

# Динамика инвестиций и отдача от дополнительной подготовки к поступлению в вуз<sup>1</sup>

*Работа посвящена изучению динамики распространенности дополнительных занятий по подготовке к поступлению в вуз до и после введения Единого государственного экзамена (ЕГЭ), а также динамики инвестиций в дополнительную подготовку. Кроме того, оценивается эффективность дополнительной подготовки в 2012 году, т. е. спустя несколько лет после обязательного введения ЕГЭ. На данных Мониторинга экономики образования показано, что основные виды дополнительных занятий по-прежнему востребованы, несмотря на унификацию правил приема абитуриентов, хотя популярность платных курсов при конкретном вузе снизилась, а распространенность занятий с репетиторами, не имеющими отношения к вузу, наоборот, возросла. В течение нескольких лет после введения ЕГЭ величина затрат на дополнительную подготовку (в реальных величинах) остается примерно на одном и том же уровне. Что касается эффективности дополнительной подготовки, то посещение платных дополнительных занятий связано с улучшением результативности абитуриента (ростом итоговых баллов ЕГЭ), однако сам эффект подобной подготовки невелик.*

**Ключевые слова:** динамика инвестиций в дополнительную подготовку; эффективность дополнительной подготовки; ЕГЭ; образовательные стратегии абитуриентов.

**JEL classification:** C31; I21; I24; I28.

## 1. Введение

Значительные перемены в системе российского образования в 90-х годах XX века привели к закреплению нового института, который и по сей день является неотъемлемым элементом образовательных стратегий абитуриентов. Речь идет о дополнительной (внешкольной) подготовке к поступлению в вуз. Разумеется, частное репетиторство имело место и в советской образовательной системе, но наиболее широкое распространение занятия на подготовительных курсах и с репетиторами получили с коммерциализацией высшего образования (появлением частных вузов и платного высшего образования) и соответствующим ростом числа абитуриентов.

Дополнительная подготовка в течение двадцати лет была важна по ряду причин. Во-первых, институциональные рамки приема абитуриентов, существовавшие в то время, вынуждали их заниматься дополнительно на курсах, организованных при конкретном вузе, поскольку вузы получили широкую автономию при выборе формата вступительных испытаний

<sup>1</sup> Исследование осуществлено в рамках программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2014 году. Работа выполнена при финансовой поддержке Правительства РФ в рамках реализации «Дорожной карты» Программы 5/100 Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

и составлении экзаменационных заданий. Следовательно, для того чтобы быть успешным на экзамене, необходимо было обладать информацией относительно специфических требований конкретного вуза и навыками по решению экзаменационных заданий. Иными словами, в ряде случаев занятия на курсах и с репетиторами превращались в «натаскивание» абитуриента на экзамены.

Во-вторых, подготовка к поступлению была обусловлена наличием разрыва между школьными знаниями, которые старшеклассники получали на уроках, и требованиями вузов к поступающим, хотя и те и другие формально соответствовали официальной школьной программе.

В-третьих, дополнительные занятия иногда позволяли получить неформальные гарантии того, что абитуриент будет зачислен в университет. Такие «гарантии» были возможны, если абитуриент посещал подготовительные курсы при вузе, которые давали определенный набор льгот при поступлении именно слушателям курсов. Кроме того, абитуриент мог заниматься с репетитором из желаемого вуза, что само по себе повышало шансы на удачное поступление, поскольку, с одной стороны, преподаватель вуза мог иметь доступ к типичным экзаменационным заданиям и поделиться этими знаниями с абитуриентами, а с другой стороны, репетитор впоследствии мог оказаться членом экзаменационной комиссии и оказать помощь абитуриенту непосредственно на экзамене. Таким образом, занятия на курсах и репетиторство приобретали скрытую форму взятки. Кроме того, подобная система занятий и непрозрачный процесс поступления в вуз позволяли платить взятки непосредственно ответственным за прием. Иными словами, существовавшие институциональные рамки приема создавали благоприятную почву для распространения коррупции и возникновения неравного доступа к высшему образованию.

В 2001 г. стартовал эксперимент по введению Единого государственного экзамена (ЕГЭ) — стандартизированного механизма отбора абитуриентов, сочетающего элементы выпускного и вступительного экзаменов, а в 2009 г. ЕГЭ стал обязательным. Среди множества заявленных целей, специфика ЕГЭ позволяет снизить потребность в дополнительной подготовке, поскольку ЕГЭ — это не только вступительный, но также и школьный выпускной экзамен, т. е. возможно смещение процесса дополнительной подготовки в школы. Более того, с введением ЕГЭ отпала необходимость в подготовке под требования конкретного вуза, т. к. стандартизированный характер экзамена предлагает одинаковые варианты заданий для всех российских старшеклассников. Наконец, вузы потеряли возможность влиять на процесс поступления, поэтому неформальные платежи за дополнительные занятия или помощь на экзамене должны были утратить свою актуальность.

Тем не менее, данные показывают, что и после введения ЕГЭ институт дополнительной подготовки к поступлению по-прежнему существует, и значительная доля семей продолжает оплачивать дополнительные занятия своих детей. Означает ли это, что дополнительная подготовка не потеряла свою актуальность и позволяет повысить шансы на поступление даже в условиях стандартизированного экзамена? Либо это есть механизм культурной инерции, когда закрепившийся однажды институт продолжает функционировать, несмотря на изменение внешних условий?

В настоящей работе изучается динамика особенностей подготовки к поступлению: распространенности различных видов дополнительных занятий, а также затрат семей на такие занятия. Сначала будет дана общая характеристика данного процесса с 2006 по 2012 гг., представлены оценки затрат семей на дополнительную подготовку, а после этого будет про-

веден анализ эффективности посещения платных дополнительных занятий спустя несколько лет после введения ЕГЭ.

Эмпирическая часть работы основывается на данных Мониторинга экономики образования (МЭО)<sup>2</sup>, а именно ежегодного опроса учащихся заведений высшего профессионального образования. В анализе используются ответы студентов первых курсов вузов 2006–2012 гг. относительно паттернов дополнительной подготовки. Кроме этого, анкеты содержали вопросы, отражающие социально-демографический статус абитуриента и характеристики предыдущего обучения. Данная информация использована в качестве контрольных переменных.

## 2. Распространенность, затраты и эффективность дополнительной подготовки — результаты предыдущих исследований

Распространенность дополнительной подготовки в российской системе образования до введения ЕГЭ подчеркивалась в ряде работ. Так, на основе данных МЭО делались выводы о том, что за период с 2006 по 2009 гг. доля студентов вузов, занимавшихся дополнительно на подготовительных курсах или с репетиторами, находилась в диапазоне от 53.5% в 2008 г. до 57.9% в 2006 г. (Рощина, Лукьянова, 2010). Кроме того, давались оценки среднему размеру инвестиций в дополнительную подготовку: среднемесячная стоимость занятий с репетитором из того вуза, где учится студент, выросла в регионах с 3 тыс. руб. в 2006 г. до 4.1 тыс. руб. в 2009 г., а в Москве за тот же период — с 7 до 9 тыс. руб. Аналогичную динамику показывали и инвестиции в занятия с репетиторами из других вузов, хотя такие занятия «ценились» меньше.

В работе (Галицкий, Левин, 2010) представлены данные о совокупных инвестициях в дополнительную подготовку к поступлению в 2007/08 учебном году. Согласно данным МЭО, около 1/3 семей московских абитуриентов осуществляли денежные инвестиции в занятия на подготовительных курсах (по России, кроме Москвы, доля таких семей составляет 26.6%), 13.7% платили репетиторам из данного вуза (по России — 6.3%), такая же доля оплачивала занятия с репетиторами не из этого вуза (по России — 22.5%). Совокупные годовые инвестиции семей абитуриентов из Москвы составили: в занятия на подготовительных курсах — 18.1 тыс. руб., в занятия с репетиторами из данного вуза — 78.3 тыс. руб., в занятия с репетиторами из другого вуза — 48.8 тыс. руб. Для российских семей абитуриентов из регионов (исключая Москву) подобные показатели равны 13.3, 37.3 и 13.0 тыс. руб. соответственно<sup>3</sup>. По сравнению с 2006 г. наблюдалась положительная динамика по всем статьям расходов на дополнительную подготовку (Галицкий, Левин, 2008).

Другие данные также подтверждают распространенность дополнительной подготовки во время, непосредственно предшествующее обязательному введению ЕГЭ. Так, согласно данным опроса старшеклассников из крупных городов России, в 2008 г. курсы при вузе посещали 35.1% учеников, готовящихся к поступлению, другие курсы — 6.5% опрошенных, а 44.3% готовились с репетиторами (Андрущак и др., 2010). Что касается денежных затрат, то на занятия на курсах семьи тратили в среднем 4454 руб. в мес. (данные по стоимости занятий с репетиторами отсутствуют).

<sup>2</sup> Подробнее о проекте см. <http://memo.hse.ru/>.

<sup>3</sup> Данные приведены только по тем семьям, которые осуществляли подобные инвестиции.

Исследования образовательных стратегий абитуриентов сразу после обязательного введения ЕГЭ показывают, что дополнительная подготовка не утратила свою популярность, несмотря на унификацию требований к поступающим. В крупных городах занимались на курсах при вузе 29.0% старшеклассников, на других курсах — 7.1% учащихся, с репетиторами — 39.1% (Андрущак и др., 2010). Средняя стоимость посещения подготовительных курсов составила 5624 руб. в мес., занятия с репетиторами обходились в среднем в 573 руб. за одно занятие.

Причины популярности дополнительной подготовки до введения ЕГЭ были рассмотрены выше. Эффективность дополнительных занятий в условиях стандартизированной экзаменационной системе не так очевидна, хотя в исследованиях (Прахов, 2012, 2014) было показано, что сразу после обязательного введения ЕГЭ дополнительная подготовка на подготовительных курсах могла принести студентам из крупных российских городов в среднем 3 дополнительных балла ЕГЭ из 100. Кроме того, в работе (Прахов, Юдкевич, 2012) было показано, что дополнительная подготовка может выступать в качестве механизма, дающего абитуриентам из более богатых семей ряд преимуществ при поступлении. Но являются ли дополнительные занятия по-прежнему эффективными по прошествии нескольких лет после введения ЕГЭ, когда у семей было достаточно времени для адаптации своих образовательных стратегий к новому институту отбора абитуриентов?

Спустя несколько лет после того, как ЕГЭ стал обязательным, при помощи структурных уравнений эффективность дополнительной подготовки была протестирована в связи с влиянием таких занятий на степень селективности вуза, в который в итоге был зачислен абитуриент (Prakhov, 2014). Выяснилось, что величина затрат на дополнительные занятия положительно связана со степенью селективности вуза (измеряемой на основе Рейтинга качества приема в российские вузы<sup>4</sup> как средний балл абитуриентов, зачисленных в конкретный вуз), причем дополнительная подготовка коррелирует с шансами на поступление в селективный вуз как напрямую, так и косвенно через увеличение собственного балла ЕГЭ.

Институт дополнительной подготовки к поступлению в вуз существует не только в России. Похожие программы реализуются в США, Южной Америке, странах Европы и Азии (Tansel, Bircan, 2006; Bray, Kwok, 2003; Guimarães, Sampaio, 2013). Имеется ряд исследований, в которых изучается эффективность частных занятий в терминах результатов итогового тестирования, например (Becker, 1990; Powers, 1993; Powers, Rock, 1999). Было показано, что так же как и в России, эффекты дополнительной подготовки положительные, но невысокие.

Стоит отметить, что оценка эффектов дополнительной подготовки сопряжена с определенными сложностями, поскольку при регрессионном анализе соответствующих моделей может возникнуть проблема эндогенности, вызванная тем, что решение о посещении подготовительных курсов или занятий с репетиторами может быть неслучайным, и зависеть от ряда семейных факторов и характеристик школьного обучения. Для решения данной проблемы в предыдущих исследованиях в качестве основы для оценки эффектов дополнительной подготовки использовалась модифицированная производственная функция в образовании, где оценивались абсолютные и относительные эффекты дополнительной подготовки (Прахов, 2012), кроме того, был использован метод инструментальных переменных

<sup>4</sup> Подробнее о Рейтинге на странице Рейтинга качества приема: [http://ria.ru/ratings\\_academy/20120904/742829269.html](http://ria.ru/ratings_academy/20120904/742829269.html).

(Прахов, 2014). В настоящей статье в качестве основы берется квази-экспериментальный метод вероятностных соответствий (propensity score matching), который позволяет оценить эффекты воздействия определенного фактора на итоговую переменную (Stuart, 2007, 2010). В нашем случае под воздействием будет пониматься факт посещения платных дополнительных занятий для подготовки к поступлению в вуз, а итоговой переменной будет результативность абитуриента, выраженная в итоговых баллах ЕГЭ.

Большинство исследований образовательных стратегий абитуриентов и дополнительной подготовки было проведено в статике, т. е. на конкретный период времени (учебный год). В работе (Рощина, Лукьянова, 2010) демонстрируются динамические аспекты распространенности дополнительных занятий и затрат домохозяйств с 2006 по 2009 гг., т. е. в то время, когда ЕГЭ присутствовал лишь в экспериментальном порядке. В настоящей работе характеристики дополнительной подготовки рассматриваются в динамике в период институциональной трансформации правил приема в вузы, а эффективность дополнительной подготовки оценивается по состоянию на то время, когда ЕГЭ функционировал в полном объеме в течение ряда лет.

### 3. Динамика распространенности программ дополнительной подготовки в России и соответствующих инвестиций в подготовку к поступлению

#### 3.1. Данные

Настоящая работа основана на данных МЭО с 2006 по 2012 гг. Для оценки распространенности программ дополнительной подготовки и динамики инвестиций в дополнительные занятия используется информация только по опрошенным студентам первого курса. Студенты других курсов не рассматриваются, чтобы избежать пересечений по годам, и для того чтобы стоимость дополнительной подготовки в течение одного учебного года была сопоставимой для разных студентов.

Ежегодно в анкетах присутствовал следующий вопрос о видах дополнительной подготовки, которыми пользовался абитуриент перед тем, как поступить в вуз.

*Занимались ли Вы перед поступлением в данное учебное заведение на каких-либо подготовительных курсах или с репетиторами? Отметьте все подходящие ответы.*

1. С репетиторами из данного учебного заведения.
2. С репетиторами из другого учебного заведения.
3. На платных курсах при данном учебном заведении.
4. На других платных курсах.
5. На бесплатных курсах при данном учебном заведении.
6. На других бесплатных курсах.
7. Не занимались на подготовительных курсах или с репетитором.

Формулировка данного вопроса за указанный период не менялась, следовательно, можно проследить динамику распространенности различных видов занятий. Кроме этого, учащимся задавались вопросы о стоимости подобных занятий (в месяц): до 2009 г. (включительно) по отдельным видам подготовки, а после 2009 г. — о стоимости дополнительных занятий в целом.

В анкетах также имеются данные об индивидуальных, семейных и школьных характеристиках учащихся.

### 3.2. Распространенность дополнительных занятий

На рисунке 1 показана динамика основных видов дополнительных занятий до и после введения ЕГЭ. Согласно полученным данным, к 2008 г. незначительно снизилась доля абитуриентов, которые готовились дополнительно. Тем не менее, нельзя сделать вывод о наличии тенденции к сокращению популярности дополнительных занятий: подготовительные курсы и репетиторы по-прежнему популярны среди поступающих.

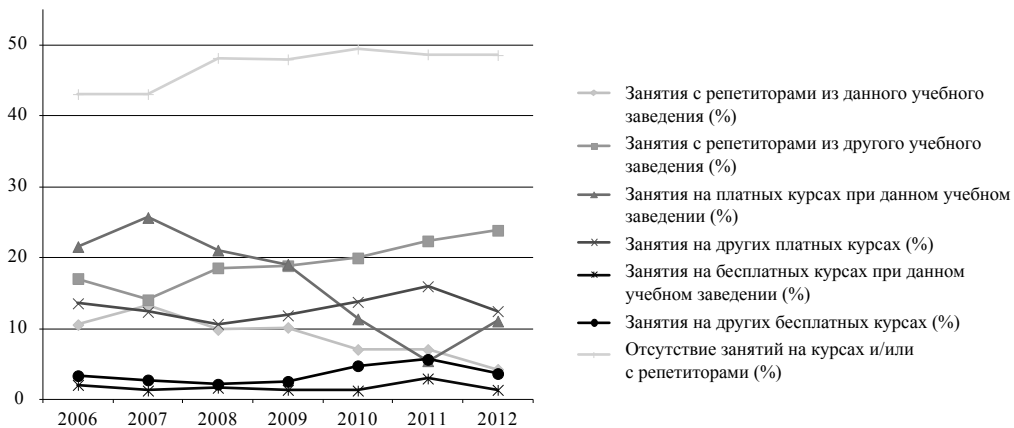


Рис. 1. Динамика популярности различных видов дополнительной подготовки

Рассмотрим характеристики занятий с репетиторами. Как было указано выше, до введения ЕГЭ репетиторы из данного вуза могли играть особую роль и оказывать не только преподавательскую, но и общую информационную поддержку поступающим. С введением ЕГЭ подобная роль репетиторов должна была утратить свою значимость. Данный факт подтверждают имеющиеся данные: за рассматриваемый период существует устойчивый нисходящий тренд, согласно которому доля абитуриентов, посещающих занятия с репетиторами при данном вузе, снижается (с 13.3% в 2007 г. до 4.3% в 2012 г.). Вместе с тем растет популярность репетиторов, не связанных с конкретным учебным заведением (с 14.1% в 2007 г. до 23.9% в 2012 г.). Данный факт объясним тем, что в условиях ЕГЭ отпала необходимость получения специфических знаний о требованиях конкретного вуза, а репетиторы стали готовить абитуриентов не к экзаменам в конкретный вуз, а к ЕГЭ. Рост популярности репетиторов может указывать, однако, еще и на сохранение разрыва между знаниями, которые даются учащимся в школе, и программой ЕГЭ (в противном случае школьной подготовки было бы достаточно).

Что касается занятий на подготовительных курсах, то динамика популярности платных курсов при конкретном вузе похожа на динамику занятий с репетиторами из конкретного вуза, только снижение доли абитуриентов, посещающих такие занятия, куда более резкое (более чем в 2 раза). Если в 2007 г. на платных курсах при конкретном вузе занимались 25.7% опрошенных, то в 2011 г. — 5.5%, хотя к 2012 г. доля таких абитуриентов увеличилась до 11.1%. В это же время (с 2008 по 2011 гг.) наблюдался небольшой рост популярности других платных курсов, но в 2012 г. доля абитуриентов, посещавших курсы без привязки к конкретному вузу, немного снизилась и составила 12.5%. В целом можно говорить о снижении популярности подготовительных курсов.

Доля абитуриентов, которые посещали бесплатные занятия на подготовительных курсах, достаточно мала, и за период с 2006 по 2012 гг. практически не менялась.

В целом можно сделать вывод о том, что за рассматриваемый период привязка абитуриента к конкретному вузу на этапе подготовки к поступлению ослабла. Иными словами, ЕГЭ расширил возможности выбора вуза в связи с отсутствием необходимости в специфических инвестициях в дополнительную подготовку для поступления в конкретный вуз. Тем не менее, как и до введения ЕГЭ, более половины абитуриентов посещали дополнительные занятия. Таким образом, дополнительная подготовка по-прежнему является значимой составляющей образовательных стратегий абитуриентов, но теперь учащиеся могут заниматься вне привязки к конкретному вузу.

### 3.3. Динамика инвестиций в дополнительную подготовку

Как было указано выше, до 2009 г. учащихся спрашивали о затратах на дополнительные занятия по каждому виду, а с 2010 г. — о совокупных затратах. Поэтому существуют определенные проблемы сопоставимости затрат до и после 2009 г. Показатели совокупных инвестиций в дополнительную подготовку до 2009 г. были рассчитаны синтетически, исходя из сумм, заявленных по каждой предложенной статье. Но предложенная в анкетах классификация была неполной, и абитуриенты могли инвестировать в те виды дополнительной подготовки, которые не были учтены в классификации. Следовательно, показатели совокупных инвестиций в дополнительную подготовку до 2009 г. могут оказаться заниженными. Именно поэтому переход от 2009 к 2010 г. следует интерпретировать аккуратно. На рисунке 2 показана динамика совокупных инвестиций в дополнительную подготовку в номинальном и реальном выражении. Скачок инвестиций после 2009 г. не следует отождествлять с обязательным введением ЕГЭ. Подобная картина может быть вызвана как раз особенностями методологии исследования.

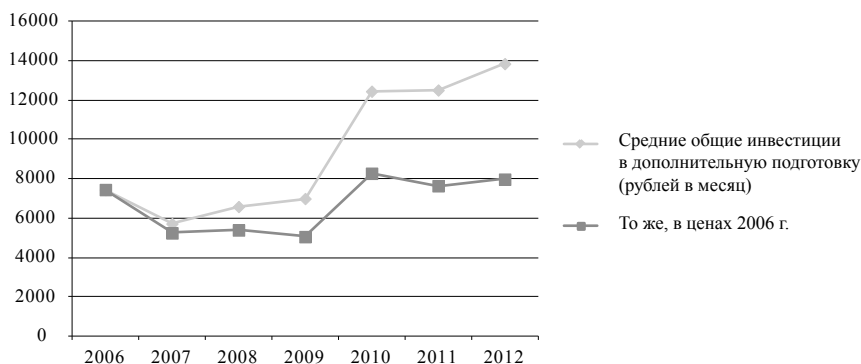


Рис. 2. Динамика инвестиций в дополнительную подготовку

Тем не менее, можно оценить затраты домохозяйств по каждому году и рассмотреть динамику инвестиций в дополнительную подготовку за два периода по отдельности. Хотя с 2007 по 2012 гг. наблюдается рост затрат домохозяйств на подготовку к поступлению в вуз, нельзя сказать о том, что в реальном выражении величина затрат заметно меняется. Так, с 2007

по 2009 гг. и с 2010 по 2012 гг. величина инвестиций в подготовку в единых ценах в абсолютном выражении практически не изменилась.

В таблице 1 представлены затраты на различные виды дополнительной подготовки в номинальных ценах. По отдельным видам подготовки в 2006–2009 гг. отчетливой динамики не прослеживается. Тем не менее, средняя величина ежемесячных затрат на дополнительную подготовку является достаточно значительной в сопоставлении с таким показателем, как среднедушевые доходы населения РФ. Так, в 2012 г. средние общие инвестиции в дополнительную подготовку составляли около 60% от среднедушевого дохода (в месяц)<sup>5</sup>.

**Таблица 1.** Динамика инвестиций в дополнительную подготовку к поступлению в вуз

Стоимость занятий (руб. в мес.)	Год						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
С репетиторами из данного вуза	5824	7283	6294	4942	—	—	—
С репетиторами из другого вуза	5509	3670	7069	4496	—	—	—
На курсах при данном вузе	5838	4717	5102	7409	—	—	—
На курсах при другом вузе	8252	4091	3446	6871	—	—	—
Средние общие инвестиции в дополнительную подготовку	7460	5733	6597	7004	12453	12513	13852
Число респондентов	668	686	596	581	630	495	623

#### 4. Оценка эффективности дополнительной подготовки

В предыдущем разделе было показано, что даже в условиях ЕГЭ домохозяйства тратят значительные суммы на подготовку к поступлению, и динамика инвестиций за время обязательной сдачи ЕГЭ по окончании школы не претерпела значительных изменений. В подобной ситуации необходимо понять, насколько эффективны подобные затраты спустя несколько лет после введения госэкзамена, т. е. какова отдача от них в терминах увеличения шансов на получение более высоких баллов. Как отмечалось выше, подобные исследования в России уже проводились, но в них оценивалась эффективность дополнительной подготовки сразу после перехода к ЕГЭ, более того, выборка была лимитирована 16 крупными российскими городами (Прахов, 2012, 2014).

##### 4.1. Данные и описание переменных

Исследование основывается на данных МЭО — опроса учащихся заведений ВПО, проведенного в 2012 г. Поскольку дальнейший анализ будет проводиться не в динамике, а в статике, и на пространственных данных, были отобраны студенты первого и второго курсов высших учебных заведений (1335 наблюдений). Среди них выбраны лишь те студенты, которые

<sup>5</sup> Источник данных — сайт Федеральной службы государственной статистики: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/ufov/ufov\\_11kv.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/ufov/ufov_11kv.htm).



обучаются в вузах, входящих в Рейтинг качества приема в высшие учебные заведения (863 наблюдения). Студенты, обучающиеся в вузах, где ЕГЭ не является основным критерием отбора (например, театральные и архитектурные вузы), были исключены из дальнейшего анализа. Кроме того, ввиду особенностей методологии анализа, из выборки были исключены респонденты, в анкетах которых содержались пропуски по основным переменным (баллы ЕГЭ, дополнительная подготовка) и контрольным переменным. В итоге в выборку попали 555 наблюдений. Описательная статистика представлена в табл. 2.

**Таблица 2.** Описательная статистика

Переменные	Минимум	Максимум	Среднее	Стандартное отклонение
Посещение платных дополнительных занятий (1, если респондент посещал)	0	1	0.52	0.50
Результат ЕГЭ по математике	24	96	58.56	13.61
Результат ЕГЭ по русскому языку	30	100	70.71	13.14
Средний балл ЕГЭ по сданным предметам	24	100	65.50	11.81
Образование матери (1, если высшее образование)	0	1	0.68	0.47
Образование отца (1, если высшее образование)	0	1	0.57	0.50
Состав семьи (1, если семья неполная)	0	1	0.09	0.29
Доход в месяц на человека (руб.)	2000	45000	21359	13599
Количество книг	50	1250	354	329
Пол (1, если юноша)	0	1	0.41	0.49
Местоположение школы (1, если Москва или Санкт-Петербург)	0	1	0.19	0.39
Специализация класса	0	1	0.59	0.49
Колледж, лицей	0	1	0.12	0.33
Гимназия	0	1	0.18	0.38
Школа с углубленным изучением предметов	0	1	0.11	0.31
Школа-экстернат	0	1	0.01	0.07
Курс обучения в вузе	1	2	1.54	0.50

Как видно из таблицы, посещение платных дополнительных занятий является достаточно распространенным явлением. Целью данной работы является оценка эффективности подобных занятий, а именно того, сколько баллов ЕГЭ в среднем может дать такая подготовка.

#### 4.2. Методология исследования

В качестве основного инструмента эмпирического анализа будем использовать метод вероятностных соответствий (propensity score matching, PSM). Данный метод получает все большее распространение в работах, основанных на неэкспериментальных данных (Rubin,

2001; Stuart et al., 2008; Stuart, 2007, 2010), и позволяет проводить оценку эффективности, приспособив начальную выборку к тому виду, как если бы изначально существовала разбивка на контрольную группу (control group) и группу, получившую определенное воздействие (treatment group). К контрольной группе отнесем абитуриентов, которые не посещали платных дополнительных занятий, а к группе, получившей воздействие, отнесем посещавших платные дополнительные занятия. В результате использование метода вероятностных соответствий позволит оценить, какой эффект в терминах увеличения итоговых баллов ЕГЭ дало посещение платных дополнительных занятий в процессе подготовки к поступлению в вуз.

Суть PSM заключается в следующем. На первом этапе для каждого наблюдения рассчитывается вероятность посещения платных дополнительных занятий с использованием логистической регрессии вида:

$$\Pr(T_i = 1|X) = f(X_i'\beta) = 1/(1 + e^{-X_i'\beta}), \quad (1)$$

где  $\Pr(T_i = 1|X)$  — вероятность того, что абитуриент  $i$  посещал дополнительные занятия (факт посещения занятий задан фиктивной переменной  $T_i$ , равной единице в случае посещения платных дополнительных занятий и нулю в противном случае);  $f(X_i'\beta)$  — логистическая функция, лежащая в основе модели;  $X_i$  — вектор независимых переменных;  $\beta$  — вектор коэффициентов регрессии.

Для каждого наблюдения рассчитывается индивидуальная вероятность посещения дополнительных занятий (propensity score). После этого проводится процедура поиска соответствий (matching), где каждому наблюдению из группы, получившей воздействие (абитуриентов, которые фактически посещали дополнительные занятия) сопоставляется наблюдение из контрольной группы с максимально близкой индивидуальной вероятностью посещения дополнительных занятий. Поскольку в нашей выборке примерно половина абитуриентов посещала дополнительные занятия, для процедуры поиска соответствий берется метод 1:1, согласно которому выбираются уникальные пары соответствий, формирующие затем выборку для дальнейшего анализа. Кроме того, налагаются следующие условия отбора: 1) наблюдения должны соответствовать друг другу по полу и по курсу обучения; 2) дисперсии независимых переменных не должны отличаться друг от друга более чем на 50% ( $\text{caliper} = 0.5$ ).

В итоге получаем 432 наблюдения, которые составляют новую выборку с соответствиями (matched sample): в нее входят 216 пар наблюдений из двух групп — посещавших платные дополнительные занятия и не посещавших такие занятия. Из дальнейшего анализа были исключены 48 наблюдений из контрольной группы и 75 наблюдений из группы воздействия. На рисунке 3 показана структура групп и распределение вероятностей посещения дополнительных занятий.

Сравним, как изменились средние значения контрольных переменных до и после поиска соответствий (табл. 3). Отметим, что соответствующие значения представлены только по статистически значимым ковариатам, включенным на первом шаге в логистическую регрессию.

Как видно, после проведения процедуры поиска соответствий две группы — контрольная и группа воздействия — стали более похожими друг на друга в терминах средних значений ковариат. Качество проведенной процедуры также продемонстрировано на рис. 4, где пред-

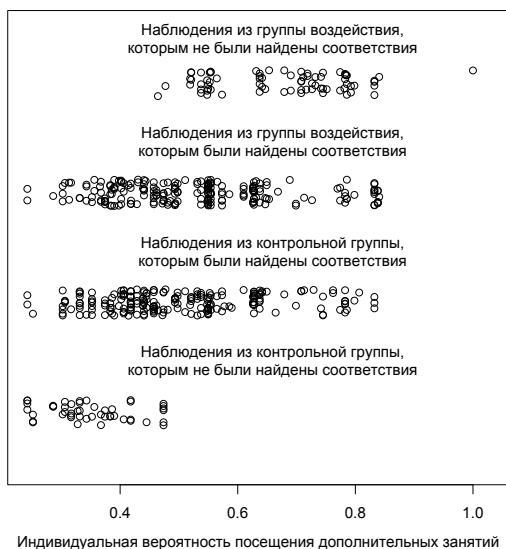


Рис. 3. Результат процедуры поиска соответствий

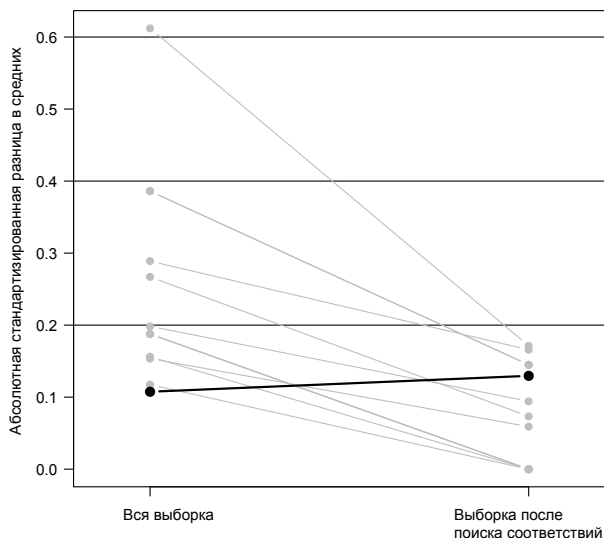


Рис. 4. Изменения в стандартизированной разнице в средних после проведения процедуры соответствия

Таблица 3. Описательная статистика по независимым переменным

Переменная	Средние значения до поиска соответствий		Средние значения после поиска соответствий	
	Группа воздействия	Контрольная группа	Группа воздействия	Контрольная группа
Местоположение школы	0.27	0.10	0.19	0.13
Высшее образование отца	0.74	0.62	0.70	0.67
Юноши	0.37	0.46	0.36	0.36
Курс	1.50	1.58	1.55	1.55
Текущая успеваемость в школе: «тройки»	0.07	0.10	0.07	0.07
Текущая успеваемость в школе: «четверки»	0.26	0.35	0.29	0.33
Текущая успеваемость в школе: «четверки» и «пятерки»	0.47	0.42	0.50	0.44
Текущая успеваемость в школе: «пятерки»	0.19	0.13	0.13	0.16
Наличие специализации	0.66	0.52	0.63	0.56

ставлено изменение стандартизированной разницы в средних по переменным до проведения вышеобозначенной процедуры и после. Как видим, по всем ковариатам, за исключением одной, стандартизированная разница в средних уменьшилась, что может свидетельствовать о высоком качестве поиска соответствий.

Перед тем как перейти ко второму шагу регрессионного анализа, проведем *t*-тесты на статистическую разницу средних значений баллов ЕГЭ между двумя группами (табл. 4).

Таблица 4. Средние значения зависимых переменных

Показатель	Средние значения		Р-значение	Разность между средними
	Группа воздействия	Контрольная группа		
Результат ЕГЭ по математике	59.48	56.66	0.033	2.82
Результат ЕГЭ по русскому языку	72.06	69.19	0.020	2.87
Средний балл ЕГЭ по сданным предметам	66.74	63.93	0.012	2.81

Различия оказались значимыми на 5%-ном уровне. Как видно из табл. 4, занимавшиеся дополнительно получают в среднем на 2.8–2.9 баллов ЕГЭ больше по сравнению с теми, кто не посещал платные дополнительные занятия. Далее протестируем подобную взаимосвязь между фактом посещения дополнительных занятий и итоговыми результатами ЕГЭ при помощи регрессионного анализа. Для этого с помощью метода наименьших квадратов оценим итоговые модели вида:

$$Y_i = \alpha + \gamma T_i + Z_i' \delta + \varepsilon_i, \quad (2)$$

где  $Y_i$  — зависимая переменная, отражающая в разных моделях итоговые результаты ЕГЭ по русскому языку, математике, а также средний балл ЕГЭ по всем сданным предметам;  $T_i$  — факт посещения дополнительных платных занятий (фиктивная переменная, как и в предыдущем случае);  $Z_i$  — вектор контрольных переменных (образование отца и матери, структура семьи, логарифм дохода на одного члена семьи, количество книг в доме, пол учащегося, местоположение школы, наличие специализации, тип школы, курс);  $\alpha, \gamma, \delta$  — коэффициенты регрессии;  $\varepsilon_i$  — ошибка.

Нас интересует коэффициент  $\hat{\gamma}$ , значение которого показывает, какой прирост баллов ЕГЭ по разным предметам дает дополнительная подготовка. В модели включаются контрольные переменные, однако стоит отметить, что в моделях с использованием PSM коэффициенты регрессии при контрольных переменных не поддаются интерпретации.

#### 4.3. Результаты регрессионного анализа

Результаты регрессионного анализа представлены в табл. 5. Было протестировано несколько моделей с различными зависимыми переменными, а также с отсутствием и наличием контрольных переменных.

Посещение платных дополнительных занятий положительно связано с итоговыми результатами ЕГЭ. Тем не менее, можно заметить, что несмотря на статистическую значимость, значения коэффициентов  $\hat{\gamma}$  невысоки и не превышают 3 баллов из 100. При контроле на другие переменные эффект дополнительной подготовки становится еще меньше, кроме того, для результатов ЕГЭ по математике и по русскому языку уровень значимости коэффициентов снижается. Это означает, что спустя несколько лет после введения ЕГЭ эффективность дополнительной подготовки невысока (и это соответствует предыдущим исследованиям). Более того, если сравнивать с данными, полученными по абитуриентам 2010 г., выигрыш от дополнительных занятий в терминах баллов ЕГЭ для абитуриентов 2012 г. снизился.

Таблица 5. Результаты регрессионного анализа

Независимые переменные	Зависимые переменные (ЕГЭ)					
	Математика	Русский язык	Средний балл	Математика	Русский язык	Средний балл
Посещение дополнительных занятий	2.820** (1.321)	2.866** (1.235)	2.810** (1.120)	2.314* (1.291)	1.875* (1.110)	2.227** (1.079)
Образование матери				0.857 (1.561)	1.601 (1.342)	1.391 (1.305)
Образование отца				2.794* (1.565)	0.768 (1.345)	1.426 (1.308)
Неполная семья				-2.202 (2.488)	-2.358 (2.140)	-2.599 (2.080)
Логарифм дохода				-0.280 (0.910)	-0.878 (0.782)	-0.884 (0.761)
Количество книг				0.002 (0.002)	0.006*** (0.002)	0.004** (0.002)
Юноша				0.469 (1.380)	-7.134*** (1.187)	-3.392*** (1.154)
Москва, Санкт-Петербург				-2.316 (1.929)	3.190* (1.659)	1.074 (1.612)
Специализация				6.084*** (1.549)	5.593*** (1.332)	4.123*** (1.295)
Колледж, лицей				-2.315 (2.248)	-0.197 (1.933)	1.549 (1.879)
Гимназия				2.344 (1.955)	5.675*** (1.681)	3.311** (1.634)
Школа с углубленным изучением предметов				0.168 (2.216)	0.199 (1.906)	0.948 (1.852)
Экстернат				-19.207** (9.596)	1.332 (8.252)	-2.933 (8.022)
Курс				1.652 (1.310)	-0.311 (1.126)	0.645 (1.095)
Константа	56.662*** (0.394)	69.190*** (0.873)	63.931*** (0.792)	51.018*** (8.891)	73.057*** (7.646)	66.739*** (7.433)
$R^2$	0.01	0.01	0.01	0.10	0.24	0.13

Примечание. В скобках указаны значения стандартных ошибок. \*, \*\*, \*\*\* — значимость на 10, 5, 1%-ном уровне соответственно.

Тем не менее, стоит обратить внимание на то, что коэффициенты в моделях статистически значимы. Это может говорить о востребованности дополнительной подготовки в ряде конкретных случаев, например при поступлении в престижные университеты с высоким рейтингом качества приема, где разница в баллах среди зачисленных невысока.

В Приложении (табл. П1) представлены результаты регрессионного анализа уравнения (2), проведенного с помощью метода наименьших квадратов на первоначальной выборке (до удаления наблюдений с пропусками по переменным, включаемым в анализ) и на выборке, подготовленной к поиску вероятностных соответствий (с отсутствием пропусков, но до проведения процедуры поиска соответствий). Результаты регрессионного анализа схожи с теми, что дал метод поиска вероятностных соответствий — платные дополнительные занятия значимо положительно связаны с итоговыми баллами ЕГЭ, но эффект подобных занятий также невысок и находится в диапазоне 2–3 баллов из 100. Стоит заметить, что в моделях, представленных в Приложении, можно дать интерпретацию контрольным переменным. Так, во всех протестированных моделях обучение в классе с определенной специализацией оказалось значимым, причем отдача от обучения в таких классах примерно в 2 раза превосходит отдачу от платной дополнительной подготовки. Таким образом, в условиях ЕГЭ для улучшения итоговых результатов немаловажной является роль школы, и выбор хорошей школы, пожалуй, более важен, чем выбор программы дополнительной подготовки.

## 5. Заключение

В работе была изучена востребованность дополнительных занятий до и после введения ЕГЭ в динамике. Показано, что доля учащихся, занимающихся дополнительно на различных программах, за рассматриваемый период существенно не изменилась, хотя популярность отдельных видов подготовки претерпела изменения. С обязательным введением ЕГЭ старшеклассники стали меньше заниматься на курсах при конкретном вузе, а также с репетиторами при данном вузе, т. е. в условиях стандартизированной системы отбора абитуриентов «привязка» к конкретному учебному заведению в процессе подготовки к поступлению стала менее значимой, поскольку такие курсы и занятия с репетиторами уже не могут дать тех преимуществ при поступлении, которые могли бы гарантировать ранее. В то же время наблюдается увеличение роли дополнительных занятий с репетиторами, не имеющими прямого отношения к вузу. Таким образом, дополнительная подготовка по-прежнему востребована, а семьи, так же как и раньше, тратят значительные средства на подобные занятия.

Проведена оценка инвестиций в дополнительную подготовку. Если рассматривать период 2010–2012 гг. (после обязательного введения ЕГЭ), то средняя величина инвестиций составила от 12 до 14 тыс. рублей в месяц, при этом замечен рост данного показателя в номинальных величинах. Однако, если привести величину затрат на дополнительную подготовку к единому ценовому уровню, то подобного восходящего тренда уже не отмечается.

Что касается эффективности платных дополнительных занятий, то с помощью метода поиска вероятностных соответствий была установлена статистически значимая положительная взаимосвязь между фактом посещения платных дополнительных занятий и итоговыми результатами ЕГЭ по русскому языку, математике, а также средним баллом ЕГЭ по всем сданным предметам. Тем не менее, группа занимавшихся дополнительно получила не более чем на 3 балла выше (из 100) по каждому предмету по сравнению с абитуриентами, не посещавшими программы дополнительной подготовки. При контроле на характеристики семьи и текущего обучения эффект дополнительной подготовки становится еще меньше. Однако

значимость полученных коэффициентов говорит о том, что в условиях унифицированного экзамена дополнительная подготовка все же позволяет улучшить итоговый результат, хотя средний эффект дополнительных занятий невелик.

Стоит отметить, что выборка, используемая в настоящем исследовании, имеет недостаток, связанный со смещением выбора (selection bias). Конечно, метод вероятностных соответствий, являющийся квази-экспериментальным и применяемый к неэкспериментальным данным, отчасти решает эту проблему, поскольку поиск соответствий проводится по ряду контрольных переменных, однако часть переменных, влияющих на выбор в пользу дополнительных занятий, может оказаться пропущенной или быть просто ненаблюдаемой. Например, невозможно измерить мотивацию абитуриента к дополнительным занятиям. В результате это может привести к завышению оценок коэффициентов регрессии. Но даже если это так, в представленных моделях была оценена верхняя граница коэффициента при переменной, характеризующей факт посещения платных дополнительных занятий. Поскольку, как было показано выше, вклад дополнительной подготовки в итоговые результаты ЕГЭ невелик, то реальный эффект подготовки будет еще меньше. На основании этого можно сделать вывод о том, что в целом дополнительная подготовка не позволяет существенно улучшить итоговые результаты ЕГЭ.

Кроме того, для анализа имеются данные только по тем абитуриентам, которые в дальнейшем поступили в вузы; при этом те, кто не смогли поступить на первый курс, либо не собирались поступать вовсе, исключаются. Что касается старшеклассников, которые не поступали в вузы, то предполагается, что их образовательные стратегии существенно отличаются от образовательных стратегий школьников, готовящихся к поступлению в вузы, и не затрагивают предмета данной статьи — дополнительной подготовки к поступлению. Если рассматривать группу абитуриентов, не поступивших в вузы, то она является весьма малочисленной и не превышает 10% (Прахов, 2014). Более того, доля таких абитуриентов мало меняется во времени. Следовательно, селективность выборки не является серьезной проблемой. Стоит отдельно отметить, что данные Мониторинга экономики образования являются наиболее пригодными для проведения подобного анализа для российских абитуриентов, поскольку исследования, которые проводились до этого, были реализованы либо по данным крупных российских городов (Прахов, 2012), либо нескольких российских регионов (Loyalka, Zakharov, 2014). Тем не менее, в настоящее время проводится сбор данных в рамках Лонгитюдного исследования образовательных и трудовых траекторий<sup>6</sup>, в котором будут рассмотрены уже все стратегии старшеклассников — как поступавших, так и не поступавших в вузы, как поступивших, так и не поступивших.

### Список литературы

Андрущак Г. В., Прахов И. А., Юдкевич М. М. (2010). *Стратегии подготовки к поступлению и выбора вуза в условиях Единого государственного экзамена: информационный бюллетень*. Йошкар-Ола: ООО «Полиграфическое предприятие Центр Принт».

Галицкий Е. Б., Левин М. И. (2008). Затраты семей на образование детей. *Информационный бюллетень*, 3 (35). М.: ВШЭ.

<sup>6</sup> Подробнее о проекте см. <http://www.hse.ru/monitoring/graduate/>.

Галицкий Е. Б., Левин М. И. (2010). Затраты семей на образование детей и взрослых: 2007/08 учебный год. *Информационный бюллетень*, 3 (43). М.: ВШЭ.

Прахов И. А. (2012). Единый государственный экзамен и детерминанты результативности абитуриентов: роль инвестиций в подготовку к поступлению. *Прикладная эконометрика*, 27 (3), 86–108.

Прахов И. А. (2014). Влияние инвестиций в дополнительную подготовку на результаты ЕГЭ. *Вопросы образования*, 3, 74–99.

Прахов И. А., Юдкевич М. М. (2012). Влияние дохода на результаты ЕГЭ и выбор вуза. *Вопросы образования*, 1, 126–147.

Рощина Я. М., Лукьянова К. М. (2010). Образовательные и экономические стратегии учащихся. *Информационный бюллетень*, 5 (45). М.: ВШЭ.

Becker V. J. (1990). Coaching for the scholastic aptitude test: Further synthesis and appraisal. *Review of Educational Research*, 60 (3), 373–417.

Bray M., Kwok P. (2003). Demand for private supplementary tutoring: Conceptual considerations, and socio-economic patterns in Hong Kong. *Economics of Education Review*, 22, 611–620.

Guimarães J., Sampaio B. (2013). Family background and students' achievement on a university entrance exam in Brazil. *Education Economics*, 21 (1), 38–59.

Loyalka P., Zakharov A. (2014). Does shadow education help students prepare for college? *Working papers by NRU Higher School of Economics*, WP BRP 15/EDU/2014.

Powers D. E. (1993). Coaching for the SAT: A summary of the summaries and an update. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 12 (2), 24–30.

Powers D. E., Rock D. A. (1999). Effects of coaching on SAT I: Reasoning test scores. *Journal of Educational Measurement*, 36 (2), 93–118.

Prakhov I. (2014). The barriers of access to elite higher education in Russia. *Working paper WP BRP 19/EDU/2014*. Moscow: Higher School of Economics.

Rubin D. B. (2001). Using propensity scores to help design observational studies: Application to the tobacco litigation. *Health Services & Outcomes Research Methodology*, 2, 169–188.

Stuart E. A. (2007). Estimating causal effects using school-level data sets. *Educational Researcher*, 36 (4), 187–198.

Stuart E. A. (2010). Matching methods for causal interference: A review and a look forward. *Statistical Science*, 25 (1), 1–21.

Stuart E. A., Perry D. F., Le H., Ialongo N. S. (2008). Estimating intervention effects of prevention programs: Accounting for noncompliance. *Prevention Science*, 9, 288–298.

Tansel A., Bircan F. (2006). Demand for education in Turkey: A tobit analysis of private tutoring expenditures. *Economics of Education Review*, 25 (3), 303–313.

## References

Andrushhak G. V., Prahov I. A., Judkevich M. M. (2010). *Strategii podgotovki k postuple-niju i vybora vuza v usloviyah Edinogo gosudarstvennogo jekzamena: informacionnyj bjulleten'*. Joshkar-Ola: ООО «Полиграфическое предприятие Centr Print».

Galickij E. B., Levin M. I. (2008). Zatraty semej na obrazovanie detej. *Informacionnyj bjulleten'*, 3 (35). М.: VShJe.



Galickij E. B., Levin M. I. (2010). Zatraty semej na obrazovanie detej i vzroslyh: 2007/08 uchebnyj god. *Informacionnyj bjulleten'*, 3 (43). M.: VShJe.

Prakhov I. A. (2012). The unified state examination and the determinants of academic achievement: Does investment in pre-entry coaching matter? *Applied Econometrics*, 27 (3), 86–108.

Prakhov I. A. (2014). Effects of investments in preparation courses on the USE scores. *Educational Studies*, 3, 74–99.

Prakhov I. A., Yudkevich M. M. (2012). Effect of family income on USE performance and the choice of university. *Educational Studies*, 1, 126–147.

Roshhina Ja. M., Luk'janova K. M. (2010). Obrazovatel'nye i jekonomicheskie strategii uchashhihsja. *Informacionnyj bjulleten'*, 5 (45). M.: VShJe.

Becker B. J. (1990). Coaching for the scholastic aptitude test: Further synthesis and appraisal. *Review of Educational Research*, 60 (3), 373–417.

Bray M., Kwok P. (2003). Demand for private supplementary tutoring: Conceptual considerations, and socio-economic patterns in Hong Kong. *Economics of Education Review*, 22, 611–620.

Guimarães J., Sampaio B. (2013). Family background and students' achievement on a university entrance exam in Brazil. *Education Economics*, 21 (1), 38–59.

Loyalka P., Zakharov A. (2014). Does shadow education help students prepare for college? *Working paper WP BRP 15/EDU/2014*. Moscow: Higher School of Economics.

Powers D. E. (1993). Coaching for the SAT: A summary of the summaries and an update. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 12 (2), 24–30.

Powers D. E., Rock D. A. (1999). Effects of coaching on SAT I: Reasoning test scores. *Journal of Educational Measurement*, 36 (2), 93–118.

Prakhov I. (2014). The barriers of access to elite higher education in Russia. *Working paper WP BRP 19/EDU/2014*. Moscow: Higher School of Economics.

Rubin D. B. (2001). Using propensity scores to help design observational studies: Application to the tobacco litigation. *Health Services & Outcomes Research Methodology*, 2, 169–188.

Stuart E. A. (2007). Estimating causal effects using school-level data sets. *Educational Researcher*, 36 (4), 187–198.

Stuart E. A. (2010). Matching methods for causal interference: A review and a look forward. *Statistical Science*, 25 (1), 1–21.

Stuart E. A., Perry D. F., Le H., Ialongo N. S. (2008). Estimating intervention effects of prevention programs: Accounting for noncompliance. *Prevention Science*, 9, 288–298.

Tansel A., Bircan F. (2006). Demand for education in Turkey: A tobit analysis of private tutoring expenditures. *Economics of Education Review*, 25 (3), 303–313.

## Приложение

Таблица III. Результаты регрессионного анализа

	Начальная выборка			Выборка без пропусков		
	ЕГЭ по математике	ЕГЭ по русскому языку	Средний балл ЕГЭ	ЕГЭ по математике	ЕГЭ по русскому языку	Средний балл ЕГЭ
Посещение дополнительных занятий	2.742*** (1.056)	3.259*** (0.917)	2.494** (0.979)	2.645** (1.151)	2.709*** (1.026)	2.816*** (0.977)
Образование матери	-0.023 (1.253)	0.801 (1.084)	0.860 (1.156)	0.779 (1.358)	1.261 (1.211)	0.978 (1.153)
Образование отца	2.851** (1.236)	2.022* (1.065)	2.303** (1.140)	2.955** (1.338)	2.095* (1.193)	2.166* (1.136)
Неполная семья	-3.669* (1.967)	-0.661 (1.711)	-2.090 (1.754)	-2.901 (2.057)	-1.613 (1.834)	-2.597 (1.746)
Логарифм дохода	-0.232 (0.707)	-0.935 (0.615)	-1.293** (0.659)	-0.069 (0.780)	-0.883 (0.695)	-1.024 (0.662)
Количество книг	0.004** (0.002)	0.007*** (0.001)	0.005*** (0.002)	0.002 (0.002)	0.006*** (0.002)	0.004*** (0.002)
Юноша	2.056* (1.054)	-6.237*** (0.912)	-2.725*** (0.976)	1.160 (1.148)	-6.802*** (1.024)	-3.095*** (0.975)
Москва, Санкт-Петербург	2.345* (1.370)	-1.359 (1.180)	-0.942 (1.306)	-1.901 (1.555)	2.456* (1.386)	0.714 (1.320)
Специализация	5.954*** (1.225)	4.674*** (1.061)	3.931*** (1.137)	5.749*** (1.334)	5.409*** (1.189)	4.080*** (1.133)
Колледж, лицей	-1.248 (1.739)	1.057 (1.514)	1.342 (1.615)	-1.766 (1.880)	-0.063 (1.676)	1.490 (1.596)
Гимназия	1.612 (1.563)	5.287*** (1.368)	3.064** (1.413)	2.139 (1.650)	4.738*** (1.471)	3.237** (1.401)
Школа с углубленным изучением предметов	-0.292 (1.835)	0.994 (1.584)	0.596 (1.685)	-0.697 (1.984)	0.040 (1.769)	0.359 (1.685)
Экстернат	-17.181** (7.702)	-0.422 (6.724)	-7.656 (6.580)	-17.492** (7.655)	-2.089 (6.825)	-7.726 (6.500)
Курс	2.225** (1.036)	0.168 (0.901)	0.849 (0.955)	2.459** (1.121)	-0.303 (0.999)	0.653 (0.951)
Константа	44.76*** (8.003)	74.81*** (6.952)	72.02*** (7.487)	47.79*** (7.637)	72.71*** (6.810)	67.85*** (6.485)
$R^2$	0.119	0.235	0.146	0.118	0.248	0.155
Число наблюдений	665	673	565	555	555	555

Примечание. В скобках указаны значения стандартных ошибок. \*, \*\*, \*\*\* — значимость на 10, 5, 1%-ном уровне соответственно.