

# Влияние инвестиций в дополнительную подготовку на результаты ЕГЭ

**И. А. Прахов**

Статья поступила  
в редакцию  
в ноябре 2013 г.

**Прахов Илья Аркадьевич**

кандидат экономических наук, научный сотрудник Института институциональных исследований НИУ ВШЭ. Адрес: Москва, 101000, ул. Мясницкая, 24. E-mail: ipra@inbox.ru

Работе присуждено 3-е место на Конкурсе научных работ молодых ученых 2013 г.

**Аннотация.** Построена модель образовательных стратегий абитуриентов, позволяющая оценить отдачу от инвестиций в дополнительную подготовку в баллах ЕГЭ. Установлено, что в новых институциональных условиях приема в вузы абитуриенты используют традиционные формы подготовки к поступлению, хотя ожидалось, что после унификации экзаменационной системы они будут реже прибегать к дополнительным занятиям для подготовки к поступлению в вуз. Проведен опрос студентов-первокурсников и их родителей, всего 1600

домохозяйств в 16 наиболее крупных российских городах. На основе оценки модифицированной функции образовательных достижений учащихся выявлена положительная связь между денежными инвестициями и затратами времени на дополнительную подготовку на курсах, с одной стороны, и результатами ЕГЭ — с другой, хотя отдача от этих инвестиций оказалась невысока. С одной стороны, это означает, что результаты ЕГЭ связаны с усилиями абитуриентов, с другой — что занимающиеся дополнительно вне школы могут получить преимущество в итоговых баллах, которое создает неравенство в доступе к высшему образованию. Влияние школы и школьной успеваемости в ряде случаев является более существенным, чем эффект дополнительной подготовки.

**Ключевые слова:** ЕГЭ, образовательные стратегии абитуриентов, подготовительные курсы, репетиторство, социальное неравенство.

Система российского высшего образования в последние годы претерпела ряд изменений, в частности на место отдельных выпускных (школьных) и вступительных (университетских) экзаменов пришел Единый государственный экзамен. С переходом к новой системе отбора абитуриентов основные формы дополнительной подготовки к поступлению в вуз — занятия на подготовительных курсах и с репетиторами — возникшие задолго до появления ЕГЭ, не утратили популярности.

До введения ЕГЭ дополнительная подготовка была оправданной, поскольку каждый вуз формировал собственную систе-



му вступительных испытаний, по крайней мере в части набора предметов и формата экзаменов. Домохозяйства совершали денежные инвестиции в дополнительную подготовку абитуриентов, а школьники тратили на нее время, тем самым повышая шансы на успешное поступление в конкретный вуз.

Введение ЕГЭ предполагает унификацию системы требований к поступающим<sup>1</sup>, в результате чего можно ожидать снижения издержек, связанных с подготовкой к поступлению и поступлением в вуз. Так, готовиться к нему можно и в школе (ЕГЭ является и выпускным экзаменом), и самостоятельно (необходимые материалы доступны как в электронном, так и в печатном виде). Формально в условиях ЕГЭ подготовка *при вузе* в большинстве случаев не дает тех преимуществ при поступлении, которые она обеспечивала раньше.

Однако, несмотря на переход к новым правилам приема в вуз, домохозяйства продолжают совершать инвестиции в дополнительную подготовку<sup>2</sup>. Необходимо понять, в какой степени они связаны с улучшением итогового результата ЕГЭ в новых институциональных условиях.

Целью настоящей работы является оценка влияния затрат времени и денежных инвестиций в дополнительную подготовку на результаты ЕГЭ. В статье систематизируются результаты эмпирических исследований по данной тематике, анализируются основные формы подготовки к поступлению в российские вузы, после чего строится модель образовательных стратегий абитуриентов, позволяющая оценить отдачу от инвестиций в дополнительную подготовку в баллах ЕГЭ.

Данные о влиянии затрат времени и денежных инвестиций в дополнительную подготовку на результаты поступления в вуз можно обнаружить в исследованиях, относящихся к нескольким направ-

## 1. Зарубежные исследования эффектов дополнительной подготовки

<sup>1</sup> Существуют и альтернативные способы поступления в вузы, такие как предметные олимпиады школьников, однако доля студентов, которые проходят в вуз без вступительных испытаний, в общем приеме мала и составляет 1,6% (данные на начало 2010/2011 учебного года). Доля студентов, которые имеют право на прием без вступительных испытаний, либо на внеконкурсный прием, либо преимущественное право на поступление, составляет 5,6%. Кроме того, существуют особые каналы поступления в вуз для учащихся, окончивших заведения СПО, однако, согласно статистике, такие студенты чаще продолжают обучение на очно-заочном и заочном отделении вуза, т.е. не составляют конкуренцию школьникам, сдающим ЕГЭ и поступающим на 1-й курс. Таким образом, основным механизмом приема в вузы являются вступительные испытания.

<sup>2</sup> Речь идет о внешкольной платной подготовке к поступлению в вуз: занятиях на подготовительных курсах и с репетиторами.

лениям: это работы, в которых моделируется процесс выбора вуза и изучаются воздействующие на него факторы; статьи, в которых оценивается влияние тех или иных факторов на академическую успешность учащихся; исследования, в которых непосредственно изучается влияние дополнительной подготовки на итоговые баллы школьников.

Большая часть исследований образовательных стратегий абитуриентов и факторов, определяющих образовательные достижения, проведена на материале американского рынка среднего и высшего образования. Его характерными чертами являются широкое распространение частного среднего образования и высокая значимость материального положения семьи как фактора, обуславливающего выбор школы и вуза. В России частное среднее образование развито в значительно меньшей степени и возможность поступления в гимназии и школы с углубленным изучением предметов формально не зависит от социального статуса. Поэтому закономерности, выявленные в исследованиях американской системы образования, нуждаются в проверке и уточнении применительно к реалиям российской образовательной системы.

Теоретической основой исследований образовательных стратегий абитуриентов и факторов, определяющих образовательные достижения, служат многоступенчатые модели выбора вуза, представленные в работах Д. Чампана [Chapman, 1981] и Л. Литтена [Litten, 1982]. В основе выявления факторов, определяющих результативность учащихся при наличии стандартизированных экзаменов и унифицированных показателей (например, [Polachek, Kniesner, Harwood, 1978; Hanushek, 1997; Woessmann, 2003; Fowler, Walberg, 1991; Ehrenberg, Brewer, 1994; Gamoran, 1996; Häkkinen, Kirjavainen, Uusitalo, 2003; Krueger, 1999]), лежит оценка функции образовательных достижений учащихся (производственная функция в образовании). Однозначного влияния тех или иных характеристик на результаты экзаменов в проведенных исследованиях не выявлено: их воздействие зависит от особенностей выборки.

В США проводились исследования взаимосвязи дополнительных занятий и результатов экзамена SAT<sup>3</sup> (например, [Bangert-Drowns, Kulik, Kulik, 1983; Becker, 1990; Powers, 1993; Powers, Rock, 1999; Dominigue, Briggs, 2009]). Основной вывод заключается в том, что учащиеся, занимающиеся дополнительно, пишут тесты лучше, чем те, кто не прибегал к внешкольным видам подготовки, однако эффект дополнительной подготовки

---

<sup>3</sup> SAT (*Scholastic Aptitude Test*) — Школьное тестирование достижений в США, стандартизированный экзамен, результаты которого служат критерием отбора (нередко не единственным) в большинстве американских вузов.



является гораздо скромнее того, что обещают родителям администраторы курсов.

С. Бьюн и Х. Парк [Byun, Park, 2012] оценивали эффективность коммерческих курсов по подготовке к экзамену *SAT* для разных национальных групп в США. Авторы показали, что выходцы из Восточной Азии чаще других учащихся обращаются к услугам таких курсов и получают в результате этих занятий наибольший прирост в итоговой оценке. При этом у восточноазиатских школьников средний уровень успеваемости до начала подготовки в среднем был выше, чем у представителей других национальных групп. Кроме того, в рассматриваемом исследовании была статистически доказана неэффективность частного репетиторства. Как невысокий, хотя и положительный, оценивается эффект частного репетиторства и в Корее [Kang, 2007].

Цель настоящего исследования — оценить распределение денежных и временных ресурсов на подготовку к поступлению и влияние различных факторов на результаты ЕГЭ. Применительно к российским условиям эти вопросы до сих пор практически не рассматривались. Опираясь на результаты зарубежных исследований, мы в то же время учитываем особенности российской системы образования. Так, в российских вузах в большинстве случаев ЕГЭ является единственным критерием отбора абитуриентов, в то время как зарубежные исследования проводились в системах, где результаты национального экзамена представляют собой лишь один из критериев отбора. Результаты *SAT* в США в большинстве случаев не являются основным критерием отбора в вузы: принимаются во внимание также мотивационные письма, портфолио, качество которых в значительной степени определяется социальным капиталом родителей. В России, как правило, к поступающим не предъявляется каких-либо дополнительных требований. Есть все основания полагать, что ЕГЭ и *SAT* в разной степени стимулируют абитуриентов к дополнительным усилиям по подготовке к экзамену и стратегии дополнительной подготовки к этим экзаменам также различаются.

Кроме того, зарубежные исследования проводились в условиях стабильной системы отбора абитуриентов, когда образовательные стратегии домохозяйств были адаптированы под институциональные рамки приема. У родителей и их детей были сформированы определенные ожидания относительно эффективности курсов и занятий с репетиторами. В нашем же случае мы проводим анализ образовательных стратегий абитуриентов сразу после институциональной трансформации правил приема, т. е. изучаем эффективность традиционных образовательных стратегий в рамках нового института.

Исходя из результатов зарубежных исследований выбора вуза и российских институциональных особенностей политики приема в вузы, мы взяли за основу многоступенчатую модель

выбора вуза, в рамках которой представлена модифицированная функция образовательных достижений, включающая характеристики подготовки к поступлению.

В последние годы в исследованиях эффектов дополнительной подготовки получили распространение такие подходы, как метод инструментальных переменных [Kang, 2007] и вероятностный метод (*propensity score matching*) [Domingue, Briggs, 2009]. В настоящей работе в дополнение к стандартному методу наименьших квадратов мы применим метод инструментальных переменных.

## **2. Образовательные стратегии абитуриентов до и после введения ЕГЭ**

До введения ЕГЭ вузы были автономны в проведении приемной политики (в формировании процедуры вступительных испытаний) и абитуриенты были вынуждены корректировать собственные образовательные стратегии применительно к требованиям конкретного вуза, в котором они были заинтересованы. Чтобы хорошо подготовиться к вступительным экзаменам и повысить шансы на зачисление, школьники выпускного класса обычно посещали подготовительные курсы в том вузе, в который собирались поступать, либо занимались с репетиторами, преподающими в том же учебном заведении. Так, согласно данным опроса абитуриентов, проведенного в 2008 г., более 35% опрошенных посещали занятия на подготовительных курсах в вузе, более 44% занимались с репетиторами [Андрущак, Прахов, Юдкевич, 2008]. По данным Мониторинга экономики образования, в 2008 г. посещали курсы 28,1% абитуриентов, занимались с репетиторами 37,5% учащихся выпускного класса [Рощина, Лукьянова, 2010]. Не занимались дополнительно во время школьного обучения 42% абитуриентов [Рощина, 2007]. Поскольку абитуриенты выбирали направление инвестирования денежных средств и затрат времени практически за год до поступления, эти вложения, с одной стороны, рисковали оказаться неэффективными при смене намеченного заранее вуза (в условиях, когда вузы самостоятельно определяли правила приема), а с другой — накладывали ограничения на выбор.

Характеристика процесса подготовки к поступлению представлена в табл. 1. В среднем подготовка занимала 7–8 месяцев, т.е. абитуриенты готовились к поступлению в вуз в течение последнего года обучения в школе. Средняя частота занятий — два-три раза в неделю, абитуриенты занимались дополнительно более четырех часов в неделю.

Образовательные стратегии абитуриентов обусловлены характером знаний, которые они получали в процессе дополнительной подготовки. Так, более 44% опрошенных абитуриентов отметили, что на курсах они изучают материал, который до этого в школе не проходили, в 47% случаев использовались методические пособия, написанные специально для посещающих курсы



Таблица 1. Основные характеристики подготовки к поступлению в вуз в 2008 г.

| Форма подготовки       | Характеристики  |  |                                |   |
|------------------------|---|--|--------------------------------|---|
|                        | Время на выполнение домашних заданий (самостоятельная работа) | Время на посещение занятий для подготовки к поступлению                                | Количество изучаемых предметов | Продолжительность подготовки  |
| Подготовительные курсы | 3,6 часа в неделю   | 4,8 часа в неделю;<br>2–3 раза в неделю<br>(среднее значение 2,3)                      | 2–3<br>(среднее значение 2,4)  | 7 месяцев   |
| Занятия с репетитором  | —   | Одно занятие длится в среднем 96 минут;<br>2–3 раза в неделю<br>(среднее значение 2,5) | 1–2<br>(среднее значение 1,8)  | Более 8 месяцев (52% абитуриентов начали подготовку с начала учебного года, 14,6% — с прошлого учебного года) |
| Занятия в школе        | —   | 4,7 часа в неделю  | 1–2<br>(среднее значение 1,9)  | —   |

Источник: [Андрущак, Прахов, Юдкевич, 2008].

при вузе. 67% абитуриентов высказали убеждение, что школьных знаний для поступления в вуз недостаточно. Такой разрыв между школьным образованием и вузовскими требованиями создавал вынужденную «привязку» абитуриента к вузу, как только абитуриент начинал посещать дополнительные задания. В случае непоступления в выбранный вуз успешно сдать экзамены в другой, с иным набором требований и форматом вступительных экзаменов, было крайне затруднительно.

Школьники из малообеспеченных семей были ограничены в возможности посещать дополнительные занятия. До 54% абитуриентов посещали платные курсы [Галицкий, Левин, 2008], стоимость занятий на подготовительных курсах составляла от 4000 до 4900 руб. в месяц, с репетиторами — 4300 руб. в месяц [Рощина, 2007]. Наконец, подготовка на курсах при вузе, находящемся в другом городе, была недоступна для школьников из регионов.

Таким образом, существовавшая до введения ЕГЭ система отбора абитуриентов в вузы обуславливала высокую степень неравенства возможностей у поступающих, поскольку отдельные категории выпускников обладали рядом преимуществ (финансовых, географических) уже на этапе подготовки к поступлению.

ЕГЭ был призван решить указанные проблемы, однако после его введения дополнительная подготовка с использованием традиционных методов (курсы, репетиторы) оказалась по-прежнему востребована (табл. 2).

Таким образом, набор образовательных стратегий абитуриентов после введения ЕГЭ остался прежним, хотя процентные

Таблица 2. Основные формы подготовки к поступлению в вуз в 2008 и 2010 г. (%)

| Формы подготовки к поступлению                 | 2008 г. | 2010 г. |
|--|---------|---------|
| Самостоятельная подготовка                     | 45,3    | 55,0    |
| Подготовка в рамках программы обучения в школе | 15,9    | 14,9    |
| Дополнительные занятия в школе                 | 23,9    | 31,1    |
| Курсы при вузе, который выбрал абитуриент      | 35,1    | 29,0    |
| Другие курсы по подготовке к поступлению       | 6,5     | 7,1     |
| Занятия с репетитором (репетиторами)           | 44,3    | 39,1    |
| Другое   | 1,4     | 0,4     |
| Затрудняюсь ответить                           | 0,3     | 0,0     |

Источник: [Андрущак, Прахов, Юдкевич, 2010]. Используются данные опросов абитуриентов, проведенных в 16 наиболее крупных российских городах в 2008 и 2010 гг.

соотношения изменились. В новых институциональных условиях приема абитуриенты используют традиционные формы подготовки к поступлению, хотя ожидалось, что после унификации экзаменационной системы школьники будут реже прибегать к дополнительным занятиям для подготовки к поступлению в вуз<sup>4</sup>.

### 3. Моделирование образовательных стратегий в условиях ЕГЭ

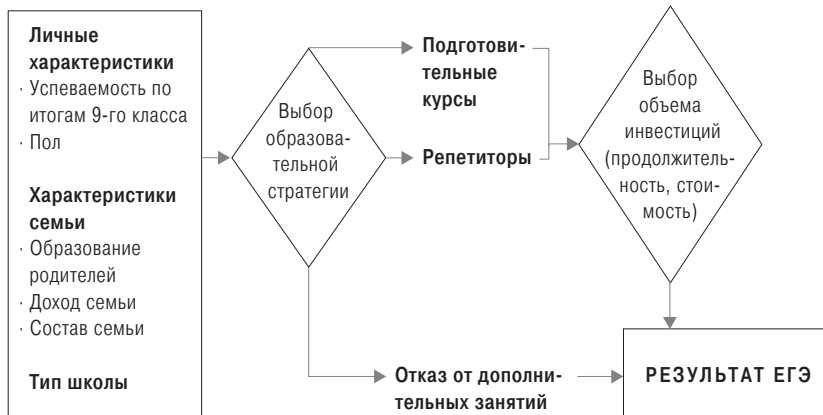
Процесс подготовки к поступлению и выбора высшего учебного заведения является многоступенчатым, и на принимаемые абитуриентом и его семьей решения влияют различные факторы. Поскольку дополнительные занятия по-прежнему популярны, логично включить в анализ и характеристики подготовки к поступлению.

Модель образовательных стратегий абитуриентов в условиях ЕГЭ предполагает, что на первом этапе абитуриент выбирает образовательную стратегию (способ подготовки к поступлению), и на этот выбор влияют индивидуальные (личные), семейные

<sup>4</sup> Безусловно, если абитуриент готовится поступать в один из лучших вузов, дополнительная подготовка может быть оправданной, поскольку, как правило, среднестатистическая общеобразовательная школа не способна обеспечить всех старшеклассников знаниями, необходимыми для того, чтобы набрать самые высокие баллы ЕГЭ. Однако, согласно Рейтингу качества приема в российские вузы, в «зеленой» зоне (вузы со средним баллом поступивших выше 70) находятся около 30% вузов. В остальных средний балл поступивших более низкий, и актуальность дополнительной внешкольной подготовки для поступления в вузы со средней (и низкой) конкуренцией среди абитуриентов за бюджетные места неочевидна.



Рис. 1. **Модель образовательных стратегий абитуриентов в условиях ЕГЭ**



и школьные факторы. Абитуриент и его родители, с одной стороны, оценивают вероятность успешной сдачи ЕГЭ, исходя из способностей ребенка, характеристик текущего обучения (например, категории школы), а с другой — оценивают свои финансовые возможности и на основе этой информации принимают решение о дополнительной подготовке к поступлению.

На втором этапе (в случае, если было принято решение о необходимости дополнительной подготовки) абитуриент и его родители занимаются информационным поиском и подбирают подготовительные курсы или репетитора по продолжительности и стоимости подготовки. На данном этапе принимается решение о величине финансовых инвестиций в дополнительную подготовку и количестве времени, которое потребуется для занятий.

В общем виде модель представлена на рис. 1. В ней изучаются занятия на подготовительных курсах и с репетиторами (и соответствующие им денежные инвестиции и затраты времени), контрольной группой служат те, кто не занимался ни на подготовительных курсах, ни с репетиторами (однако мог заниматься дополнительно в школе).

Эмпирические данные были собраны в ходе опроса студентов-первокурсников и их родителей осенью 2010 г. В 16 наиболее крупных российских городах было опрошено по 100 домохозяйств в каждом (всего 1600 домохозяйств). В каждой семье опрашивался один учащийся и один из его родителей. Дети и родители отвечали на вопросы анкет отдельно друг от друга, чтобы избежать смещений в ответах [Прахов, 2012].

#### 4. Оценка влияния инвестиций в дополнительную подготовку на результаты ЕГЭ

##### 4.1. Данные и методология исследования

###### 4.1.1. Выборка



На первом этапе была сформирована выборка. Изначально опрашивались учащиеся выпускных классов общеобразовательных заведений; при этом старшеклассники выбирались случайным образом пропорционально количеству выпускников школ разных типов (общеобразовательные школы с негимназическими классами, общеобразовательные школы с гимназическими классами, гимназии/колледжи/лицеи, школы с углубленным изучением предметов). В соответствии с основной целью проведения опроса — изучением образовательных стратегий учащихся при подготовке к поступлению в вуз — в выборку попали только те, кто собирался поступать в вуз. Первый опрос проводился в то время, когда большинство старшеклассников задумываются о продолжении обучения и начинают подготовку к поступлению в вуз, поэтому на данном этапе задавались вопросы о ценностях высшего образования, мотивах выбора вуза, ожидаемой отдаче от высшего образования.

Второй этап был проведен весной, когда старшеклассники обычно завершают подготовку к поступлению, определяются с выбором вуза и формируют ожидания относительно результатов ЕГЭ и поступления в вуз.

Заключительный опрос, на данные которого опирается настоящее исследование, был проведен после того, как учащиеся сдали ЕГЭ и были зачислены в вузы (как на бюджетное, так и на коммерческое отделение). Студентов спрашивали об их баллах ЕГЭ, способах подготовки к поступлению и о характеристиках избранного вуза. На рис. 2 представлен фрагмент анкеты.

Кроме того, в анкетах содержались контрольные вопросы о социально-демографических характеристиках домохозяйства. В работе используются не панельные, а пространственные данные, поскольку в последнем срезе были собраны данные по основному контрольному переменным<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> В финальном опросе участвовали только те учащиеся, которые были зачислены в высшие учебные заведения. Доля выпускников школ, которые пытались поступить в вуз, но не были зачислены, составляет менее 10%, поэтому смещение выборки, обусловленное отсутствием данных об этих учащихся, не представляет проблемы для целей настоящего исследования. Кроме того, в выборке не представлены учащиеся, которые поступили в вуз после окончания учебных заведений начального и среднего профессионального образования. Однако среди первокурсников вузов очной формы обучения выпускники школ составляют более 90%, а баллы ЕГЭ — это стимул в первую очередь для тех, кто собирается поступать на очное отделение.

В фокусе внимания учащиеся из регионов с развитыми рынками образования (16 крупнейших городов России), а значит, с высоким уровнем конкуренции между вузами за абитуриентов (т. е. с наличием выбора вуза для абитуриентов) и между абитуриентами за бюджетные места, а также с наличием дополнительных программ подготовки к поступлению в вуз, что соответствует задачам настоящего исследования.



Рис. 2. Фрагмент анкеты для заключительного опроса

*[Вопрос задавался детям]* Сколько раз в неделю (в среднем) в период с февраля по апрель (включительно) вы посещали следующие виды занятий по подготовке к поступлению в вуз?

1. Дополнительная подготовка к сдаче ЕГЭ . . . . . \_\_\_\_\_ раз в неделю
2. Курсы в вузе, в котором вы сейчас обучаетесь . . . . . \_\_\_\_\_ раз в неделю
3. Курсы в другом вузе, независимом подготовительном центре . . . . . \_\_\_\_\_ раз в неделю
4. Курсы по подготовке в вуз в школе . . . . . \_\_\_\_\_ раз в неделю
5. Репетиторов . . . . . \_\_\_\_\_ раз в неделю

*[Вопрос задавался детям]* Когда вы начали посещать занятия по подготовке к поступлению в вуз?

1. Больше чем за год до поступления
2. За год до поступления
3. За полгода до поступления
4. За 1–3 месяца до поступления
5. Не посещал(а) таких занятий
6. Другое \_\_\_\_\_
7. Затрудняюсь ответить

*[Вопрос задавался родителям]* В какой момент ваш ребенок начал посещать занятия по подготовке к поступлению в вуз (укажите месяц и год).

1. Месяц (цифрами) \_\_\_\_\_
2. Год (цифрами) \_\_\_\_\_

*[Вопрос задавался родителям]* Сколько ваша семья тратила в среднем в марте на посещение следующих видов занятий по подготовке к поступлению в вуз?

1. Дополнительная подготовка к сдаче ЕГЭ . . . . . \_\_\_\_\_ руб./мес.
2. Дополнительные курсы в вузе, в котором обучается ребенок . . . . . \_\_\_\_\_ руб./мес.
3. Курсы в другом вузе или независимом подготовительном центре . . . . . \_\_\_\_\_ руб./мес.
4. Дополнительные курсы по подготовке в вуз в школе . . . . . \_\_\_\_\_ руб./мес.
5. Репетиторы . . . . . \_\_\_\_\_ руб./мес.

Для оценки влияния инвестиций в дополнительную подготовку на результаты ЕГЭ в соответствии с логическим описанием образовательных траекторий российских абитуриентов (см. рис. 1) строится линейная регрессионная модель. Модель образовательных достижений (производственная функция в образовании) является отражением сложных процессов выбора вуза. Безусловно, спецификация модели в виде линейной зависимости не учитывает ряда поведенческих особенностей домохозяйств и не может полностью описать процесс принятия решения для каждого домохозяйства, однако она позволяет оценить предельные эффекты (вклад) для каждого ресурса, рассматриваемого обычно в моделях выбора вуза. В качестве характеристик допол-

4.1.2. Эконометрическая спецификация моделей

нительной подготовки рассматриваются: факт посещения подготовительных курсов или занятий с репетиторами, общее количество занятий и общая стоимость занятий на данных видах подготовки.

Линейная модель (аналог производственной функции в образовании) оценивается при помощи метода наименьших квадратов. Таким образом, исследуется функция следующего вида:

$$(1) \quad T_i = \alpha + \beta' I_i + \gamma' C_i + \varepsilon_i.$$

где  $T_i$  — результаты ЕГЭ учащегося  $i$  по русскому языку, математике, а также средний балл ЕГЭ по всем сданным предметам;  $I_i$  — вектор характеристик занятий по подготовке к поступлению в вуз (например, временные и денежные затраты на подготовку);  $C_i$  — вектор контрольных переменных (индивидуальные свойства, характеристики семьи и школы);  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  — коэффициенты регрессии;  $\varepsilon_i$  — случайная ошибка.

Поскольку выбор объема инвестиций в дополнительную подготовку к поступлению не является случайным и зависит от ресурсов, которыми располагает семья (дохода), при эконометрической оценке модели (1) методом наименьших квадратов может существовать проблема эндогенности, в результате чего оценки коэффициентов регрессии могут оказаться смещенными. Для решения данной проблемы предлагаются модели с инструментальными переменными вида:

$$(2) \quad \begin{cases} \ln I_i = \eta + \mu' \ln Income_i + v_i \\ T_i = \alpha + \beta' \ln \hat{I}_i + \gamma' C_i + \varepsilon_i, \end{cases}$$

где  $\ln Income_i$  — натуральный логарифм среднемесячного дохода на одного члена домохозяйства;  $\ln \hat{I}_i$  — натуральный логарифм совокупных денежных инвестиций в занятия на подготовительных курсах или с репетиторами.

Доход взят в качестве инструмента для совокупных денежных инвестиций, поскольку он является основным ресурсом для вложений в дополнительную подготовку. Логично предположить, что доход положительно скоррелирован с затратами семей на подготовительные занятия. Использование инструментальных переменных позволяет решить проблему эндогенности<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Инструмент был дополнительно проверен при помощи F-статистики. Ее значение составило 13,567, что превышает пороговый уровень, равный 10. Следовательно, можно сделать вывод о применимости данного инструмента в настоящем исследовании.



Проблема эндогенности имеет место во многих исследованиях производственной функции в образовании. В ряде работ в качестве инструмента используются данные о затратах в расчете на одного учащегося по школам. Нередко инструменты не используются вообще, поскольку подобрать хороший инструмент в данном случае сложно. Наилучшим решением является проведение экспериментов, однако его реализация связана с очень высокими издержками.

В качестве зависимых переменных используются итоговые баллы ЕГЭ по русскому языку (среднее значение 67,10; стандартное отклонение 12,48) и математике (среднее значение 61,17; стандартное отклонение 15,38), а также средний балл ЕГЭ по всем сданным предметам (среднее значение 62,14; стандартное отклонение 12,37). Русский язык и математика являются обязательными для сдачи в формате ЕГЭ, а кроме того абитуриенты сдают профильные экзамены, необходимые для поступления в вуз. Поскольку вероятность поступления зависит от балла ЕГЭ по всем необходимым для поступления предметам, необходимо ввести показатель среднего балла ЕГЭ, который представляет собой среднее арифметическое баллов ЕГЭ по сданным по окончании школы предметам.

Независимые переменные представлены векторами характеристик дополнительной подготовки к поступлению, семейных и школьных факторов. К *характеристикам дополнительной подготовки* относятся:

- факт занятий на курсах (показатель равен единице, если абитуриент посещал дополнительные курсы, нулю — в противном случае; среднее значение 0,34; стандартное отклонение 0,47);
- факт занятий с репетиторами (показатель равен единице, если абитуриент занимался с репетитором, нулю — в противном случае; среднее значение 0,46; стандартное отклонение 0,50);
- общее количество занятий на подготовительных курсах (для занимавшихся на подготовительных курсах среднее значение 63 занятия; стандартное отклонение 41,47);
- общее количество занятий с репетиторами (показатели получены путем перемножения количества занятий в неделю на четыре недели в месяце и на продолжительность таких занятий в месяцах; для занимавшихся с репетиторами среднее значение 65 занятий; стандартное отклонение 50,64);
- общая стоимость занятий на подготовительных курсах в логарифмах (средний размер инвестиций в подготовительные

#### 4.1.3. Описание переменных

курсы для занимавшихся составил 55 077 руб.; стандартное отклонение 112 941);

- общая стоимость занятий с репетиторами в логарифмах (натуральный логарифм инвестиций в занятия, увеличенных на единицу; для семей, не совершавших инвестиций, данная переменная равна нулю; средний объем инвестиций в занятия с репетиторами для посещавших занятия составил 47 736 руб.; стандартное отклонение 83 671).

*Характеристики семьи абитуриента* представлены следующими показателями:

- образование родителей (в регрессии задано фиктивной переменной, равной единице, если хотя бы один из родителей имеет высшее образование, нулю — в противном случае; среднее значение 0,66; стандартное отклонение 0,47);
- полнота семьи (фиктивная переменная, равная единице, если семья неполная; среднее значение 0,19; стандартное отклонение 0,40);
- пол абитуриента (фиктивная переменная, равная единице, если абитуриент — юноша; среднее значение 0,41; стандартное отклонение 0,49).

*Вектор школьных характеристик* представлен следующими переменными:

- успеваемость по итогам 9-го класса (средняя оценка в аттестате по окончании 9-го класса по 5-балльной системе; среднее значение 4,32; стандартное отклонение 0,39);
- факт обучения в гимназическом классе общеобразовательной школы (среднее значение 0,11; стандартное отклонение 0,31);
- факт обучения в гимназии (среднее значение 0,18; стандартное отклонение 0,38);
- факт обучения в школе с углубленным изучением профильных предметов (среднее значение 0,10; стандартное отклонение 0,30).

#### **4.2. Результаты регрессионного анализа**

Результаты регрессионного анализа влияния различных факторов, связанных с дополнительной подготовкой к поступлению, на итоги ЕГЭ представлены в табл. 3–5. Были получены оценки для ряда линейных регрессионных моделей, где зависимыми переменными являются результаты ЕГЭ по русскому языку, математике, а также средний балл ЕГЭ по всем сданным предметам. Модели представлены в различных спецификациях в зависимости от рассматриваемых характеристик подготовки к поступлению.



Модели 1 и 4 для всех зависимых переменных отражают важность отдельных видов подготовки к поступлению вне зависимости от того, что программы подготовки различаются по срокам, стоимости и качеству<sup>7</sup>. Тем не менее с использованием фиктивных переменных, соответствующих посещению подготовительных курсов или занятий с репетиторами, можно оценить общий эффект подготовки к поступлению. Так, посещение подготовительных курсов статистически значимо положительно влияет на результаты ЕГЭ по русскому языку, математике, а также на средний балл ЕГЭ по всем сданным предметам. Однако эффект подготовительных курсов является весьма умеренным: посещение курсов увеличивает результат ЕГЭ по русскому языку максимально на 2,7 балла, результат ЕГЭ по математике — на 4,8 балла, а средний результат ЕГЭ по всем сданным предметам — на 3,9 балла. Занятия с репетиторами эффективны для всех зависимых переменных без контроля на другие переменные, но при их введении в модель значимая связь остается только для результата ЕГЭ по русскому языку. Абитуриенты, посещавшие индивидуальные занятия, получают на 3,2 балла по русскому языку больше, чем те, кто такие занятия не посещал. Таким образом, общий эффект дополнительной подготовки невелик. Однако и такой прирост баллов может оказаться решающим при поступлении в наиболее селективные вузы с высокой степенью конкуренции за бюджетные места.

Дополнительная подготовка на курсах положительно сказывается на результатах ЕГЭ. Следовательно, результаты ЕГЭ положительно связаны с усилиями, прилагаемыми абитуриентами на дополнительных занятиях, т. е. ЕГЭ обладает определенным мотивирующим эффектом. Эффект дополнительной подготовки невысок, поэтому нельзя сделать вывод, что те, кто готовится дополнительно, получают значительный выигрыш в баллах ЕГЭ по сравнению с теми, кто не занимался на курсах и с репетиторами. Безусловно, абитуриенты могли готовиться и на других программах подготовки (дополнительные занятия в школе, самостоятельная подготовка), но в случае регрессионного анализа моделей 1 и 4 и сравнения абитуриентов, занимавшихся на курсах и (или) с репетиторами, с теми, кто никак не гото-

<sup>7</sup> Модель 1 содержит только фиктивные переменные, отражающие посещение занятия на курсах и с репетиторами, в то время как модель 4 включает контрольные переменные: индивидуальные характеристики, характеристики семьи, школьного обучения. Кроме того, в модели 4 проводится контроль на города. В данных моделях нас интересует, какой прирост баллов ЕГЭ дает сам факт посещения подготовительных курсов или занятий с репетитором.

вился к ЕГЭ, эффект дополнительной подготовки по-прежнему остается умеренным. Это означает, что ЕГЭ частично решает проблему неравенства возможностей при подготовке к поступлению в вуз.

Модели 2 и 5 отражают влияние затрат времени на подготовку на курсах и занятия с репетиторами (в качестве меры для данного показателя используется общее количество занятий на курсах или с репетиторами), которые важно проанализировать, поскольку программы подготовки различаются по длительности и интенсивности. Продолжительность подготовительных курсов оказывает статистически значимое положительное влияние на все рассматриваемые в моделях зависимые переменные, в то время как вывод об однозначной статистической связи между количеством занятий с репетиторами и результатами ЕГЭ сделать нельзя. Абитуриент, посещавший подготовительные курсы в течение восьми месяцев два раза в неделю (общее количество занятий — 64<sup>8</sup>), получит максимально к итоговой оценке за ЕГЭ по русскому языку только 4,3 балла, по математике — 6 баллов, к средней оценке по всем сданным предметам — 4,4 балла. При контроле на индивидуальные, семейные и школьные характеристики выигрыш от такой стратегии подготовки снижается до 3 баллов по русскому языку, 3,8 балла по математике, 3,1 балла по всем сданным предметам. Соответствующие коэффициенты для подготовительных курсов значимы как в линейной, так и в квадратичной форме для результатов по математике и русскому языку. Для результатов по русскому языку оптимальное количество занятий равно 59 (при контроле на другие факторы — 39), по математике — 93 (при контроле — 58). Это означает, что при чересчур продолжительной (или интенсивной) подготовке отдача от затраченного времени снижается. Таким образом, затраты времени на подготовительные курсы положительно, но умеренно влияют на результаты ЕГЭ.

Модели 3, 6–9 являются наиболее полными: в них представлены оценки влияния как затрат времени, так и денежных вложений на результаты ЕГЭ, т. е. учитывается как продолжительность, так и стоимость дополнительной подготовки. Независимой переменной является логарифм общей стоимости занятий на подготовительных курсах или с репетиторами (в моделях 3 и 6 берется оригинальное значение, для моделей 7–9 был использован метод инструментальных переменных, в качестве инструмента взят доход). Денежные инвестиции в занятия значимо положи-

---

<sup>8</sup> Здесь и далее используются средние округленные значения для продолжительности и частоты занятий.



тельно влияют на все рассматриваемые зависимые переменные для подготовительных курсов. Рассмотрим абитуриента, который платит 6000 руб. в месяц за дополнительные занятия в течение восьми месяцев. Если он посещает подготовительные курсы, то получит 4,4 балла к результату ЕГЭ по русскому языку, 6 баллов к результату ЕГЭ по математике и 5 баллов к среднему результату ЕГЭ по всем сданным предметам в моделях без контроля на личные, семейные и школьные характеристики. При контроле данная стратегия добавит к результатам ЕГЭ соответственно 3; 3,9; 3,4 балла. В моделях с инструментальными переменными отдача от таких денежных инвестиций составит 2,2; 4; 3,5 балла соответственно. Вложения в занятия с репетиторами статистически значимо положительно влияют только на результаты ЕГЭ по русскому языку.

При контроле на уровень образования родителей, состав семьи, пол абитуриента, успеваемость по итогам 9-го класса, тип школы значения коэффициентов уменьшаются, т. е. эффект дополнительной подготовки становится еще меньше.

Значимое положительное влияние на результаты ЕГЭ оказывает ряд контрольных переменных. Во всех моделях подтвердилось положительное влияние образования родителей, успеваемости по результатам 9-го класса (до начала дополнительной подготовки), школ с углубленным изучением профильных предметов. Юноши хуже, чем девушки, сдают ЕГЭ по русскому языку, но показывают более высокие результаты по математике. У детей из неполных семей средний балл по всем сданным предметам ниже, чем у школьников, которые на момент опроса проживали вместе с отцом и матерью. Учившиеся в гимназиях получают более высокие баллы ЕГЭ по русскому языку и в среднем по всем сданным предметам, чем ученики общеобразовательных школ (негимназические классы). Результаты окончивших гимназические классы общеобразовательных школ статистически не отличаются от показателей выпускников негимназических классов.

В табл. 6 приведены диапазоны баллов ЕГЭ, которые дает каждый фактор, рассмотренный в моделях выше. Инвестиции в дополнительную подготовку к поступлению сопоставимы с выигрышем, который получают абитуриенты, чьи родители имеют высшее образование, а также выпускники гимназий и школ с углубленным изучением профильных предметов. Инвестиции в дополнительную подготовку не вносят ощутимого вклада в итоговый результат ЕГЭ, в то время как очень важной является успеваемость до начала дополнительной подготовки: улучшение успеваемости на один балл из пяти может повысить итоговый результат ЕГЭ на 13,1 балла.





Таблица 3. Влияние инвестиций в дополнительную подготовку на результаты ЕГЭ по русскому языку

| Независимые переменные                                       | Зависимая переменная: результат ЕГЭ по русскому языку |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|--|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|  | 1 (OLS)   | 2 (OLS)              | 3 (OLS)              | 4 (OLS)              | 5 (OLS)              | 6 (OLS)              | 7 (IV)               | 8 (IV)               | 9 (IV)               |
| Константа  | 66,930***<br>(0,798)                                  | 67,401***<br>(0,739) | 66,698***<br>(0,806) | 15,992***<br>(3,774) | 15,911***<br>(3,745) | 15,665***<br>(3,770) | 16,332***<br>(3,784) | 16,087***<br>(3,780) | 16,124***<br>(3,772) |
| Курсы  | 2,708***<br>(0,759)                                   |                      |                      | 1,600**<br>(0,706)   |                      |                      |                      |                      |                      |
| Репетиторы   | 3,209***<br>(0,744)                                   |                      |                      | 2,014***<br>(0,685)  |                      |                      |                      |                      |                      |
| Общее количество занятий на курсах                           |   | 0,127***<br>(0,024)  |                      |                      | 0,098***<br>(0,022)  |                      |                      |                      |                      |
| (Общее количество занятий на курсах) <sup>2</sup> / 1000     |   | -0,934***<br>(0,182) |                      |                      | -0,807***<br>(0,170) |                      |                      |                      |                      |
| Общее количество занятий с репетиторами                      |   | 0,051***<br>(0,016)  |                      |                      | 0,022<br>(0,014)     |                      |                      |                      |                      |
| (Общ. количество занятий с репетиторами) <sup>2</sup> / 1000 |   | -0,038<br>(0,081)    |                      |                      | 0,095<br>(0,074)     |                      |                      |                      |                      |
| Общая стоимость занятий на курсах, в логарифмах              |   |                      | 0,414***<br>(0,088)  |                      |                      | 0,281***<br>(0,081)  | 0,210**<br>(0,085)   |                      | 0,200**<br>(0,085)   |
| Общая стоимость занятий с репетиторами, в логарифмах         |   |                      | 0,316***<br>(0,091)  |                      |                      | 0,202**<br>(0,085)   |                      | 0,509***<br>(0,169)  | 0,493***<br>(0,169)  |
| Образование родителей  |   |                      |                      | 3,255***<br>(0,710)  | 3,025***<br>(0,701)  | 3,192***<br>(0,709)  | 3,384***<br>(0,710)  | 3,301***<br>(0,711)  | 3,196***<br>(0,711)  |
| Неполная семья   |   |                      |                      | -0,923<br>(0,818)    | -0,902<br>(0,806)    | -0,898<br>(0,817)    | -1,060<br>(0,819)    | -1,006<br>(0,819)    | -0,883<br>(0,819)    |
| Юноша  |   |                      |                      | -1,389**<br>(0,666)  | -1,521**<br>(0,658)  | -1,424**<br>(0,665)  | -1,353**<br>(0,668)  | -1,401**<br>(0,668)  | -1,428**<br>(0,667)  |
| Успеваемость по итогам 9-го класса                           |   |                      |                      | 11,412***<br>(0,843) | 11,533***<br>(0,837) | 11,439***<br>(0,841) | 11,561***<br>(0,844) | 11,459***<br>(0,845) | 11,370***<br>(0,844) |
| Общеобразовательная школа, гимназический класс               |   |                      |                      | 1,029<br>(1,059)     | 0,799<br>(1,048)     | 1,024<br>(1,058)     | 1,032<br>(1,062)     | 1,272<br>(1,056)     | 1,037<br>(1,059)     |



|  |       |       |       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|--|-------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Гимназия   |       |       |       | 1,932**<br>(0,948) | 1,946**<br>(0,939) | 1,889**<br>(0,946) | 2,174**<br>(0,947) | 1,918**<br>(0,949) | 1,930**<br>(0,947) |
| Школа с углубленным изучением профильных предметов |       |       |       | 2,332**<br>(1,185) | 2,920**<br>(1,272) | 2,212**<br>(1,187) | 2,349**<br>(1,189) | 2,715**<br>(1,173) | 2,284**<br>(1,185) |
| $F^2$  | 0,100 | 0,120 | 0,103 | 0,262              | 0,283              | 0,265              | 0,257              | 0,259              | 0,263              |
| Количество наблюдений                              | 1165  | 1165  | 1165  | 1165               | 1165               | 1165               | 1165               | 1165               | 1165               |

Примечание. В скобках указаны значения стандартных ошибок; \* значимо на 10%-ном уровне, \*\* значимо на 5%-ном уровне, \*\*\* значимо на 1%-ном уровне.

Таблица 4. Влияние инвестиций в дополнительную подготовку на результаты ЕГЭ по математике

| Независимые переменные                                       | Зависимая переменная: результат ЕГЭ по математике |                      |                      |                     |                      |                     |                     |                  |                     |
|--|---|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|
|  | 1 (OLS)   | 2 (OLS)              | 3 (OLS)              | 4 (OLS)             | 5 (OLS)              | 6 (OLS)             | 7 (IV)              | 8 (IV)           | 9 (IV)              |
| Константа  | 61,657***<br>(0,975)                              | 62,399***<br>(0,909) | 61,341***<br>(0,986) | 0,351<br>(4,609)    | 0,303<br>(4,604)     | 0,004<br>(4,610)    | 0,337<br>(4,602)    | 0,199<br>(4,628) | 0,267<br>(4,604)    |
| Курсы  | 4,782***<br>(0,928)                               |                      |                      | 3,009***<br>(0,862) |                      |                     |                     |                  |                     |
| Репетиторы   | 1,511*<br>(0,910)                                 |                      |                      | -0,097<br>(0,836)   |                      |                     |                     |                  |                     |
| Общее количество занятий на курсах                           |   | 0,165***<br>(0,029)  |                      |                     | 0,121***<br>(0,027)  |                     |                     |                  |                     |
| (Общее количество занятий на курсах) <sup>2</sup> / 1000     |   | -1,122***<br>(0,224) |                      |                     | -0,954***<br>(0,209) |                     |                     |                  |                     |
| Общее количество занятий с репетиторами                      |   | 0,006<br>(0,019)     |                      |                     | -0,031*<br>(0,018)   |                     |                     |                  |                     |
| (Общ. количество занятий с репетиторами) <sup>2</sup> / 1000 |   | 0,111<br>(0,099)     |                      |                     | 0,251***<br>(0,090)  |                     |                     |                  |                     |
| Общая стоимость занятий на курсах, в логарифмах              |   |                      | 0,557***<br>(0,111)  |                     |                      | 0,361***<br>(0,103) | 0,378***<br>(0,104) |                  | 0,375***<br>(0,104) |
| Общая стоимость занятий с репетиторами, в логарифмах         |   |                      | 0,230**<br>(0,108)   |                     |                      | 0,037<br>(0,100)    |                     | 0,196<br>(0,207) | 0,166<br>(0,206)    |

| Независимые переменные                             | Зависимая переменная: результат ЕГЭ по математике |         |         |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|--|---|---------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|  | 1 (OLS)   | 2 (OLS) | 3 (OLS) | 4 (OLS)              | 5 (OLS)              | 6 (OLS)              | 7 (IV)               | 8 (IV)               | 9 (IV)               |
| Образование родителей                              |   |         |         | 5,816***<br>(0,867)  | 5,591***<br>(0,862)  | 5,785***<br>(0,868)  | 5,787***<br>(0,864)  | 5,921***<br>(0,871)  | 5,723***<br>(0,868)  |
| Неполная семья                                     |   |         |         | -1,732*<br>(0,999)   | -1,784*<br>(0,991)   | -1,710*<br>(0,999)   | -1,706*<br>(0,997)   | -1,877*<br>(1,003)   | -1,646*<br>(1,000)   |
| Юноша  |   |         |         | 2,662***<br>(0,814)  | 2,559***<br>(0,809)  | 2,645***<br>(0,814)  | 2,650***<br>(0,813)  | 2,674***<br>(0,818)  | 2,624***<br>(0,814)  |
| Успеваемость по итогам 9-го класса                 |   |         |         | 13,054***<br>(1,030) | 13,181***<br>(1,029) | 13,077***<br>(1,028) | 13,037***<br>(1,027) | 13,139***<br>(1,034) | 12,973***<br>(1,030) |
| Общеобразовательная школа, гимназический класс     |   |         |         | 1,531<br>(1,293)     | 1,666<br>(1,288)     | 1,514<br>(1,294)     | 1,512<br>(1,292)     | 1,955<br>(1,293)     | 1,514<br>(1,292)     |
| Гимназия   |   |         |         | 0,919<br>(1,157)     | 1,145<br>(1,154)     | 0,862<br>(1,157)     | 0,897<br>(1,152)     | 0,792<br>(1,162)     | 0,815<br>(1,156)     |
| Школа с углубленным изучением профильных предметов |   |         |         | 3,301**<br>(1,447)   | 4,981***<br>(1,563)  | 3,185**<br>(1,451)   | 3,255**<br>(1,446)   | 4,041***<br>(1,436)  | 3,233**<br>(1,446)   |
| R <sup>2</sup>                                     | 0,115   | 0,122   | 0,116   | 0,276                | 0,287                | 0,276                | 0,277                | 0,269                | 0,277                |
| Количество наблюдений                              | 1165  | 1165    | 1165    | 1165                 | 1165                 | 1165                 | 1165                 | 1165                 | 1165                 |

Примечание. В скобках указаны значения стандартных ошибок; \* значимо на 10%-ном уровне, \*\* значимо на 5%-ном уровне, \*\*\* значимо на 1%-ном уровне.

Таблица 5. Влияние инвестиций в дополнительную подготовку на средний балл ЕГЭ по всем сданным предметам

| Независимые переменные | Зависимая переменная: средний балл ЕГЭ по всем сданным предметам |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                        | 1 (OLS)  | 2 (OLS)              | 3 (OLS)              | 4 (OLS)              | 5 (OLS)              | 6 (OLS)              | 7 (IV)               | 8 (IV)               | 9 (IV)               |
| Константа              | 65,018***<br>(0,842)   | 65,167***<br>(0,790) | 64,775***<br>(0,852) | 23,123***<br>(4,264) | 23,055***<br>(4,295) | 22,852***<br>(4,266) | 23,158***<br>(4,257) | 23,379***<br>(4,283) | 23,065***<br>(4,257) |
| Курсы                  | 3,922***<br>(0,816)  |                      |                      | 2,607***<br>(0,768)  |                      |                      |                      |                      |                      |
| Репетиторы             | 1,528*<br>(0,791)  |                      |                      | 0,272<br>(0,734)     |                      |                      |                      |                      |                      |



|   |                      |                      |                      |                      |  |  |  |  |                      |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--|--|--|--|----------------------|
| Общее количество занятий на курсах                            | 0,106***<br>(0,028)  | 0,083***<br>(0,026)  |                      |                      |  |  |  |  |                      |
| (Общее количество занятий на курсах) <sup>2</sup> / 1000      | -0,576***<br>(0,225) | -0,546***<br>(0,211) |                      |                      |  |  |  |  |                      |
| Общее количество занятий с репетиторами                       | 0,029*<br>(0,016)    | 0,002<br>(0,015)     |                      |                      |  |  |  |  |                      |
| (Общее количество занятий с репетиторами) <sup>2</sup> / 1000 | -0,067<br>(0,079)    | 0,034<br>(0,073)     |                      |                      |  |  |  |  |                      |
| Общая стоимость занятий на курсах, в логарифмах               | 0,464***<br>(0,098)  | 0,313***<br>(0,092)  | 0,330***<br>(0,093)  |                      |  |  |  |  | 0,323***<br>(0,093)  |
| Общая стоимость занятий с репетиторами, в логарифмах          | 0,211**<br>(0,094)   | 0,061<br>(0,087)     |                      | 0,257<br>(0,183)     |  |  |  |  | 0,221<br>(0,182)     |
| Образование родителей   | 3,207***<br>(0,764)  | 3,130***<br>(0,768)  | 3,209***<br>(0,762)  | 3,296***<br>(0,768)  |  |  |  |  | 3,137***<br>(0,764)  |
| Неполная семья  | -2,937***<br>(0,881) | -3,011***<br>(0,880) | -2,938***<br>(0,878) | -3,057***<br>(0,885) |  |  |  |  | -2,855***<br>(0,881) |
| Юноша   | 0,286<br>(0,722)     | 0,215<br>(0,725)     | 0,260<br>(0,722)     | 0,094<br>(0,725)     |  |  |  |  | 0,232<br>(0,721)     |
| Успеваемость по итогам 9-го класса                            | 9,004***<br>(0,948)  | 9,065***<br>(0,955)  | 9,028***<br>(0,947)  | 9,002***<br>(0,954)  |  |  |  |  | 8,934***<br>(0,948)  |
| Общеобразовательная школа, гимназический класс                | -0,333<br>(1,236)    | -0,362<br>(1,244)    | -0,353<br>(1,236)    | 0,221<br>(1,230)     |  |  |  |  | -0,361<br>(1,234)    |
| Гимназия  | 3,093***<br>(1,040)  | 3,115***<br>(1,050)  | 3,052***<br>(1,040)  | 2,933***<br>(1,045)  |  |  |  |  | 3,008***<br>(1,039)  |
| Школа с углубленным изучением профильных предметов            | 5,949***<br>(1,208)  | 6,107***<br>(1,311)  | 5,838***<br>(1,213)  | 6,574***<br>(1,198)  |  |  |  |  | 5,852***<br>(1,208)  |
| R <sup>2</sup>  | 0,199                | 0,200                | 0,200                | 0,335                |  |  |  |  | 0,337                |
| Количество наблюдений   | 901                  | 901                  | 901                  | 901                  |  |  |  |  | 901                  |

Примечание. В скобках указаны значения стандартных ошибок; \* значимо на 10%-ном уровне, \*\* значимо на 5%-ном уровне, \*\*\* значимо на 1%-ном уровне.

**Таблица 6. Оценка влияния инвестиций в дополнительную подготовку на результаты ЕГЭ (диапазон оценок)**

| Независимые переменные  | Диапазон оценок<br>(прирост баллов ЕГЭ) |        |
|---|---|--------|
|   | От                                      | До     |
| Курсы   | 1,600                                   | 4,782  |
| Репетиторы  | 1,511                                   | 3,209  |
| Общее количество занятий на курсах (среднее ± ст. откл.)                        | 1,422                                   | 5,944  |
| Общее количество занятий с репетиторами (среднее ± ст. откл.)                   | 0,033                                   | 5,851  |
| Общая стоимость занятий на курсах (среднее + ст. откл.)                         | 2,183                                   | 6,702  |
| Общая стоимость занятий с репетиторами (среднее + ст. откл.)                    | 2,176                                   | 3,725  |
| Совокупные денежные инвестиции в подготовку к поступлению (среднее ± ст. откл.) | 2,387                                   | 2,662  |
| Образование родителей   | 3,025                                   | 5,937  |
| Полная семья  | 1,062                                   | 3,144  |
| Юноша (русский язык — математика)   | -1,521                                  | 2,722  |
| Успеваемость по итогам 9-го класса  | 9,004                                   | 13,145 |
| Гимназия  | 1,889                                   | 3,115  |
| Школа с углубленным изучением профильных предметов                              | 2,212                                   | 6,609  |

**5. Заключение** Несмотря на институциональную трансформацию правил приема в вузы, основные образовательные стратегии старшеклассников из крупных российских городов остались прежними.

На основе оценки модифицированной функции образовательных достижений учащихся была выявлена положительная связь между денежными и временными инвестициями в дополнительную подготовку на подготовительных курсах и результатами ЕГЭ, хотя отдача от этих инвестиций невысока. С одной стороны, это означает, что результаты ЕГЭ связаны с усилиями абитуриентов, с другой — что занимающиеся дополнительно вне школы могут получить преимущество в итоговых баллах ЕГЭ, а значит, такие занятия обуславливают неравенство доступа к высшему образованию. Эффекты школы и школьной успеваемости до начала дополнительной подготовки в большинстве случаев оказываются выше, чем эффекты дополнительной подготовки, что свидетельствует о важной роли школьного обучения для подготовки к поступлению в вуз. Из результатов опроса выпускников, в частности, следует, что старшеклассники чувствуют разрыв между материалом, изучаемым в школе, и требованиями ЕГЭ, в связи с чем встает вопрос о необходимости повыше-



ния качества школьного обучения. Однако это совсем не означает снижения требований ЕГЭ до текущего школьного уровня, равно как и превращения школы в институт подготовки («натаскивания») к ЕГЭ.

Данное исследование является одной из первых работ, посвященных оценке эффективности программ дополнительной подготовки. На данных опроса учащихся из 16 крупных городов России продемонстрирован механизм оценки факторов, влияющих на образовательные достижения, с учетом характеристик дополнительных занятий. Ряд ограничений, связанных с особенностями выборки, обуславливает необходимость дальнейших исследований. В частности, представляет интерес сравнение отдачи от инвестиций в дополнительную подготовку для учащихся из разных населенных пунктов с принципиально различными рынками и возможностями дополнительного образования (большие и малые города, города-спутники, поселки и т. п.). Перспективным представляется изучение образовательных стратегий абитуриентов, различающихся характером установок в отношении выбора вуза: каким образом готовятся дополнительно (и какова отдача от этой подготовки) абитуриенты, которые хотят получить минимально достаточные для поступления баллы (хотят просто поступить в вуз, неважно, в какой), и абитуриенты, которые стремятся набрать высокие баллы ЕГЭ для поступления в «топовый» высокоселективный вуз.

В анкетах отсутствовала информация о том, по каким именно предметам учащиеся готовились дополнительно на курсах и с репетиторами, в результате возможно некоторое «зашумление» оценок. Тем не менее средние эффекты дополнительной подготовки выделить удалось<sup>9</sup>. Безусловно, в дальнейшем при планировании подобного исследования следует включать в анкеты учащихся более подробные вопросы о характере дополнительной подготовки.

Кроме того, целесообразно собрать больше данных, характеризующих школы (тип школы, количество учителей, учащихся, ресурсное обеспечение), чтобы более точно оценить их роль в образовательных достижениях учащихся (результаты зарубежных исследований данного вопроса крайне неоднозначны). Далее, возможно использование различных индикаторов, отражающих социальный и культурный капитал семьи.

Наконец, необходимость дальнейших исследований обусловлена тем, что данные, используемые в настоящей работе, были

---

<sup>9</sup> Особенно в моделях, где в качестве зависимой переменной был выбран средний балл ЕГЭ по всем сданным предметам — ориентир для многих поступающих, поскольку отбор ведется на основе оценок по требуемым предметам. Следовательно, усилия, связанные с дополнительной подготовкой, должны отражаться на среднем балле ЕГЭ.

собраны в 2010 г., т. е. ровно через год после обязательного введения ЕГЭ в России. Актуальная задача состоит в том, чтобы проследить изменение образовательных стратегий абитуриентов и динамику дополнительной подготовки спустя несколько лет после перехода к новому способу отбора абитуриентов.

## Литература

1. Андрущак Г. В., Прахов И. А., Юдкевич М. М. Стратегии выбора высшего учебного заведения и подготовки к поступлению в вуз. М.: Вершина, 2008.
2. Андрущак Г. В., Прахов И. А., Юдкевич М. М. Стратегии подготовки к поступлению и выбора вуза в условиях Единого государственного экзамена. Йошкар-Ола: Центр Принт, 2010.
3. Галицкий Е. Б., Левин М. И. Затраты семей на образование детей // Мониторинг экономики образования. Инф. бюллетень. 2008. № 3 (35).
4. Левин М. И. Экономические стратегии семей в сфере образования детей // Мониторинг экономики образования. Инф. бюллетень. 2007. № 4 (27).
5. Прахов И. А. Единый государственный экзамен и детерминанты результативности абитуриентов: роль инвестиций в подготовку к поступлению // Прикладная эконометрика. 2012. Т. 27. № 3. С. 86–108.
6. Рощина Я. М. Социальная дифференциация и образовательные стратегии российских студентов и школьников // Мониторинг экономики образования. Инф. бюллетень. № 6 (29).
7. Рощина Я. М., Лукьянова К. М. Образовательные и экономические стратегии обучающихся // Мониторинг экономики образования. Инф. бюллетень. 2010. № 5 (45).
8. Bangert-Drowns R. L., Kulik J. A., Kulik C. -L. C. (1983) Effects of Coaching Programs on Achievement Test Performance // Review of Educational Research. Vol. 53. No 4. P. 571–585.
9. Becker V. J. (1990) Coaching for the Scholastic Aptitude Test: Further Synthesis and Appraisal // Review of Educational Research. Vol. 60. No 3. P. 373–417.
10. Byun S., Park H. (2012) The Academic Success of East Asian American Youth: The Role of Shadow Education // Sociology of Education. Vol. 85. No 1. P. 40–60.
11. Chapman D. W. (1981) A Model of College Choice // The Journal of Higher Education. Vol. 52. No 5. P. 490–505.
12. Domingue B., Briggs D. C. (2009) Using Linear Regression and Propensity Score Matching to Estimate the Effect of Coaching on the SAT // Multiple Linear Regression Viewpoints. Vol. 35. No 1. P. 12–29.
13. Ehrenberg R., Brewer D. (1994) Do School and Teacher Characteristics Matter? Evidence from High School and Beyond // Economics of Education Review. Vol. 13. No 1. P. 1–17.
14. Fowler W., Walberg H. (1991) School Size, Characteristics, and Outcomes // Educational Evaluation and Policy Analysis. Vol. 13. No 2. P. 189–202.
15. Gamoran A. (1996) Student Achievement in Public Magnet, Public Comprehensive, and Private City High Schools // Educational Evaluation and Policy Analysis. Vol. 18. No 1. P. 1–18.
16. Häkkinen I., Kirjavainen T., Uusitalo R. (2003) School Resources and Student Achievement Revisited: New Evidence from Panel Data // Economics of Education Review. Vol. 22. No 3. P. 329–335.



17. Hanushek E. (1997) Assessing the Effects of School Resources on Student Performance: An Update // *Educational Evaluation and Policy Analysis*. Vol. 19. No 2. P. 141–164.
18. Kang C. (2007) Does Money Matter? The Effect of Private Educational Expenditures on Academic Performance. Working Paper No 0704. National University of Singapore.
19. Krueger A. B. (1999) Experimental Estimates of Education Production Functions // *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 114. No 2. P. 497–532.
20. Litten L. H. (1982) Different Strokes in the Applicant Pool: Some Refinements in a Model of Student College Choice // *The Journal of Higher Education*. Vol. 53. No 4. P. 383–402.
21. Polachek S. W., Kniesner T. J., Harwood H. J. (1978) Educational Production Functions // *Journal of Educational Statistics*. Vol. 3. No 3. P. 209–231.
22. Powers D. E. (1993) Coaching for the SAT: A Summary of the Summaries and an Update // *Educational Measurement: Issues and Practice*. Vol. 12. No 2. P. 24–30.
23. Powers D. E., Rock D. A. (1999) Effects of Coaching on SAT I: Reasoning Test Scores // *Journal of Educational Measurement*. Vol. 36. No 2. P. 93–118.
24. Wößmann L. (2003) Schooling Resources, Educational Institutions, and Student Performance: The International Evidence // *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. Vol. 65. No 2. P. 117–170.



## Effects of Investments in Preparation Courses on the USE Scores

Author **Ilya Prakhov**

Ph.D. in Economics, Research Fellow, Center for Institutional Studies, National Research University — Higher School of Economics. Address: 24, Myasnitskaya str., Moscow, 101000, Russian Federation. E-mail: ipra@inbox.ru

3rd Place in a Competition of Young Scientists' Research Papers of 2013.

**Abstract** Despite the introduction of the Unified State Examination (the USE) as a new admission requirement, Russian households keep investing in preparation courses, while students spend their time on tutorials. To assess how time and money investments in preparation courses affect the USE scores, we systematized results of empirical studies on the issue, analyzed the main forms of preparation courses in Russia and built a model of learning strategies followed by applicants that allows to evaluate return on investment in extra training in terms of the growth of the final USE scores. It was established that in new institutional admission conditions students use the same conventional forms of preparation to exams as before, although they had been expected to resort less to extra training after unification of the examination system. We conducted a poll among first-year students and their parents, altogether including 1,600 households in the 16 largest cities of Russia. Estimation of the modified academic performance function revealed a positive relationship between investment of money and time in preparation courses, on the one part, and results of the exam, on the other part, although the return on such investment turned out to be rather low. On the one hand, it means that USE results come from efforts applied by candidates; on the other hand, it means that students who take preparation courses may win in terms of the final results, which may bring about inequality in access to higher education. In a number of cases, the effects of school and of academic performance are more powerful than those of preparation courses. The paper formulates topics for further research: comparison of return on investment to preparation courses for students in localities with essentially different markets and tutorial opportunities (cities and towns, satellite towns, villages), analysis of learning strategies followed by students with different motivation in their choice of university, i. e. willing to earn the minimum passing score or aspiring to get high scores in order to qualify for a top-ranked university.

**Key words** USE, university applicants, learning strategies, preparation courses, tutorials, social inequality.

- References**
- Andrushchak G., Prakhov I., Yudkevich M. (2008) *Strategii vybora vysshego uchebnogo zavedeniya i podgotovki k postupleniyu v vuz* [Strategies of Choosing a Higher Education Institution and Preparing to Enter a University]. Moscow: Vershina.
- Andrushchak G., Prakhov I., Yudkevich M. (2010) *Strategii podgotovki k postupleniyu i vybora vuza v usloviyakh Yedinogo gosudarstvennogo ekzamina* [Strategies of Choosing a Higher Education Institution and Preparing to Enter a University in the Context of the Unified State Examination]. Yoshkar-Ola: Tsentr-Print.
- Bangert-Drowns R.L., Kulik J.A., Kulik C.-L.C. (1983) Effects of Coaching Programs on Achievement Test Performance. *Review of Educational Research*, vol. 53, no 4, pp. 571–585.
- Becker B. J. (1990) Coaching for the Scholastic Aptitude Test: Further Synthesis and Appraisal. *Review of Educational Research*, vol. 60, no 3, pp. 373–417.

- Byun S., Park H. (2012) The Academic Success of East Asian American Youth: The Role of Shadow Education. *Sociology of Education*, vol. 85, no 1, pp. 40–60.
- Chapman D. W. (1981) A Model of College Choice. *The Journal of Higher Education*, vol. 52, no 5, pp. 490–505.
- Domingue B., Briggs D. C. (2009) Using Linear Regression and Propensity Score Matching to Estimate the Effect of Coaching on the SAT. *Multiple Linear Regression Viewpoints*, vol. 35, no 1, pp. 12–29.
- Ehrenberg R., Brewer D. (1994) Do School and Teacher Characteristics Matter? Evidence from High School and Beyond. *Economics of Education Review*, vol. 13, no 1, pp. 1–17.
- Fowler W., Walberg H. (1991) School Size, Characteristics, and Outcomes. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 13, no 2, pp. 189–202.
- Galitsky Y., Levin M. (2008) Zatraty semey na obrazovaniye detey [Household Expenditure on Children's Education]. *Monitoring of Education Markets and Organizations*, no 3 (35).
- Gamoran A. (1996) Student Achievement in Public Magnet, Public Comprehensive, and Private City High Schools. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 18, no 1, pp. 1–18.
- Häkkinen I., Kirjavainen T., Uusitalo R. (2003) School Resources and Student Achievement Revisited: New Evidence from Panel Data. *Economics of Education Review*, vol. 22, no 3. pp. 329–335.
- Hanushek E. (1997) Assessing the Effects of School Resources on Student Performance: An Update. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 19, no 2, pp. 141–164.
- Kang C. (2007) *Does Money Matter? The Effect of Private Educational Expenditures on Academic Performance*. Working Paper No 0704. Singapore: National University of Singapore.
- Krueger A. B. (1999) Experimental Estimates of Education Production Functions. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 114, no 2, pp. 497–532.
- Levin M. (2007) Ekonomicheskiye strategii semey v sfere obrazovaniya detey [Economic Strategies of Households in Children's Education]. *Monitoring of Education Markets and Organizations*, no 4 (27).
- Litten L. H. (1982) Different Strokes in the Applicant Pool: Some Refinements in a Model of Student College Choice. *The Journal of Higher Education*, vol. 53, no 4, pp. 383–402.
- Polachek S. W., Kniesner T. J., Harwood H. J. (1978) Educational Production Functions. *Journal of Educational Statistics*, vol. 3, no 3, pp. 209–231.
- Powers D. E. (1993) Coaching for the SAT: A Summary of the Summaries and an Update. *Educational Measurement: Issues and Practice*, vol. 12, no 2, pp. 24–30.
- Powers D. E., Rock D. A. (1999) Effects of Coaching on SAT I: Reasoning Test Scores. *Journal of Educational Measurement*, vol. 36, no 2, pp. 93–118.
- Prakhov I. (2012) Yediny gosudarstvennyy ekzamen i determinanty rezul'tativnosti abiturientov: rol investitsiy v podgotovke k postupleniyu [The Unified State Exam and Factors of Exam Performance: Role of Investments in Preparation Courses]. *Prikladnaya ekonometrika*, vol. 27, no 3, pp. 86–108.
- Roshchina Y. (2007) Sotsialnaya differentsiatsiya i obrazovatelnye strategii rossiyskikh studentov i shkolnikov [Social Differentiation and Learning Strategies of Russian School and University Students]. *Monitoring of Education Markets and Organizations*, no 6 (29).
- Roshchina Y., Lukyanova K. (2010) Obrazovatelnye i ekonomicheskiye strategii obuchayushchikhsya [Learning and Economic Strategies of Students]. *Monitoring of Education Markets and Organizations*, no 5 (45).
- Wößmann L. (2003) Schooling Resources, Educational Institutions, and Student Performance: The International Evidence. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 65, no 2, pp. 117–170.