своих математических способностях более скромное мнение, чем мальчики. При одном и том же уровне выполнения задачи результат мальчика чаще рассматривается как показатель его интеллекта, а результат девочки – как показатель ее внимательности и усидчивости. Поскольку при выборе вуза абитуриенты принимают во внимание, в том числе, вероятность поступления на интересующую их специальность, то выбор физико-математических дисциплин, скорее всего, делают девочки с выраженным интересом к точным наукам и значительной уверенностью в своих силах. Можно предположить, что эта уверенность формируется частично за счет высоких математических способностей, находящих отражение в академической успеваемости.

Среди школьников, ориентированных на биохимический профиль, половых различий в успеваемости по математике не обнаруживается. У абитуриентов гуманитарных специальностей баллы ЕГЭ по математике несколько выше у девочек, но различия не достигают уровня значимости. У школьников, ориентированных на филологические специальности, абсолютные значения показателей академической успеваемости по математике выше у девочек. Средний балл ЕГЭ составил 45,39 у мальчиков и 47,29 у девочек, но различия незначимы ( $p < 0,101$ ) из-за относительно малого размера выборки, т.к. лингвистика не является популярным направлением обучения (ЕГЭ по литературе сдают только около 5% старшеклассников). Показатель  $d$  составил  $-0,14$ , что свидетельствует о небольшой выраженности половых различий.

В целом, в отношении половых различий по академической успеваемости по математике наблюдаются следующие закономерности: при анализе данных, полученных на всей выборке близнецов, сдававших экзамен, мальчики имеют более высокие показатели. При обращении к той части выборки, которая ориентирована на



получение высшего образования, девочки не отстают от мальчиков, а в ряде случаев превосходят их в успешности освоения математических дисциплин.

## Русский язык

Таблица 2

Половые различия по русскому языку (средние и стандартные отклонения в группах мальчиков и девочек; значение коэффициента d)

	Средние М	Средние Д	t-критерий	p	Ст. откл. М	Ст. откл. Д	F- отношение	p	d	кол-во М
Вся выборка										
	57,72	62,58	-26,99***	0,000	12,96	13,41	1,07***	0,000	-0,37	9407
По подгруппам с учетом профессионального выбора										
Физ-мат	60,67	66,62	-16,74***	0,000	12,03	12,87	1,14***	0,000	-0,48	4115
Био-хим	57,56	61,72	-10,60***	0,000	12,70	12,80	1,01	0,786	-0,33	1478
Гум (О)	58,87	63,77	-20,15***	0,000	12,30	12,63	1,05*	0,056	-0,39	4111
Гум (Л)	59,36	67,96	-7,34***	0,000	14,59	13,33	1,20	0,125	-0,62	157

Примечания. М – мальчики, Д – девочки. Уровень значимости различий: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,000$ .

Физ-мат – абитуриенты, выбравшие своей специальностью точные науки; Био-хим – абитуриенты, выбравшие естественнонаучный профиль; Гум – абитуриенты, выбравшие гуманитарные науки, из них О – сдававшие обществознание, Л – сдававшие литературу.

Русский язык также относится к предметам, ЕГЭ по которым является в РФ обязательным. В 2010–2012 гг. ЕГЭ по русскому языку сдавали 9 407 мальчиков и 12 612 девочек. Девочки показали на итоговом экзамене значительно лучшие результаты (средний балл ЕГЭ составил 57,72 у мальчиков и 62,58 у девочек;  $p < 0,001$ ). Дисперсия показателей ЕГЭ по русскому языку также выше у девочек (стандартное отклонение 13,41 vs 12,96;  $p < 0,001$ ). Показатель d составил -0,37, что свидетельствует об умеренной выраженности половых различий.

При анализе данных потенциальных абитуриентов можно видеть, что во всех четырех подгруппах, выделенных на основании профессионального выбора школьников, девочки значимо превосходят мальчиков в академической успешности по русскому языку. Половые различия существенны, что подтверждается и высокой значимостью t-критерия ( $p < 0,001$ ), и значительной величиной показателя d (от -0,33 до -0,62).

Интересно, что две подгруппы имеют примерно одинаковые результаты экзамена – это будущие филологи и (что может быть неожиданно) школьники, ориентированные на физико-математическое направление. Старшеклассники биохимического профиля и гуманитарии, ориентированные на социальную работу, имеют более низкие баллы ЕГЭ. Возможно, школьники с более высоким интеллектуальным уровнем чаще склонны выбирать изучение точных дисциплин, а высокий уровень интеллекта связан с разноплановыми когнитивными способностями, и вербальными в том числе.

Столь значительное превосходство девушек в отношении результатов ЕГЭ по русскому языку, скорее всего, связано как с половыми различиями в вербальных способностях, так и с тем, что обучение в школе носит преимущественно вербальный характер, что дает девушкам дополнительное преимущество.

## Базовые предметы различных профилей обучения

### Физико-математический профиль

Таблица 3

Половые различия по физике (средние и стандартные отклонения в группах мальчиков и девочек; значение коэффициента d)

Средние М	Средние Д	t-критерий	p	Ст. откл. М	Ст. откл.-Д	F-отношение	p	d	Кол-во
Физика									
50,24	50,23	0,01	0,990	13,40	13,01	1,03	0,152	0,00	4165

Примечания. М – мальчики, Д – девочки. Уровень значимости различий: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,000$ .

Физико-математический профиль обучения выбрали 44% юношей и 13,5% девушек. Результаты ЕГЭ по физике у них в среднем одинаковы, значимых различий по дисперсии нет, показатель d также равен 0. Можно сделать вывод, что половые различия в успеваемости по физике среди тех, кто планирует продолжать обучение по этой дисциплине, не наблюдаются.

### Биохимический профиль

Таблица 4

Половые различия по биологии и химии (средние и стандартные отклонения в группах мальчиков и девочек; значение коэффициента d)

Средние М	Средние Д	t-критерий	p	Ст. откл. М	Ст. откл. Д	F-отношение	p	d	Кол-во
Биология									

53,58	55,36	-3,68***	0,000	15,60	14,78	1,11*	0,020	-0,12		1
Химия										
58,10	59,56	-1,76	0,078	19,30	17,55	1,21**	0,002	-0,08		6

Примечания. М – мальчики, Д – девочки. Уровень значимости различий: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,000$ .

Биохимический профиль более популярен у девушек (его выбрали 28,5% школьников), чем у юношей (15%). С заданиями ЕГЭ по биологии и химии юноши справились в среднем хуже, чем девушки (баллы ЕГЭ по биологии соответственно 53,58 vs 55,36;  $p < 0,000$  и 58,10 vs 59,56;  $p < 0,078$  по химии). Различия значимы в отношении баллов по биологии и не достигают уровня значимости (хотя можно говорить об уровне тенденции) по химии. Показатель  $d$  составляет  $-0,12$  и  $-0,08$ , что свидетельствует о небольшой выраженности половых различий. Дисперсия показателей академической успеваемости по обоим предметам выше у мальчиков, что соответствует представлениям о более высокой вариативности когнитивных характеристик у мужчин по сравнению с женщинами.

### Гуманитарный профиль

Таблица 5

Половые различия по обществознанию и литературе (средние и стандартные отклонения в группах мальчиков и девочек; значение коэффициента  $d$ )

Средние М	Средние Д	t-критерий	p	Ст. откл. М	Ст. откл. Д	F-отношение	p	d		
Обществознание										
54,46	57,18	-11,84***	0,000	12,25	11,64	1,11***	0,000	-0,23		3
Литература										
48,07	57,52	-6,76***	0,000	18,93	16,06	1,39**	0,004	-0,54		1

Примечания. М – мальчики, д – девочки. Уровень значимости различий: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,000$ .

В рамках гуманитарного профиля условно выделяются два направления обучения. Первый из них предполагает подготовку к социально-педагогической деятельности (юристы, педагоги, социологи), второй – углубленное изучение языка (филологи, литературные работники). В первом случае дополнительным экзаменом будет ЕГЭ по обществознанию, во втором – по литературе.

Гуманитарное направление выбрало около 50% девочек и 35% мальчиков, подавляющее большинство из них сдавало экзамен по обществознанию. ЕГЭ по литературе сдавали только 5% девочек и 1% мальчиков.

Результаты государственного экзамена демонстрируют выраженное отставание юношей от девушек по академическим достижениям как по обществознанию, так и по

литературе (54,46 vs 57,18;  $p < 0,000$  для обществознания и 48,07 vs 57,52;  $p < 0,000$  для литературы), причем по литературе половые различия выражены больше, чем по обществознанию ( $d = -0,23$  и  $-0,54$  соответственно). Полученные данные свидетельствуют о более развитых у женщин вербальных способностях, находящихся отражение в академической успеваемости.

Вместе с тем, хотелось бы обратить внимание на следующий факт. Когда мы рассматривали половые различия в успешности по математике, было показано, что мальчики в целом превосходят девочек по результатам ЕГЭ, но среди тех, кто выбирает специальности физико-математического направления, результаты противоположные. В этой группе девочки значимо опережают мальчиков по баллам ЕГЭ. Предположительно это связано с тем, что изучение в вузе точных наук выбирают в основном хорошо подготовленные, имеющие высокую успеваемость по математике девочки. Можно было ожидать, что в отношении гуманитарных дисциплин результаты окажутся сходными. Гуманитарные специальности рассматриваются в обществе как более «женские», и выбирать их для дальнейшего профессионального обучения скорее всего будут мальчики, имеющие выраженный интерес к истории и литературе. Этот интерес, вероятно, должен был бы приводить к успешности на экзамене, и мальчики в этой группе не должны отставать от девочек. Однако этого не наблюдается. Половые различия в академической успеваемости (в пользу девочек) по гуманитарным предметам значительны. Возможно, это связано с более высокой самооценкой мальчиков, в том числе в отношении своих способностей и будущей профессиональной деятельности. Можно также предположить, что часть мальчиков, сдающих в качестве дополнительного экзамена литературу, считают себя будущими писателями и полагают, что в литературных сочинениях первично содержание, а знание правил правописания является вторичным.

Значимые половые различия наблюдаются и в отношении вариативности успеваемости по обществознанию и литературе. В обоих случаях дисперсия баллов, полученных на итоговых экзаменах, выше у мальчиков, чем у девочек (12,25 vs 11,64;  $p < 0,000$  для обществознания и 18,93 vs 16,06;  $p < 0,004$  для литературы).

## Дополнительные экзамены

### История

Таблица 6

Половые различия по истории (средние и стандартные отклонения в группах мальчиков и девочек; значение коэффициента  $d$ )

	Средние М	Средние Д	t-критерий	p	Ст. откл. М	Ст. откл. Д	F-отношение	p	d
Вся выборка									
	50,36	51,94	-2,73**	0,006	18,27	17,44	1,10*	0,043	-0,0
По подгруппам с учетом профессионального выбора									
Физ-мат	49,18	48,32	0,46	0,645	18,17	16,02	1,29	0,110	0,05

Био-хим	48,14	48,19	-0,03	0,977	17,95	15,90	1,27	0,067	0,00
Гум (О)	50,70	51,76	-1,73	0,082	18,27	17,41	1,10*	0,046	-0,0
Гум (Л)	43,63	53,10	-3,91***	0,000	16,30	16,39	1,01	0,996	-0,5

Примечания. М – мальчики, Д – девочки. Уровень значимости различий: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,000$ .

Физ-мат – абитуриенты, выбравшие своей специальностью точные науки; Био-хим – абитуриенты, выбравшие естественнонаучный профиль; Гум – абитуриенты, выбравшие гуманитарные науки, из них О – сдававшие обществознание, Л – сдававшие литературу.

При анализе результатов всех школьников, сдававших ЕГЭ по истории, мы видим, что мальчики справились с экзаменационными заданиями несколько хуже девочек (баллы ЕГЭ 50,36 vs 51,94;  $p < 0,01$ ). Величина различий невысока ( $d = -0,09$ ).

Половые различия в академической успеваемости по истории явно выражены в подгруппе школьников, сдававших литературу (43,63 vs 53,10,  $p < 0,000$ ;  $d = -0,58$ ). В трех других подгруппах значимых различий не наблюдается. Возможно, освоение данного предмета тесно связано с вербальными способностями и, в частности, с уровнем владения родным языком – девочки в этом случае получают заметное преимущество.

Межиндивидуальный разброс показателей успеваемости по истории почти во всех группах выше у мальчиков. Уровня значимости половые различия по вариативности достигают на всей выборке (18,27 vs 17,44;  $p < 0,043$ ) и у гуманитариев, сдававших обществознание (18,27 vs 17,41;  $p < 0,046$ ).

## Иностранный язык

Таблица 7

Половые различия по английскому языку (средние и стандартные отклонения в группах мальчиков и девочек; значение коэффициента  $d$ )

	Средние М	Средние Д	t-критерий	p	Ст. откл. М	Ст. откл. Д	F-отношение	p	d
Вся выборка									
	56,30	60,04	-3,10***	0,001	22,67	20,79	1,19*	0,027	-
По подгруппам с учетом профессионального выбора									
Физ-мат	51,69	54,69	-0,83	0,405	23,08	22,89	1,02	0,959	-
Био-хим	35,00	46,41	-2,37**	0,019	21,88	21,07	1,08	0,774	-
Гум (О)	54,38	58,95	-3,31***	0,000	22,26	20,70	1,16	0,110	-
Гум (Л)	55,11	61,35	-1,44	0,152	27,27	20,40	1,78*	0,028	-

Примечания. М – мальчики, Д – девочки. Уровень значимости различий: \*  $p < 0,05$ ;

\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,000$ .

Физ-мат – абитуриенты, выбравшие своей специальностью точные науки; Био-хим – абитуриенты, выбравшие естественнонаучный профиль; Гум – абитуриенты, выбравшие гуманитарные науки, из них О – сдававшие обществознание, Л – сдававшие литературу.

Регламент ЕГЭ позволяет сдавать экзамен по нескольким иностранным языкам – английскому, французскому, немецкому, испанскому, однако подавляющее большинство школьников сдавало английский язык. В силу небольшого числа сдававших французский, немецкий и испанский языки статистическая обработка данных по этим экзаменам невозможна, поэтому результаты ЕГЭ по иностранному языку мы рассматриваем только по предмету «английский язык».

По английскому языку результаты девочек на экзамене были выше, чем у мальчиков (баллы ЕГЭ 60,04 vs 56,30;  $p < 0,001$ ). Во всех четырех подгруппах, выделенных на основании профессионального выбора школьников, девочки превосходят мальчиков по академической успешности в освоении иностранного языка, но в двух группах (у абитуриентов физико-математического направления и у гуманитариев, сдававших литературу), различия не достигают уровня значимости. Выраженность различий варьирует от малой до средней ( $d$  от  $-0,13$  до  $-0,53$ ).

## География

Таблица 8

Половые различия по географии (средние и стандартные отклонения в группах мальчиков и девочек; значение коэффициента  $d$ )

	Средние М	Средние Д	t-критерий	p	Ст. откл. М	Ст. откл. Д	F-отношение	p	d
Вся выборка									
	55,34	56,13	-0,64	0,522	13,99	16,08	1,32**	0,015	-
По подгруппам с учетом профессионального выбора									
Физ-мат	53,52	56,47	-1,03	0,303	14,37	15,38	1,15	0,588	-
Био-хим	51,18	52,04	-0,39	0,699	10,80	16,11	2,23***	0,000	-
Гум (О)	54,62	55,38	-0,52	0,601	13,09	15,35	1,38*	0,026	-
Гум (Л)	44,00	54,88	-1,19	0,255	20,72	15,62	1,76	0,473	-

Примечания. М – мальчики, Д – девочки. Уровень значимости различий: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,000$ .

Физ-мат – абитуриенты, выбравшие своей специальностью точные науки; Био-хим – абитуриенты, выбравшие естественнонаучный профиль; Гум – абитуриенты, выбравшие гуманитарные науки, из них О – сдававшие обществознание, Л – сдававшие литературу.

География является наименее «популярным» государственным экзаменом. Его

сдавали менее 3% потенциальных абитуриентов. Значимых половых различий в успеваемости по географии не обнаружено ни на общей выборке, ни в подвыборках, сформированных на основе выбора дополнительных экзаменов ЕГЭ.

## Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

Таблица 9

Половые различия по ИКТ (средние и стандартные отклонения в группах мальчиков и девочек; значение коэффициента d)

	Средние М	Средние Д	t-критерий	p	Ст. откл. М	Ст. откл. Д	F-отношение	p	d
Вся выборка									
	61,52	62,41	-0,95	0,344	16,91	17,80	1,11	0,186	-
По подгруппам с учетом профессионального выбора									
Физ-мат	62,82	67,78	-3,97***	0,000	16,62	16,16	1,06	0,511	-
Био-хим	53,16	48,32	1,31	0,193	22,42	20,48	1,20	0,464	0
Гум (О)	53,57	57,00	-2,09*	0,036	18,45	17,73	1,08	0,538	-
Гум (Л)	56,25	75,55	-2,28*	0,039	20,79	11,93	3,04	0,159	-

Примечания. М – мальчики, Д – девочки. Уровень значимости различий: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,000$ .

Физ-мат – абитуриенты, выбравшие своей специальностью точные науки; Био-хим – абитуриенты, выбравшие естественнонаучный профиль; Гум – абитуриенты, выбравшие гуманитарные науки, из них О – сдававшие обществознание, Л – сдававшие литературу.

Экзамен по информатике и информационно-коммуникационным технологиям выбирают преимущественно абитуриенты физико-математических вузов. На общей выборке и у школьников, выбравших биохимическое направление, значимых половых различий в успеваемости по этому предмету нет. У тех, кто ориентирован на физико-математический и гуманитарный профили обучения, половые различия в академической успешности по информатике наблюдаются, при этом экзаменационные баллы мальчиков ниже, чем девочек (соответственно, 62,82 vs 67,78;  $p < 0,001$  и 53,57 vs 57,00;  $p < 0,05$ ).

Источником половых различий в успеваемости по информатике и ИКТ у тех, кто планирует изучать точные науки, могут быть те же факторы, которые упоминались при рассмотрении успеваемости по математике – социальные установки в отношении «женских» и «мужских» профессий и самооценка школьниками своих способностей по соответствующим дисциплинам. Девочки, которые в качестве факультативного выпускного экзамена выбирают информатику, ориентируются на профессии, связанные с компьютерными технологиями, т.е. «мужскую» сферу. Такой выбор девочки склонны делать в том случае, если они успешны в этой области и достаточно

уверены в своих силах. Мальчики же могут выбирать это направление просто потому, что оно «подходит» мужчинам.

Каковы же тенденции в отношении обобщенных показателей успеваемости? Нами вычислялось среднее арифметическое по всем ЕГЭ, сданным школьником, а среднегрупповое значение этого показателя сравнивалось у мальчиков и у девочек.

## Общая успеваемость

Таблица 10

Половые различия по обобщенному показателю успеваемости (средние и стандартные отклонения в группах мальчиков и девочек; значение коэффициента d)

	Средние М	Средние Д	t-критерий	p	Ст. откл. М	Ст. откл. Д	F-отношение	p	d
Вся выборка									
	51,92	54,93	-14,48***	0,000	12,78	12,47	1,05**	0,009	-0,01
По подгруппам с учетом профессионального выбора									
Физ-мат	54,67	57,31	-7,74***	0,000	11,94	11,79	1,02	0,558	-0,01
Био-хим	52,19	54,35	-5,77***	0,000	12,79	12,03	1,13**	0,004	-0,01
Гум (О)	52,59	55,35	-12,67***	0,000	11,31	11,20	1,02	0,481	-0,01
Гум (Л)	48,85	57,00	-6,76***	0,000	14,18	12,19	1,35**	0,008	-0,01

Примечания. М – мальчики, Д – девочки. Уровень значимости различий: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,000$ .

Физ-мат – абитуриенты, выбравшие своей специальностью точные науки; Био-хим – абитуриенты, выбравшие естественнонаучный профиль; Гум – абитуриенты, выбравшие гуманитарные науки, из них О – сдававшие обществознание, Л – сдававшие литературу.

Обобщенный показатель успеваемости демонстрирует статистически значимое превосходство девочек, как на всей выборке, так и во всех четырех подгруппах. Так, различия между мальчиками и девочками по данному показателю для всей выборки составили 3 балла ( $p < 0,001$ ). Максимальной величины половые различия достигают в группе школьников, сдававших литературу (8,15 балла,  $p < 0,001$ ).

## Выводы

Подводя итоги, можно сказать, что в академической успеваемости по большинству школьных предметов, по которым ученики сдают ЕГЭ, наблюдаются половые различия. Значимые половые различия обнаруживаются по следующим дисциплинам: математика, русский язык, иностранный (английский) язык, история, литература, биология, обществознание. Отсутствуют различия между юношами и девушками в успешности выполнения заданий ЕГЭ по физике, химии, географии и информатике.



В тех случаях, когда есть значимые различия в успеваемости по предмету, успешнее сдают экзамен девочки. Исключение составляет лишь одна школьная дисциплина – математика, по которой мальчики превосходят девочек в академической успешности.

Выраженность различий варьирует у разных школьных дисциплин – она выше у гуманитарных предметов, особенно связанных с изучением языков. Анализ данных, полученных на отдельных подгруппах, выделенных с учетом профессионального самоопределения школьников, показывает, что отмеченные закономерности сходны с наблюдавшимися на всей выборке.

Единственный предмет, по которому наблюдается противоположная тенденция – математика. В среднем, мальчики лучше девочек справляются с заданиями ЕГЭ по математике, однако в группе тех, кто ориентирован на обучение в технических вузах, успешность девочек на экзамене значимо выше. Очевидно, изучение в вузе точных наук выбирают преимущественно хорошо подготовленные, заинтересованные в предмете девочки.

Можно предполагать, что лучшая академическая успеваемость девочек связана как с половыми различиями по вербальным способностям, так и с личностными характеристиками. Обучение в школе в значительной степени вербализовано, что дает девочкам определенное преимущество при обучении. Кроме того, девочки могут быть «удобнее» для учителей в силу особенностей своего поведения, и, вероятно, чувствуют себя в школе более комфортно, чем мальчики, что сказывается на усвоении материала. Возможно, оказывают влияние и определенные различия в установках в отношении образования.

Дисперсия показателей академической успеваемости по большинству школьных дисциплин выше у мальчиков, что соответствует литературным данным о большей вариативности когнитивных характеристик у мужчин.

Полученные результаты делают очевидным необходимость изучения социальных факторов, оказывающих влияние на самооценку девочками когнитивных способностей и источников их профессионального самоопределения.

#### Финансирование

Исследование выполнено при поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект 12-06-00790 “Формирование индивидуальных различий в школьной успеваемости: влияние общей среды, индивидуальной среды и пренатальных гормонов”.

#### [Литература](#)

Черткова Ю.Д., Егорова М.С. Половые различия в математических способностях. Психологические исследования, 2013, 6(31), 12. <http://psystudy.ru>

- Ardila A, Rosselli M, Matute E, Inozemtseva O. Gender differences in cognitive development. *Developmental Psychology*, 2011, 47(4), 984–990.
- Bauer D.J., Goldfield B.A., Reznick J.S. Alternative approaches to analyzing individual differences in the rate of early vocabulary acquisition. *Applied Psycho Linguistics*, 2002, 23(03), 313–335.
- Beatty W.W. Sex difference in geographical knowledge: Driving experience is not essential. *Journal of International Neuropsychological Society*, 2002, 8(6), 804–810.
- Benbow C.P., Stanley J.C. Sex differences in mathematical ability: Fact or artifact? *Science*, 1980, 210(4475), 1262–1264.
- Berglund E., Eriksson M., Westerlund M. Communicative skills in relation to gender, birth order, childcare and socioeconomic status in 18-month-old children. *Scandinavian Journal of Psychology*, 2005, 46(6), 485–491.
- Brunner M., Gogol K.M., Sonnleitner P., Keller U., Krauss S., Preckel F. Gender differences in the mean level, variability, and profile shape of student achievement: Results from 41 countries. *Intelligence*, 2013, 41(5), 378–395.
- Cohen J. *Statistical power analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1988.
- Cromley J.G., Perez T., Wills T.W., Tanaka J.C., McNamara Horvat E., Tancredi-Brice Agbenyega E. Changes in race and sex stereotype threat among diverse STEM students: Relation to grades and retention in the majors. *Contemporary Educational Psychology*, 2013, 38(3), 247–258.
- Eriksson M., Marschik P.B., Tulviste T., Almgren M., Pérez Pereira M., Wehberg S., Marjanovic-Umek L., Gayraud F., Kovacevic M., Gallego C. Differences between girls and boys in emerging language skills: Evidence from 10 language communities. *British Journal of Developmental Psychology*, 2012, 30(2), 326–343.
- Fenson L., Dale P.S., Reznick J.S., Bates E., Thal D.J., Pethick S.J. Variability in early communicative development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 1994, 59(5), 1–185.
- Ganley C.M., Vasilyeva M. Sex differences in the relation between math performance, spatial skills, and attitudes. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 2011, 32(4), 235–242.
- Grysmann A., Hudson J.A. Gender differences in autobiographical memory: Developmental and methodological considerations. *Developmental Review*, 2013, 33(3), 239–272.
- Halpern D.F. A cognitive-process taxonomy for sex differences in cognitive abilities. *Current Directions in Psychological Science*, 2004, 13(4), 135–139.

Hausmann M. Arts versus science — Academic background implicitly activates gender stereotypes on cognitive abilities with threat raising men's (but lowering women's) performance. *Intelligence*, 2014, 46, 235–245.

Hedges L.V., Nowel A. Sex differences in mental test scores, variability, and numbers of high-scoring individuals. *Science*, 1995, 269(5220), 41–48.

Hyde J.S. Gender similarities and differences. *Annual Review of Psychology*, 2014, 65, 373–398.

Hyde J.S., Lindberg S.M., Linn M.C., Ellis A., Williams C. Gender similarities characterize math performance. *Science*, 2008, 321(5588), 494–495.

Hyde J.S., Linn M.C. Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 1988, 104(1), 53–69.

Kaushanskaya M., Gross M., Buac M. Gender differences in child word learning. *Learning and Individual Differences*, 2013, 27, 82–89.

Kaushanskaya M., Marian V., Yoo J. Gender differences in adult word learning. *Acta Psychologica*, 2011, 137(1), 24–35.

Kimura D., Clarke P.G. Women's advantage on verbal memory is not restricted to concrete words. *Psychological Reports*, 2002, 91(3f), 1137–1142.

Kimura D., Seal B.N. Sex differences in recall of real or nonsense words. *Psychological Reports*, 2003, 93(1), 263–264.

Lange-Kuttner C., Ebersbach M. Girls in detail, boys in shape: Gender differences when drawing cubes in depth. *British Journal of Psychology*, 2013, 104(3), 413–437.

Larsson M., Lovden M., Nilsson L.G. Sex differences in recollective experiences for olfactory and verbal information. *Acta Psychologica*, 2003, 112(1), 89–103.

Li R. Why women see differently from the way man see? A review of sex differences in cognition and sports. *Journal of Sports and Health Science*, 2014, 3(3), 155–162.

Lubinski D. Spatial ability and STEM: A sleeping giant for talent identification and development. *Personality and Individual Differences*, 2010, 49(4), 344–351.

Lynn R., Mikk J. National differences in intelligence and educational attainment. *Intelligence*, 2007, 35(2), 115–121.

Lynn R., Mikk J. Science: Sex differences in attainment. *The Journal of Social, Political and Economic Studies*, 2008, 33(1), 101–124.

Maccoby E., Jacklin C. *The Psychology of Sex Differences*. Stanford: Stanford University Press, 1974.

Maeda Y., Yoon S.Y. A meta-analysis on gender differences in mental rotation ability measured by the Purdue Spatial Visualization Tests: Visualization of rotations (PSVT:R). *Education Psychological Review*, 2013, 25(1), 69–94.

Maitland S.B., Herlitz A., Nyberg L., Backman L., Nilsson L.G. Selective sex differences in declarative memory. *Memory and Cognition*, 2004, 32(7), 1160–1169.

Mantyla T. Gender differences in multitasking reflect spatial ability. *Psychological Science*, 2013, 24(4), 514–520.

Mikk J., Tõht K., Must O. Sex differences in educational attainment. *Personality and Individual Differences*, 2012, 53(2), 132–136.

Murre J.M., Janssen S.M., Rouw R., Meete M. The rise and fall of immediate and delayed memory for verbal and visuospatial information from late childhood to late adulthood. *Acta Psychologica (Amst)*, 2013, 142(1), 96–107.

Nazareth A., Herrera A., Pruden S.M. Explaining sex differences in mental rotation: role of spatial activity experience. *Cognitive Processing*, 2013, 14(2), 201–204.

Persson J., Herlitz A., Engman J., Morell A., Sjolie D., Wikstrom J., Soderlund H. Remembering our origin: gender differences in spatial memory are reflected in gender differences in hippocampal lateralization. *Behavior and Brain Research*, 2013, 256, 219–228.

Peters M., Laeng B., Latham K., Jackson M., Zaiyouna R., Richardson C. A redrawn Vandenberg and Kuse mental rotation test: Different versions and factors that affect performance. *Brain and Cognition*, 1995, 28(1), 39–58.

Postma A., Jager G., Kessels R.P.C., Koppeschaar H.P.F., van Honk J. Sex differences for selective forms of spatial memory. *Brain and Cognition*, 2004, 54(1), 24–34.

Reilly D. Gender, culture, and sex-typed cognitive abilities. *PLoS ONE*, 2012, 7(7):e39904.

Robinson J.P., Lubienski S.T. The development of gender achievement gaps in mathematics and reading during elementary and middle school: Examining direct cognitive assessments and teacher ratings. *American Educational Research Journal*, 2011, 48(2), 268–302.

Strand S., Deary I.J., Smith P. Sex differences in cognitive abilities test scores: A UK national picture. *British Journal of Educational Psychology*, 2006, 76(3), 463–480.

Ullman M.T. Contributions of memory circuits to language: The declarative/procedural model. *Cognition*, 2004, 92(1), 231–270.

Ullman M.T., Miranda R.A., Travers M.L. Sex differences in the neurocognition of language.

In: J.B. Becker, K.J. Berkley, N.Geary (Eds.), *Sex on the brain: From genes to behavior*. New York: Oxford University Press, 2008. pp. 291–309.

Vestergren P., Ronnlund M., Nyberg L., Nilsson L.G. Multigroup confirmatory factor analysis of the cognitive dysfunction questionnaire: instrument refinement and measurement invariance across age and sex. *Scandinavian Journal of Psychology*, 2012, 53(5), 390–400.

Voyer D. Time limits and gender differences on paper-and-pencil tests of mental rotation: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin Review*, 2011, 18(2), 267–277.

Voyer D., Voyer S., Bryden M.P. Magnitude of sex differences in spatial abilities: a meta-analysis and consideration of critical variables. *Psychological Bulletin*, 1995, 117(2), 250–270.

Wallentin M. Putative sex differences in verbal abilities and language cortex: A critical review. *Brain and Language*, 2009, 108(3), 175–183.

Yilmaz C. The relationship between language learning strategies, gender, proficiency and self-efficacy beliefs: A study of ELT learners in Turkey. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2010, 2(2), 682–687.

Yonker J.E., Eriksson E., Nilsson L.G., Herlitz A. Sex differences in episodic memory: minimal influence of estradiol. *Brain and Cognition*, 2003, 52(2), 231–238.

Поступила в редакцию 25 августа 2014 г. Дата публикации: 31 декабря 2014 г.

[Сведения об авторах](#)

Черткова Юлия Давидовна. Кандидат психологических наук, доцент, факультет

психологии, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,

ул. Моховая, д. 11, стр. 9, 125009 Москва, Россия.

E-mail:y\_chertkova@mail.ru

Пьянкова Светлана Дмитриевна. Кандидат психологических наук, доцент, факультет

психологии, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,

ул. Моховая, д. 11, стр. 9, 125009 Москва, Россия.

E-mail:spyank@mail.ru

[Ссылка для цитирования](#)

Стиль psystudy.ru

Черткова Ю.Д., Пьянкова С.Д. Половые различия по успеваемости в зависимости от

профессионального самоопределения школьников. Психологические исследования,

2014, 7(38), 10. <http://psystudy.ru>

Стиль ГОСТ

Черткова Ю.Д., Пьянкова С.Д. Половые различия по успеваемости в зависимости от

профессионального самоопределения школьников // Психологические исследования.

2014. Т. 7, № 38. С. 10. URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: чч.мм.гггг).[Описание

соответствует ГОСТ Р 7.0.5-2008 "Библиографическая ссылка". Дата обращения

в формате "число-месяц-год = чч.мм.гггг" – дата, когда читатель обращался

к документу и он был доступен.]

Адрес статьи: <http://psystudy.ru/index.php/num/2014v7n38/1069-chertkova38.html>

[К началу страницы >>](#)