

Проблема контекстуализации образовательных результатов: школы, социальный состав учащихся и уровень депривации территорий

**Г. А. Ястребов, А. Р. Бессуднов,
М. А. Пинская, С. Г. Косарецкий**

Статья поступила
в редакцию
в июне 2013 г.

Ястребов Гордей Александрович
кандидат социологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории сравнительного анализа развития постсоциалистических обществ НИУ ВШЭ. E-mail: gordey.yastrebov@gmail.com

Бессуднов Алексей Рудольфович
PhD, научный сотрудник Института фундаментальных междисциплинарных исследований НИУ ВШЭ. E-mail: abessudnov@hse.ru

Пинская Марина Александровна
кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник Центра социально-экономического развития школы Института образования НИУ ВШЭ. E-mail: m-pinskaya@yandex.ru

Косарецкий Сергей Геннадьевич
кандидат психологических наук, директор Центра социально-экономического развития школы Института образования НИУ ВШЭ. E-mail: skosaretski@hse.ru

Адрес: 101000, Москва, ул. Мясницкая, 20

Аннотация. Анализируется связь различий в образовательных результатах между российскими школами с их различиями по характеристикам 1) социального состава учащихся, 2) самих образовательных учреждений и 3) тер-

риторий, на которых они расположены. Использованы данные социальных паспортов, собранные в ходе обследования в Московской и Ярославской области в 2011–2012 гг., а также материалы муниципальной статистики, позволяющие на основе ограниченного набора показателей оценить уровень социально-экономической депривации в поселениях разного типа. Статистический анализ проводился с использованием двухуровневой регрессионной модели. Результаты анализа позволяют констатировать, что академическая успеваемость (средние показатели ЕГЭ по русскому языку и математике) действительно устойчиво различается для школ 1) с разным социальным составом учащихся и 2) с разным кадровым и материальным обеспечением. Уровень депривации территорий самостоятельного влияния на образовательные результаты не оказывает: типично низкие результаты обучения, например, в сельских школах связаны со свойственной им нехваткой ресурсов и особенностями социального состава учащихся.

Ключевые слова: школы, образовательные результаты, оценка качества обучения, ЕГЭ, социально-экономическая депривация, социально-экономический статус семьи.

Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2013 г.

Объективная и прозрачная оценка достижений школ — один из наиболее актуальных вопросов для системы оценки качества и управления образованием в России. Возможным подходом к его решению является анализ результатов стандартизо-



ванных тестов, таких как ГИА и ЕГЭ. Он, однако, не учитывает того факта, что школы работают в разных социальных условиях. Уже в течение ряда лет в зарубежных системах образования качество обучения оценивается с учетом внешних, не зависящих от школы факторов, влияющих на результаты учащихся. Политики, работающие в области образования, понимают, что разумная интерпретация качества работы школы невозможна без учета того, кого и в каких условиях она обучает. Связь между образовательными достижениями учащихся и социальными и экономическими характеристиками их семей — общепризнанный факт, подтвержденный результатами международных сравнительных исследований. Как сказал в 2002 г. в интервью газете *Financial Times* министр образования Уэльса Дж. Дэвидсон, «мне не нужны таблицы, основанные на результатах тестов, чтобы узнать, что в одном из наших самых богатых районов достижения выше, чем в одном из самых бедных».

К внешним, или контекстным, факторам, которые учитываются при оценке школ и принятии управленческих решений (в том числе по определению объема финансирования, оплаты труда педагогов, реализации адресных программ поддержки), относятся прежде всего социально-экономические характеристики учеников школы. Учет социально-экономических показателей позволяет обнаружить образовательные учреждения, в которых концентрируются учащиеся из неблагополучных семей, и предоставить этим школам необходимые ресурсы для обеспечения качественного образования. Есть еще один положительный эффект учета контекстных характеристик: определяя таким образом школы, способные максимально улучшать достижения учеников из неблагополучных семей, можно способствовать распространению успешных практик на другие школы.

К сожалению, учет социально-экономических характеристик школ при анализе их результатов до сих пор не только не вошел в отечественную практику, но и, по сути, не был поставлен на повестку дня. Справедливо ли это?

По данным некоторых международных сравнительных исследований, Россия относится к странам, в которых образовательное неравенство и зависимость достижений учащихся от их социально-экономического бэкграунда выражены не очень сильно [Natkho, Kozina, 2012]. Однако достаточно очевидно, что в России существует выраженная дифференциация образовательных учреждений по социально-экономическим характеристикам учащихся, а также кадровым и материальным ресурсам школ [Константиновский, 1999; Константиновский и др., 2006]. Учащиеся из семей с низким социально-экономическим статусом концентрируются в определенных школах, причем государство до последнего времени не проводило политики поддержки этих школ [OECD, 2010].

Признавая факт дифференциации школ, надо признать и необходимость его учета при формировании образовательной политики, т. е. контекстуализации образовательных достижений школ в качестве основания для их объективной оценки, сравнения достижений отдельных образовательных учреждений и образовательных систем на местном, региональном и национальном уровне. Учет дифференциации школ позволит осуществить более объективную оценку действительной эффективности их работы и уйти от их прямого сравнения по уровню достижений. Не менее важно и то, что контекстуализация результатов и выделение разных по социально-экономическим характеристикам групп образовательных учреждений может стать основанием для мониторинга динамики этих групп.

В настоящей статье, основанной на результатах исследования, проведенного Институтом образования НИУ ВШЭ, мы анализируем связь между средними результатами ЕГЭ в школах и, во-первых, социально-экономическими характеристиками учеников и их семей, во-вторых, материальными и кадровыми ресурсами школ и, в-третьих, некоторыми характеристиками муниципальных образований, в которых находятся школы. Исследование основано на статистическом анализе данных по школам Московской и Ярославской областей, собранных в 2011–2012 гг.

Эта работа продолжает цикл исследований, выполненных Институтом образования НИУ ВШЭ в 2011–2012 гг., результаты которых были частично опубликованы ранее [Пинская, Косарецкий, Фруммин, 2011]. В 2010 г. была проведена работа по соотношению данных о социальном контексте работы школ, используемых в практике ведущих стран мира, с данными, собираемыми в российских школах (к сожалению, не посредством официально утвержденных форм статистического наблюдения, а в рамках так называемых социальных паспортов, статус, форма и содержание которых различаются в разных регионах). В результате был определен набор социальных характеристик школ, который мы используем в дальнейшем анализе, и в частности в данной статье. В исследовании 2012 г. при анализе социального контекста работы школ мы решили сделать акцент на связи территориальных условий деятельности образовательных учреждений (уровня депривации территорий) и их результативности. Результаты данного исследования являются основным содержанием настоящей статьи.

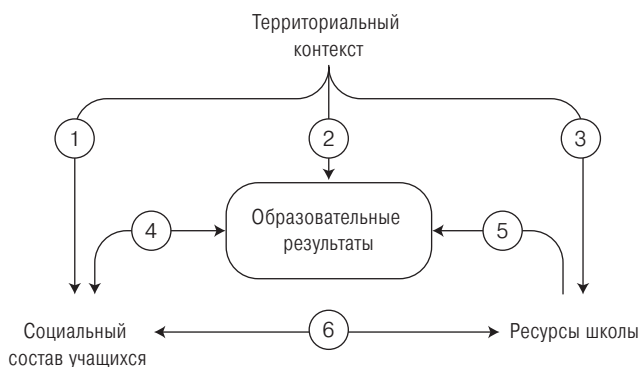
1. Концептуальная схема и гипотезы исследования

Существующие знания и представления о механизмах взаимодействия различных групп факторов и их влияния на образовательные достижения¹ учащихся можно представить в виде схемы, изображенной на рис. 1.

¹ Разумеется, деятельность образовательных учреждений не сводится



Рис. 1. Концептуальная схема влияния различных групп факторов на образовательные достижения учащихся



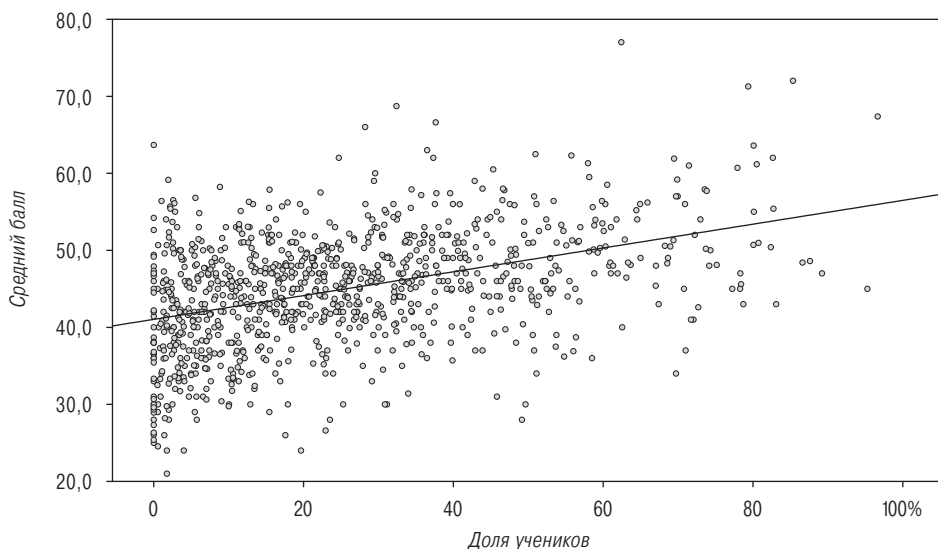
Коротко прокомментируем эту схему, начав, пожалуй, с самого важного и очевидного — *характеристик контингента, т. е. социального состава учеников школы* (связь 4). Дети из семей, располагающих значительными социально-экономическими и культурными ресурсами, как правило, демонстрируют более высокие результаты в учебе. Их успехи обусловлены трансляцией некоторых из указанных преимуществ через специфические практики воспитания, участие родителей в образовании своих детей, оплату занятий с репетитором и т. п., а также врожденными когнитивными и некогнитивными способностями.

В зарубежной и отечественной литературе накоплен обширный пласт исследований на эту тему, многие из которых уже признаны классическими (едва ли не самое известное из них — [Coleman, 1966]), поэтому мы не видим смысла останавливаться на них подробно. Из свежих отечественных работ, непосредственно посвященных этой проблеме, см., например: [Прахов, Юдкевич, 2012; Пинская, Косарецкий, Фрумин, 2011]. Связь академических достижений учащихся с культурными и социально-экономическими ресурсами семьи красноречиво иллюстрирует рис. 2 (подробное описание данных см. далее).

Впрочем, связь между характеристиками контингента и образовательными результатами можно объяснить и в альтерна-

только к обучению, школа выполняет ряд других важных функций, например социализирующую. Однако в данном исследовании мы фокусируем внимание на результатах обучения, поскольку образовательная функция в этой деятельности является основной, и к тому же результаты обучения легче всего поддаются количественной оценке.

Рис. 2. Связь среднего балла ЕГЭ по математике в школах и доли учеников из семей, в которых оба родителя имеют высшее образование, 2011 г. ($r = 0,41^{**}$)



** Коэффициент статистически значим на 99%-ном уровне значимости.

Источник: Данные социальных паспортов образовательных учреждений Ярославской и Московской области за 2011 г.

тивной логике: высокие баллы ЕГЭ (в отсутствие достоверной информации о том, что на них реально влияет) служат для более социально успешных групп населения сигналом к тому, что в данных школах учат лучше, в результате чего семьи начинают конкурировать друг с другом за возможность отдать в эти школы своих детей. Школы, в свою очередь, отдают предпочтение семьям с изначально более высоким социальным и культурным статусом, поскольку это гарантирует им достижение высоких результатов на выходе при относительно небольших усилиях. Собственно, поэтому на нашей схеме данный тип связи обозначен как реципрокный, т. е. направленный в обе стороны. В западных публикациях это описывается как проблема селективности, или самоотбора (*self-selection*), которая в отсутствие дополнительных данных, позволяющих установить причинно-следственную связь между характеристиками контингента и учебными достижениями, может служить источником ошибок при анализе эффективности образовательных учреждений (под которой в данном случае понимается их способность обеспечивать высокие результаты обучения). Иными словами, мы вынуждены констати-



ровать, что не знаем, являются ли сильные школы сильными потому, что они хорошо учат, или же потому, что в них учатся изначально более подготовленные дети.

В ведущих образовательных системах мира данные о социальном составе учеников системно используются при анализе образовательных результатов школ. Основными социально-экономическими характеристиками семей для всех стран являются уровень образования родителей и доходы семьи. В некоторых странах это предполагает сбор информации о разных формах социальной поддержки, которую получает ученик или его семья. В Бельгии, например, накапливаются сведения, на основании которых ученик получает статус принадлежащего к группе риска. В Норвегии также учитывается уровень благосостояния семьи и то, были ли родители безработными в течение 10 лет, предшествующих оценке. В большинстве стран собираются данные, выявляющие плохо успевающих учеников, в том числе сведения о второгодничестве. Образовательные системы не обходят вниманием информацию о том, в родной ли семье воспитывается ученик, к какой этнической группе он принадлежит (изучение этнических групп и истории миграции важно, поскольку для разных групп могут быть характерны разные траектории учебных достижений и соответственно требуются разные затраты ресурсов школы [Vorjas, 1995]). Некоторые страны включают в информацию о социальном составе учеников школы сведения о родном языке учащегося, поскольку низкие учебные результаты часто являются следствием того, что ученик не владеет в достаточной степени языком обучения. Более полная информация о контекстных данных, используемых в странах ОЭСР, приведена в табл. 1. Часть этой информации собирается один раз и уже не меняется за годы обучения, другая подлежит регулярному обновлению.

В США в качестве наиболее общего показателя социально-экономического статуса школьников наряду с полом, этническими и языковыми характеристиками, особенностями здоровья используют данные о принадлежности к национальной программе школьного питания (National School Lunch Program), обеспечивающей детей из нуждающихся семей частично или полностью бесплатным питанием [National Center for Education Statistics, 2012].

Ресурсы, которыми располагает школа (связь 5), — например, учителя соответствующей квалификации, материально-техническое обеспечение учебного процесса, любой другой вид материальных ресурсов, направленных на повышение качества образования, — по крайней мере в нашем идеализированном представлении, напрямую влияют на успеваемость школьников (рис. 3). Оговорка здесь отнюдь не случайна, поскольку парадоксальным образом после учета всех мыслимых контекстных



Таблица 1. Контекстные данные, учитываемые в странах ОЭСР

Демографическая информация	Иммиграционный статус	Особые проблемы в учебе	Состав семьи	Образование родителей	Экономические ресурсы	Получаемая социальная помощь
1	2	3	4	5	6	7
БЕЛЬГИЯ						
Возраст, пол, страна рождения ученика и родителей, возраст в момент иммиграции	Родной язык, на котором говорят дома	Выявленные затруднения в учебе, обстоятельства, вызвавшие повторение классов	Воспитание вне дома (приемные родители, гос. институты) рассматривается как основание для присвоения статуса «ребенок группы риска» (BAR)	Образование матери		Гранты на обучение, доходы семьи. Зависимость от социальной поддержки — основание для статуса BAR
ГРЕЦИЯ						
Возраст, пол, место рождения		Ученики со специальными учебными потребностями		Наиболее высокий уровень образования родителей	Занятость родителей (социальный статус/ категория)	
АНГЛИЯ						
Возраст, пол, этническая группа	Английский — родной язык	Ученики, относящиеся к категории имеющих специальные учебные нужды			Депривация территории/окружения (измеряется индексом)	Ученик получает бесплатное школьное питание
ИСПАНИЯ						
Возраст, пол	Страна рождения, возраст на момент иммиграции, на каком языке разговаривают дома	Ученики со специальными учебными потребностями. Обстоятельства повторения классов	Анкета по структуре семьи	Уровень образования родителей	Занятость родителей. Культурные и иные домашние ресурсы (собственность)	Гранты, получаемые учеником
СЛОВЕНИЯ						
Возраст, пол		Специальные учебные нужды				
ШВЕЦИЯ						
Возраст, пол, место рождения, этническая группа	Срок пребывания в иммиграции			Наиболее высокий уровень образования родителей		

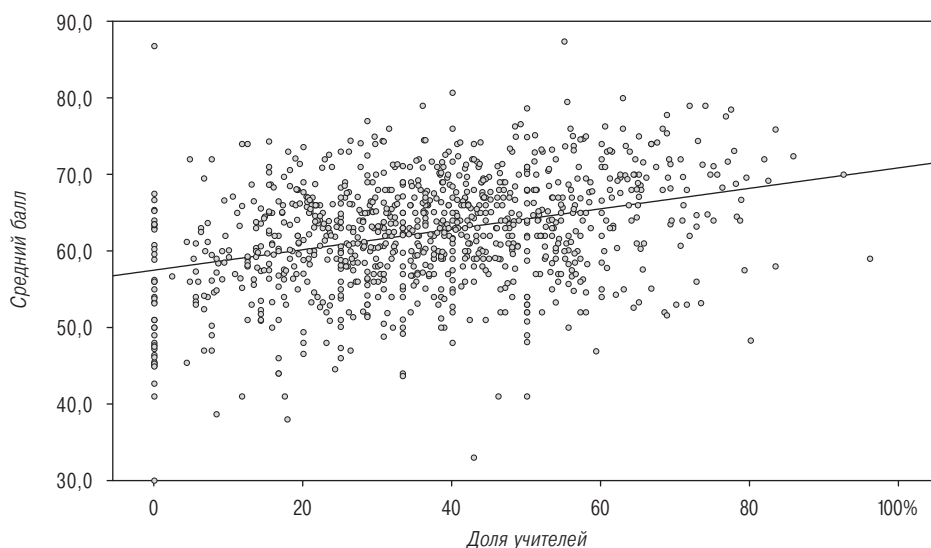


1	2	3	4	5	6	7
ФРАНЦИЯ						
Возраст, пол, место рождения	Национальность, место рождения	Класс обучения, изучавшиеся предметы			Занятость родителей (одна из четырех категорий занятости). Размер семьи	Полученная финансовая помощь/ пособие
НОРВЕГИЯ						
Возраст, пол	Рождение за пределами Норвегии, страна/территория происхождения, возраст в момент иммиграции		Материальный статус родителей. Возраст, в котором родили первого ребенка. Число братьев и сестер, порядок рождения	Наиболее высокий уровень образования родителей	Доходы семьи. Благосостояние семьи (на основании данных о налогах)	Периоды отсутствия работы у родителей в течение последних 10 лет
ПОЛЬША						
Возраст, пол		Дислексия				
ПОРТУГАЛИЯ						
Возраст, пол	Язык, на котором разговаривают дома	Оценки ученика, повторение классов. Специальные учебные нужды	Число братьев и сестер	Образование родителей	Занятость родителей. Наличие дома компьютера, Интернета	Право ученика на получение помощи (в зависимости от доходов семьи)

Источник: [OECD, 2008. P. 135–137].

(т. е. напрямую не зависящих от школы) факторов связь между ресурсным обеспечением школы и учебными достижениями школьников в ряде авторитетных зарубежных исследований фиксировалась как слабая и статистически не вполне убедительная (например, [Hanushek, 1989; Woessmann, 2005]). Однако имеются также исследования, где существование этой связи, хотя и в довольно ограниченном масштабе, подкрепляется более надежной фактической базой и более точными аналитическими инструментами (например, [Hedges, Laine, Greenwald, 1994; Rivkin, Hanushek, Kain, 2005; Rockoff, 2004]). Не приходится сомневаться, что ключ к оценке подлинной эффективности образовательных

Рис. 3. **Связь между средним баллом ЕГЭ по русскому языку в школах и долей учителей высшей категории, 2011 г.**
($r = 0,33^{**}$)



****** Коэффициент статистически значим на 99%-ном уровне значимости.

Источник: Данные социальных паспортов образовательных учреждений Ярославской и Московской области за 2011 г.

учреждений, а точнее к определению оптимальных организационных и финансовых параметров их деятельности, лежит именно в этой плоскости, в связи с чем игнорировать данную группу факторов было бы упрощением.

Ресурсы школы и характеристики социального состава учеников связаны между собой (связь б). При выборе школы для детей семьи обращают внимание на то, какие учителя преподают в школе, кто является директором и насколько эффективно используются в ней средства, поступающие из бюджета и/или дополнительно инвестируемые родителями. Выбор школы может быть в значительной степени обусловлен социально-экономическими и культурными характеристиками семей. С другой стороны, сами семьи с их ресурсами также могут рассматриваться как часть ресурсов школы (отсюда обратная направленность причинно-следственной связи): они могут активно участвовать в принятии ключевых решений, касающихся улучшения качества учебного процесса, передавать в распоряжение школы некоторые средства и даже служить своего рода маркером социального статуса для других семей, принимающих решение о том, в ка-



кую школу отдать своих детей. Основными институциональными механизмами, обеспечивающими эту связь, являются родительские комитеты или родительские собрания, в ходе которых осуществляется сбор денег на различные нужды школы, а также нередко принимаются решения, способные тем или иным образом повлиять на качество учебного процесса.

Далее мы переходим к тому, что, с нашей точки зрения, содержит определенный элемент научной новизны применительно к российской ситуации, а именно к влиянию *характеристик территории, на которой находится школа*, на ее функционирование. Другими словами, мы рассматриваем школы не сами по себе, а в контексте социально-экономических условий, заданных принадлежностью к определенной территории, за которую в данном исследовании принимается базовый уровень муниципальных образований в России — уровень конкретных поселений². Известные нам российские работы, наиболее близко подводящие к обсуждению данной проблематики, например исследование, недавно выполненное под руководством Д. Александрова в Ленинградской области [Alexandrov et al., 2012], и [Собкин, Писарский, 1998], имеют весьма отличную от нашей постановку вопроса специфику. В первом случае анализируются не столько образовательные достижения, сколько образовательные траектории учащихся, по отношению к которым локальный контекст исследуется как система обстоятельств, определяющих наиболее вероятные сценарии их реализации. Во второй работе акцент сделан на комплексном и весьма подробном изучении региональных ситуаций, однако функционирование образовательных учреждений в контексте отдельных поселений не рассматривается.

Как видно на рис. 1, мы рассматриваем три основных канала влияния территориального фактора на результативность образовательных учреждений. Поселение, в котором расположена школа, может рассматриваться для нее в качестве источника ресурсов (связь 3) — кадровых, финансовых, социальных и прочих. Так, например, не лишено основания стереотипное представление о том, что городские школы дают более качественное образование, чем сельские: как правило, они получают более щедрое финансирование, им проще осуществлять поиск и нанимать квалифицированных учителей и т. д. (рис. 4).

² В соответствии со ст. 2 Федерального закона от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» в России существуют следующие виды муниципальных образований: сельские и городские поселения, муниципальные районы, городские округа и внутригородские территории городов федерального значения. В данном исследовании под территориями имеются в виду только сельские и городские *поселения*.



Рис. 4. **Связь между процентом учителей высшей категории в школах и размером муниципального образования, 2011 г.** ($r = 0,35^{**}$)

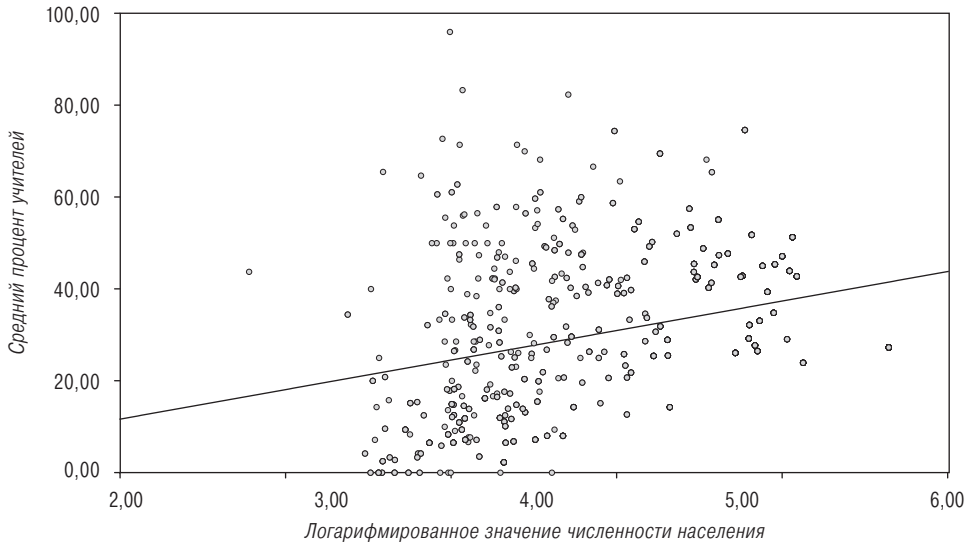
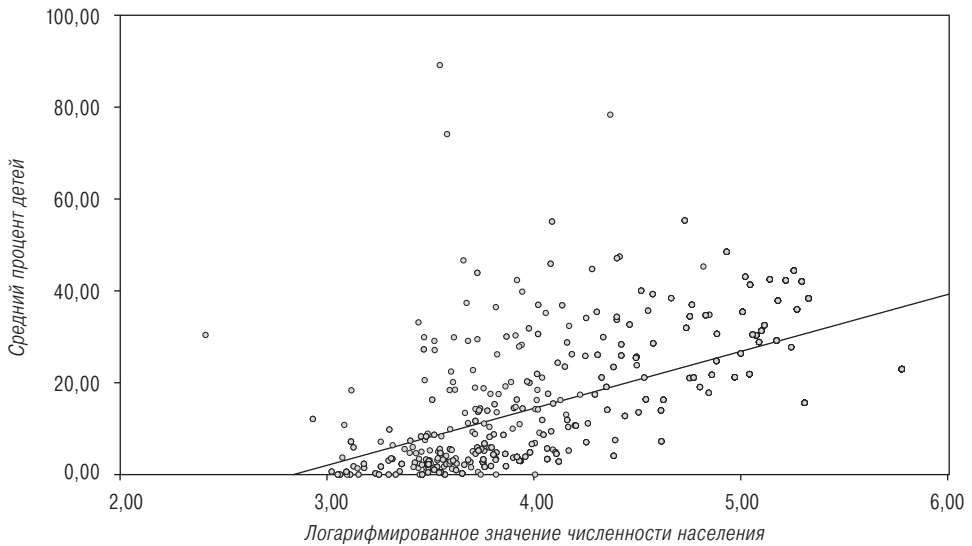


Рис. 5. **Связь между процентом семей, в которых родители имеют высшее образование, и размером муниципального образования, 2011 г.** ($r = 0,66^{**}$)



** Коэффициент статистически значим на 99%-ном уровне значимости.

Источники: Данные социальных паспортов образовательных учреждений Ярославской и Московской области за 2011 г.; данные Росстата.



Кроме того, месторасположение школы определенным образом сказывается на социальных характеристиках учащихся (связь 1): например, проживающие в городах люди, как правило, более образованны и более обеспечены, чем на селе, и поэтому доля детей из образованных и обеспеченных семей в городских школах в среднем будет выше, чем в сельских (рис. 5), что может отражаться на успеваемости.

Связь территориального контекста с успеваемостью в школах через социальный состав учащихся и объем доступных ресурсов (связи 1 и 3) — механизм, в общем-то, тривиальный. Интереснее было бы разобраться с менее очевидным, собственно контекстуальным типом связи, который в работах зарубежных социологов получил название *neighborhood*-эффектов (связь 2). Одна из фундаментальных работ, послужившая началом для целого класса исследований *neighborhood*-эффектов, — книга американского социолога-урбаниста У. Уилсона, опубликованная в 1987 г. и основанная на этнографических наблюдениях за процессами трансформации городской среды в результате постиндустриального переворота в Америке [Wilson, 1987]. Уилсон проанализировал феномен воспроизводства хронической бедности в неблагополучных городских районах. Он показал, как присутствие и распространение в локальном сообществе определенных ролевых моделей, социальных норм и заниженных ожиданий порождает порочный круг, препятствующий реализации жизненных шансов выходцев из финансово и социально неблагополучных семей. По мнению Уилсона, деиндустриализация городского пространства, сопровождавшая переход к постиндустриальному обществу в Америке, привела к массовому вымыванию из городских центров наиболее успешных «синих» и «белых воротничков» вследствие уменьшения количества соответствующих рабочих мест, а вместе с ними — и моделей жизненного успеха, способных служить ориентиром для той части менее благополучного населения, которая не имела возможности покинуть город. Результатом стали люмпенизация центра, рост безработицы и, как следствие, возникновение устойчиво неблагополучных территорий, где бедность фактически служит источником еще большей бедности. Одно из важных положений, выдвинутых в этом исследовании, состоит в том, что устойчивое воспроизводство и распространение определенных ролевых моделей должно быть подкреплено реальным опытом их «успешности».

Чуть позднее эта логика рассуждений была подхвачена двумя другими американскими социологами — К. Дженксом и С. Майер, которые попытались применить ее для изучения ситуации в сфере образования [Jencks, Mayer, 1990]. Столь пристальное внимание социологов, занимающихся проблемами образования, территориальная дифференциация привлекла к себе

не случайно, ведь именно в этих социальных пространствах молодежь проводит значительную часть своего времени, посещая школы и другие учреждения социализирующего характера, общаясь со сверстниками. Логично предположить, что интенсивное взаимодействие с социальной средой влечет за собой следствия в виде усвоения определенных моделей поведения, социальных норм. Обобщив многие эмпирические изыскания на этот счет, Дженкс и Майер пришли к выводу, что дети из малообеспеченных и в социальном плане не очень благополучных семей, как правило, существенно выигрывают от проживания в хороших районах (т. е. районах, в которых весьма высока концентрация обеспеченных и социально успешных семей), поскольку последние сами по себе создают ряд положительных внешних эффектов. Эти эффекты проявляются прежде всего через распространение и утверждение в местной среде определенных норм поведения и представлений о возможных жизненных траекториях, на которые молодые люди стремятся ориентироваться и которые в явной (например, под давлением сообщества) или неявной форме (в виде определенных ожиданий или по принципу «чем я хуже?») навязываются им обстоятельствами проживания в данной среде. При этом, как правило, различают «эпидемический» эффект, т. е. собственно тиражирование определенных стереотипов и норм (в том числе стигматизирующих) в среде сверстников, и эффект «коллективной социализации», когда ролевые модели взрослых служат ориентиром для более молодых поколений [Crane, 1991; Evans, Oates, Schwab, 1992]. Впрочем, и тот и другой случаи означают, что в своих решениях (в том числе по поводу продолжения образования) молодые люди руководствуются конкретными историями успеха, которые они черпают из окружающей их повседневной жизни. В ситуации дефицита таких историй они могут задаться вполне справедливым вопросом: если мы не видим, что усердие и прилежание приносят успех в жизни, то для чего мы должны стараться? И наоборот, чем чаще они сталкиваются с конкретными историями, доказывающими связь между хорошим образованием и личным успехом, тем сильнее становится их собственная мотивация, и тем охотнее они будут стремиться к тем или иным достижениям.

Продолжая эту мысль, можно предположить, что социальная структура населения, проживающего на некоторой территории, может рассматриваться как особый, самостоятельный вид ее ресурсов — своего рода синергетический эффект территориальной общности, возникающий в результате сосредоточения культурного и человеческого капитала. Точно так же как в концепции социального воспроизводства П. Бурдьё присутствие особой культуры в семье (языковые компетенции, манера речи, этика поведения, воспитание и т. п.) оказывает решающее воздействие на формирование личности ребенка и, как следствие, опреде-



ляет его жизненные шансы [Bourdieu, Passeron, 1990; Bourdieu, 1983], образованность населения территории, к примеру, вполне может (хотя и в меньшей степени) создавать определенные преимущества подрастающим поколениям.

Это означает, что территориальный контекст вполне может рассматриваться в качестве дополнительного фактора, непосредственно влияющего на работу образовательных учреждений, и следовательно, он должен учитываться в моделях контекстуализации образовательных результатов наряду с традиционно используемыми для этих целей показателями. В настоящей работе мы пытаемся ответить на вопрос, испытывают ли российские школы дополнительные трудности в связи с той социально-экономической ситуацией, в которой они оказываются по факту территориальной принадлежности.

Рассмотрев в общих чертах концептуальные основы контекстуализации образовательных результатов, подробнее остановимся на показателях, с помощью которых ученые осуществляют учет территориального фактора в своих исследованиях. Выборка представленных здесь работ охватывает по преимуществу те изыскания, которые непосредственно касаются проблемы образовательного неравенства³.

Так, в работе, посвященной анализу факторов успеваемости в шотландских школах [Garner, Raudenbush, 1991], для учета их территориальных особенностей британские социологи используют синтетическую меру депривации. Она представляет собой индекс, суммирующий по отдельным районам 12 видов показателей на основе экспертно установленных весов. Среди этих показателей: общий уровень безработицы; уровень безработицы среди молодежи; доля неполных семей; доля семей, состоящих целиком из пенсионеров; доля многодетных семей; доля семей, проживающих в условиях, не отвечающих нормам по обеспеченности жильем; доля инвалидов и страдающих хроническими заболеваниями. В результате авторам удалось установить, что оцененный ими уровень депривации территорий оказывает устойчивое негативное воздействие на успеваемость школьников даже после того, как учтено самостоятельное влияние на их

2. Практика учета территориальных факторов в исследованиях образовательного неравенства

³ Территориальный контекст (или *neighborhood*-эффект) оказывает влияние на широкий класс социальных явлений, которые, разумеется, не исчерпываются образовательным неравенством. Под этим углом зрения рассматривают преступность (не только взрослую, но и подростковую), распространение других форм девиантного поведения (алкоголизм, наркомания и т. п.), неравенство в области здоровья, нежелательную беременность и многое другое. Наиболее обстоятельный обзор см. в [Sampson, Morenoff, Gannon-Rowley, 2002].

результаты индивидуальных способностей, характеристик семей и качества самих школ.

В исследовании коллектива американских авторов [Brooks-Gunn et al., 1993], в котором рассматривались факторы, потенциально влияющие на широкий круг явлений — от интеллектуального развития в детстве до шансов на успешное окончание школы, — в качестве основного «измерителя» территорий был использован показатель доли семей с определенным уровнем дохода в структуре населения района. Как выяснилось в результате предварительного анализа, на используемой выборке территорий этот показатель тесно коррелировал с такими альтернативными показателями, как доля работников определенных типов занятости (специалисты и руководители), доля афроамериканцев, доля неполных семей, доля домохозяйств, получающих социальные пособия, и доля безработных.

К любопытному выводу относительно измерения эффекта территориального контекста приходят Б. Дженсен и М. Харрис, исследовавшие факторы, связанные с ожиданиями школьников относительно перспектив дальнейшего образования [Jensen, Harris, 2003]. Результаты их эмпирического анализа показывают, что степень выраженности *neighborhood*-эффектов в аналитических моделях сильно зависит от природы переменных, которые используются для их измерения. Наиболее сильный контекстуальный эффект прослеживается в том случае, когда природа объясняющей (независимой) и объясняемой (зависимой) переменных совпадают: например, если исследуются предпочтения школьников в отношении того, где они хотят продолжить образование, наиболее значимое влияние оказывает образовательная структура населения территориальной общности. Авторы обращают внимание на то, что необходимо различать территориальную принадлежность школ и территориальную принадлежность школьников и их семей, которые не всегда совпадают друг с другом и потому могут оказывать влияние на разные аспекты социального воспроизводства.

При исследовании факторов, влияющих на вероятность выбыть из школы до ее окончания, Г. Оверман и А. Хит в качестве измерителей характеристик территорий используют такие показатели, как средний доход занятого населения, доли занятых с определенным типом образования (средним техническим и высшим профессиональным) и уровень безработицы [Overman, Heath, 2000]. Их выводы полностью согласуются с выводами Дженсена и Харриса в том, что наиболее существенный эффект территориального контекста в отношении образовательных перспектив школьников прослеживается именно по линии образовательной структуры населения районов.

Э. Оуэнс, также изучавшая взаимодействие образовательных результатов в школах и социального контекста районов [Owens,



2010], в своих измерениях опиралась на достаточно обширный набор переменных: долю взрослого населения с определенным уровнем образования; долю неполных семей; долю детей, живущих за чертой бедности; долю домохозяйств, живущих за чертой бедности; медианный доход домохозяйств; долю специалистов и руководителей в составе занятого населения; уровень безработицы; расовый состав населения. Ввиду наличия тесной статистической связи между перечисленными показателями она использовала традиционное в этих случаях построение индекса методом анализа главных компонент.

Социологи Б. Сайкс и Г. Кайпер, на выборке голландских школ показавшие, как проживание в неблагополучных районах может оказывать угнетающее воздействие на жизненные шансы детей [Sykes, Kuiper, 2009], также используют метод главных компонент для сведения в единый показатель информации о таких переменных, как доля резидентов с определенным уровнем дохода, доля получателей социальных пособий, средний уровень дохода, средняя стоимость недвижимости по району, доля иммигрантов неевропейского происхождения, степень урбанизации района. В своей аналитической модели авторы параллельно с уровнем социального и экономического развития территорий рассматривают такой фактор, как тип поселения, представляющий собой классификацию городов и деревень по численности населения. Однако этот фактор не позволяет зафиксировать значимых различий в распределении жизненных шансов учеников после того, как были учтены более тонкие различия в качестве развития территорий.

С 2008 г. в Англии для каждого муниципального образования рассчитывается так называемый индекс множественной депривации (ИМД, Index of Multiple Deprivation) [McLennan et al., 2011], который служит удобным инструментом не только академического, но и практического анализа⁴: он адресован прежде всего местным органам власти и предназначен для рационализации их управленческих решений. Однако, несмотря на широкое, по утверждению авторов, использование этого показателя в практике государственного управления, при расчете параметров «чистой» эффективности школ (*school value added*) в Англии используется весьма специфический индекс IDACI (Income

⁴ Подобные индексы и на основе схожей методологии регулярно рассчитываются по муниципальным образованиям в других частях Великобритании: Уэльсе, Шотландии и Северной Ирландии. Однако разработчики индекса утверждают, что, несмотря на сходство методологических оснований, прямое сопоставление индексов территорий из разных частей Соединенного Королевства неосуществимо, так как в каждом случае расчет показателей осуществляется относительно собственного перечня муниципальных образований, а не общего, т. е. общebritанского.

Deprivation Affecting Children Index), который представляет собой долю детей в возрасте до 16 лет, проживающих в малообеспеченных семьях [Ray, McCormack, Evans, 2009]. На наш взгляд, такая трактовка социального контекста территорий является слишком узкой, поскольку игнорирует целый ряд важных параметров локальной социальной среды, также влияющих на социализацию детей, например, обсуждавшиеся в предыдущем разделе эпидемический эффект, эффект коллективной социализации и эффект территории как социальной инфраструктуры.

Базовой для авторов ИМД является концепция *депривации*, под которой подразумевается совокупность испытываемых людьми лишений в отношении ряда базовых благ и услуг, обеспечивающих минимальный достойный уровень существования в обществе. Эта концепция связана с исследованиями британского социолога П. Таунсенда, занимавшегося изучением бедности в Великобритании в 1970–1980-е годы [Townsend, 1979; 1987]. Наряду с сугубо материальным аспектом лишений (малыми доходами и низким имущественным статусом) концепция депривации позволяет охватить более широкий круг явлений, так как это понятие представляет собой фактическую способность домохозяйств удовлетворять определенный набор базовых потребностей (в питании, медицине, образовании и т. п.). И эта способность может быть ограничена не только (и зачастую не столько) финансовыми ресурсами, но и иными обстоятельствами, например самим отсутствием этих возможностей в силу неразвитости соответствующей инфраструктуры. Таким образом, понятие депривации по природе своей является, во-первых, многомерным, а во-вторых, относительным, поскольку исходит из признания существования некоторого минимального жизненного стандарта и тем самым позволяет выйти за пределы сугубо материального аспекта лишений, рассмотрев его наряду с социальными, культурными и человеческими ресурсами. По сути, состояние депривации есть нарушение принципа равных возможностей, и такое определение вполне применимо не только к домохозяйствам и индивидуам, но и к образовательным учреждениям, оценивая эффективность которых, необходимо делать скидку на обстоятельства их функционирования.

Эта идея положена и в основу разработки индекса множественной депривации муниципальных образований. Единицей оценки в данном случае является не индивид и не домохозяйство, а население территории в целом⁵. При этом авторы индекса выделяют семь основных зон, или доменов, депривации:

⁵ Более того, агрегатная мера депривации территории не является субститутутом индивидуальной депривации: отдельные домохозяйства могут испытывать существенные социальные и материальные лишения, даже проживая в относительно благополучных и развитых районах.



1) доход; 2) занятость; 3) здоровье и медицина; 4) образование; 5) жилищные условия; 6) безопасность; 7) среда обитания. Каждый из этих факторов описывается достаточно широким набором статистических показателей. Интегральный индекс вычисляется на основе отдельных компонент с помощью весовых коэффициентов, установленных экспертами⁶. Британский индекс множественной депривации не является уникальным, аналогичный способ измерения и учета социально-экономической депривации территорий на основе интегральных оценок применяется, например, в Новой Зеландии [Salmond, Crampton, 2001]. На наш взгляд, основные преимущества подобных индексов заключаются не столько в самой технологии их получения, сколько в концептуальных основаниях и системе конкретных показателей, позволяющих охватить практически все ключевые аспекты социальных и материальных лишений, с которыми могут сталкиваться люди, проживающие на определенной территории. Однако использование подобных индексов в российских обстоятельствах представляется весьма затруднительным из-за специфики нашей муниципальной статистики.

Региональный аспект социально-экономической дифференциации освещен в России более чем обстоятельно. В отечественной литературе было немало попыток квантифицировать неоднородность регионов с помощью статистических показателей и различных индексов, обобщающих информацию об экономическом, демографическом, социальном, этнокультурном и прочих аспектах жизнедеятельности субъектов Российской Федерации. Был разработан ряд типологий и классификаций, используемых как для исследовательских целей, так и в деятельности органов государственной власти (например, [Айвазян, Исакин, 2006; Алексеев, Зубаревич, Кузнецов, 1998; Лапин, Беляева, 2010]).

Однако рассматривать проблему неоднородности развития территорий на уровне конкретных поселений, представляющих собой базовый уровень муниципальных образований в России, — задача более сложная. Судя по тому, как до недавнего времени она была представлена в отечественной литературе (например, [Лейзерович, 2007]), наши представления об этом уровне с небольшим количеством вариаций укладываются в компактную классификацию «город — поселок городского типа — село». У этой классификации есть ряд логических и практических оснований (например, города более продвинуты в экономическом и инфраструктурном отношении, чем села), но существует мас-

3. Территориальный фактор в свете возможностей отечественной статистики

⁶ Основной проблемой экспертного определения весов для подобного типа агрегатных показателей является субъективность.

са случаев, когда такой редукционистский подход себя не оправдывает.

Одним из таких случаев является проблема контекстуализации образовательных результатов. Развитие территорий, в которых расположены образовательные учреждения, может рассматриваться как система обстоятельств, благоприятствующих им или осложняющих их функционирование. Формальное разделение школ по признаку их городской или сельской принадлежности в этом случае не является достаточным, поскольку дифференциация между отдельными поселениями одного и того же типа даже в пределах одного региона может быть достаточно велика, что повышает социальную и экономическую «цену» ошибок, возникающих при таком упрощении.

Основное препятствие на пути к более точной и дифференцированной оценке развития территорий на уровне муниципальных образований до недавнего времени состояло в отсутствии соответствующей статистики. Росстат при публикации данных ограничивался в основном их представлением в региональном разрезе (см., например, сборники «Регионы России»). Поэтому неудивительно, что серьезных исследований внутренней неоднородности развития регионов в современной российской практике фактически нет.

Одним из немногих исключений является работа, проведенная С. Айвазяном и его коллегами из Центрального экономико-математического института РАН по Самарской области [Айвазян, Степанов, Козлова, 2006]. С. Айвазян, который на протяжении нескольких лет занимается изучением проблемы измерения качества жизни⁷, разработал соответствующую методологию как для регионального, так и для муниципального уровня. Однако значительная часть муниципальной статистики, необходимой для расчета индекса, предоставлялась в исключительном порядке властями региона, с которым у исследовательской группы был заключен контракт. Поэтому, несмотря на ряд удачных статистических решений, этот инструмент, во-первых, не позволяет осуществлять подобную оценку систематически, на более или менее регулярной основе, а во-вторых, не обеспечивает возможность межрегиональных сопоставлений.

Относительно недавно, в 2011 г., Росстат впервые открыл доступ к базе данных, содержащей информацию из статистических паспортов муниципальных образований⁸. В настоящий момент идет процесс наполнения этой базы новыми данными, значительная часть которых уже доступна пользователям. Информа-

⁷ Итоги этой 15-летней работы опубликованы в [Айвазян, 2012].

⁸ <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm> (доступно по состоянию на 9 апреля 2013 года).



ция, представленная этим ресурсом, охватывает различные аспекты жизнедеятельности муниципальных образований (как районов, так и отдельных поселений). В частности, она позволяет оценить: 1) состояние жилищно-коммунального хозяйства; 2) вовлеченность населения в систему социального обеспечения; 3) охват населения услугами здравоохранения и образования; 4) состояние культурно-досуговой инфраструктуры; 5) общую социально-экономическую ситуацию.

В общей сложности база данных включает более 900 показателей муниципальных образований. Однако при более внимательном знакомстве со статистикой муниципальных образований в Ярославской и Московской областях стало понятно, что она все еще является слишком фрагментарной и не вполне аккуратно заполненной (по некоторым показателям, например, используются разные единицы измерения). Кроме того, база неудобна в применении при работе с большим количеством муниципальных образований⁹. Из-за этих ограничений мы отказались от рассмотрения таких показателей, как плотность сети городских коммуникаций, суммарные расходы местного бюджета¹⁰, численность детей, состоящих на учете для определения в дошкольные образовательные учреждения, и многих других.

Формально данные охватывают период 2006–2011 гг., однако значения в базе имеются далеко не за все годы. Поэтому для представленного ниже анализа мы усреднили данные за доступные годы по всем поселениям. Таким образом, в случае отсутствия данных за все годы значение показателя оставалось пропущенным. В случае наличия данных хотя бы за один год значение фиксировалось на этот год. В случае наличия данных за несколько лет использовалась средняя величина. После отсева некоторых переменных перечень индикаторов уровня депривации поселений в Ярославской и Московской области выглядит следующим образом.

1. *Общая численность населения* (как наиболее простой показатель степени урбанизации поселения).

⁹ Интерфейс работы с базой данных статистических паспортов Росстата пока еще далек от оптимального. Он позволяет формировать запросы только по отдельным муниципальным образованиям, причем результаты обработки запросов часто приходят в виде неодинакового набора параметров. В результате нам пришлось вручную извлекать данные и загружать их в свой массив, который затем использовался для дальнейших расчетов и анализа.

¹⁰ Данные по суммарным расходам бюджета были доступны лишь для трети поселений. Это обстоятельство показалось нам особенно странным, поскольку по определенным статьям бюджета (таким как, например, жилищно-коммунальное хозяйство) информация имеется практически в полном объеме.

2. *Отношение общей площади жилых помещений в ветхих и аварийных жилых домах к общей площади жилых помещений* (как общая характеристика состояния жилищного фонда и жилищных условий).
3. *Доля семей, пользующихся социальной поддержкой (льготами) по оплате жилого помещения и коммунальных услуг* (как общая характеристика экономической депривации домохозяйств).
4. *Численность среднего медицинского персонала в учреждениях здравоохранения в расчете на 1 тыс. человек населения* (как условная характеристика обеспеченности населения услугами здравоохранения).
5. *Доля освещенных улиц, проездов и набережных* (как характеристика качества городской среды и возможная, хотя и весьма условная, замена показателю уровня безопасности).
6. *Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников предприятий и некоммерческих организаций* (как общая характеристика уровня жизни).

Эти данные имеются для более чем 80% из 309 попавших в нашу выборку поселений по двум регионам (228 в Московской области и 81 — в Ярославской).

4. Выборка, модель анализа, конструирование и модификация переменных

Выборка нашего исследования в настоящий момент ограничена двумя регионами — Ярославской и Московской областями. Немаловажным обстоятельством, повлиявшим на выбор регионов, стала возможность получить полный пакет данных с уровня общеобразовательных учреждений. Особенно это касается данных социальных паспортов, которые не являются обязательными для школ и не собираются в значительном числе субъектов РФ. Кроме того, данные регионы представляли интерес для исследования в силу таких значимых характеристик, как выраженная межмуниципальная дифференциация (по уровню социально-экономического развития, качеству жизни населения), значительный масштаб сети общеобразовательных учреждений и ее стратификация (по виду, численности обучающихся, ресурсной обеспеченности). Это позволило зафиксировать ряд значимых различий как между группами школ, так и между Ярославской и Московской областями.

В этих двух субъектах Российской Федерации нам удалось собрать данные из социальных паспортов, заведенных практически на каждую школу. Они включают такие показатели, как доля детей из неполных и многодетных семей; доля детей из семей, где оба или один из родителей имеют высшее образование; доля детей, для которых русский не является родным языком; доля детей, состоящих на учете в комиссиях по делам несовершеннолетних, и т. д. — всего 17 показателей, характеризующих со-



циально-экономическое положение семей обучающихся. Также в социальный паспорт были включены некоторые характеристики самих образовательных учреждений, такие как численность контингента, тип учреждения, доля учителей определенной квалификации. Полный перечень показателей из социального паспорта мы не приводим в статье по соображениям экономии места. С перечнем показателей, используемых в данном исследовании, можно ознакомиться в табл. 4 (характеристики социального состава учащихся), табл. 5 (характеристики образовательных учреждений), а также в приложении.

Наша выборка включает только те школы, которые дают полное среднее образование, поскольку в качестве оценки результативности образовательных учреждений мы используем средний балл ЕГЭ¹¹. В двух регионах общее число общеобразовательных учреждений, которые предоставили заполненные социальные паспорта и сведения о сдаче ЕГЭ, составляет 1029 для экзамена по математике и 1033 для экзамена по русскому языку. Охват школ по Московской области составил приблизительно 69% (т. е. 783–785 полных паспортов из 1132 учреждений соответствующего типа), по Ярославской — 94% (246–248 из 263)¹².

Несомненно, ЕГЭ является лишь одним из возможных измерителей образовательных достижений учеников. Эффективность образовательных учреждений должна трактоваться существенно шире, чем их способность «натаскивать» детей на сдачу определенного экзамена. Как один из важнейших социальных институтов, помимо своей основной — образовательной — функции школа обеспечивает ряд других важных «эффектов», например социализацию индивидов в обществе, воспитание нравственных и ответственных личностей и многое другое. Полная оценка эффективности образовательных учреждений должна, конечно, учитывать также и эти результаты деятельности. Однако при всей своей ограниченности результаты ЕГЭ относительно доступны, обеспечивают возможность количественных сопоставлений и увязаны с институциональными практиками, регулируемыми прием в вузы. Как следствие, результаты ЕГЭ решающим образом сказываются на распределении жизненных шансов детей и формировании их дальнейших образовательных и карьерных траекторий.

Данные в нашей выборке имеют *двухуровневую структуру*, поскольку школы рассматриваются не только сами по себе,

¹¹ Мы не использовали данные о результатах ГИА, поскольку в Ярославской и Московской областях они были представлены в несопоставимых форматах.

¹² Информация об общей численности учреждений соответствующего типа (средние общеобразовательные школы, школы с углубленным изучением отдельных предметов, лицеи и гимназии) взята с официальных сайтов областных органов управления образованием.

но и в контексте их принадлежности к определенным поселениям. *Первый* уровень анализа представляют сами школы, *второй* — поселения¹³, в которых они расположены. Общее число охваченных нашим исследованием поселений¹⁴ составляет 309, из которых 228 расположены в Московской области и 81 — в Ярославской. Чуть более двух третей из этого списка составляют сельские поселения, причем если в Ярославской области таковых около 80% (68), то в более урбанизированной Московской — примерно половина (118).

Двухуровневая структура данных предъявляет определенные требования к схеме статистического анализа, классу моделей, которые мы можем использовать для оценки связи факторов разного уровня и интересующих нас зависимых переменных — средних баллов ЕГЭ в школах по математике и русскому языку. В частности, мы будем опираться на наиболее адекватную нашим задачам многоуровневую, или иерархическую (HLM), регрессионную модель [Rumberger, Palardy, 2004; Gelman, Hill, 2007].

Использование многоуровневой регрессии позволяет провести более детальный статистический анализ, чем простая линейная регрессия. Во-первых, многоуровневый анализ позволяет оценить, как связаны со средним баллом ЕГЭ переменные, измеренные как на уровне школ, так и на уровне поселений. Во-вторых, мы можем проверить, зависит ли характер связи между переменными, измеренными на уровне школ, и средним баллом ЕГЭ от характеристик поселений (с помощью так называемых эффектов взаимодействия, или интерактивных эффектов). В-третьих, одновременно с этим мы можем оценить, насколько различается связь между характеристиками школ и средним баллом ЕГЭ в разных поселениях (с помощью так называемых случайных эффектов).

Модель состоит из двух уровней. Модель первого уровня, которому в нашем случае соответствует уровень школ, в упрощенной форме может быть представлена следующим образом:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + B_{nj} \times (\text{ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТИНГЕНТА})_{ij} + B_{mj} \times (\text{ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТИНГЕНТА})_{ij} + \varepsilon_{ij},$$

где Y_{ij} — средние результаты ЕГЭ в i -й школе j -го поселения; β_{0j} — некоторый фиксированный (т. е. не зависящий от характеристик школ и контингента) уровень результатов ЕГЭ для

¹³ Для нас это минимально доступный уровень извлечения соответствующих статистических данных. В ряде других стран исследователи имеют возможность работать с данными по конкретным районам внутри отдельных поселений.

¹⁴ Разумеется, мы брали не все муниципальные образования, а только те, в которых расположены школы, попавшие в нашу выборку.



школ j -го поселения, с которым суммируются все далее рассматриваемые эффекты; B_{nj} — вектор из n параметров, отражающих степень связи соответствующих характеристик контингента со средними результатами ЕГЭ (где n соответствует числу включаемых в модель характеристик контингента); B_{mj} — такой же вектор из m параметров, но для характеристик самих школ (m — число этих характеристик); ε_{ij} — остаток, или «шум», характеризующий разброс показателей ЕГЭ между школами, который не может быть объяснен с помощью остальных включенных в модель факторов и рассматривается в данном случае как случайный эффект.

При этом все перечисленные параметры оцениваются таким образом, что они следуют многомерному нормальному распределению.

Модель второго уровня, которому соответствует уровень поселений, можно записать следующим образом:

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + C_{s0} \times (\text{ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСЕЛЕНИЯ})_j + \mu_{0j}$$

и далее для всех $z = 1, 2, \dots, n + m + p$

$$\beta_{zj} = \gamma_{z0} + C_{sz} \times (\text{ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСЕЛЕНИЯ})_j + \mu_{zj},$$

где β_{0j} и β_{zj} — параметры из модели первого уровня, γ_{00} — средний балл ЕГЭ в школах на уровне поселений; C_{s0} — вектор параметров, отражающих связь результатов ЕГЭ с соответствующими характеристиками поселений; γ_{z0} — вектор параметров, характеризующих фиксированный уровень связи между переменными, измеренными на школьном уровне, и средним баллом ЕГЭ в школах в разных поселениях; C_{sz} — набор векторов эффектов взаимодействия, отражающих разную чувствительность результатов ЕГЭ к соответствующей характеристике школьного уровня (z) в зависимости от тех или иных характеристик j -го поселения; μ_{0j} — остаток, характеризующий дисперсию средних результатов ЕГЭ по школам между поселениями при статистическом контроле всех прочих факторов; μ_{zj} — остатки, позволяющие зафиксировать разную степень связи между результатами ЕГЭ и характеристиками школьного уровня для разных поселений, которая не может быть объяснена с помощью наблюдаемых характеристик этих поселений.

Параметры моделей на обоих уровнях оцениваются одновременно. Таким образом, представленная выше модель в совокупности позволяет 1) оценить непосредственную связь результатов ЕГЭ с отдельными характеристиками контингента, школы и

поселений (вектор параметров C_{s0} и Y_{z0} для всех $z = 1, 2, \dots, n + m$); 2) выявить разную чувствительность результатов ЕГЭ к отдельным характеристикам школы в зависимости от характеристик поселения (так называемый вектор интерактивных эффектов C_{sz}); 3) определить существенность остаточной, не объясненной в модели дисперсии среднего балла ЕГЭ (ε_{ij} , μ_{0j} , и μ_{zj}).

Поскольку ряд интересовавших нас показателей отсутствовал в муниципальной статистике, некоторые переменные на уровне поселений были оценены исходя из имеющейся статистики по школам (мы рассчитали средние значения некоторых показателей по школам для каждого муниципального образования, включенного в анализ). Это позволяет в какой-то степени аппроксимировать различия в социально-экономическом составе населения на уровне поселений в добавление к тем показателям, которые нам удалось отобрать по материалам российской статистики. Так, например, не располагая криминальной статистикой в разрезе поселений, мы можем приблизительно оценить уровень детской преступности и распространенность девиантного поведения, используя информацию о доле школьников, состоящих на соответствующих видах учета в школе.

Описанная процедура усреднения сопряжена с некоторыми статистическими сложностями: усредненные показатели по поселениям, разумеется, тесно коррелируют с показателями на уровне школ, что порождает проблему мультиколлинеарности. Поэтому показатели по школам были центрированы относительно средних значений по поселениям: для каждой школы был рассчитан показатель, представляющий собой разницу между исходным значением показателя и его средним значением для всех школ данного поселения. Это статистическое решение является достаточно распространенной практикой (например, [Raudenbush, Bryk, 2002. P. 33; Rumberger, Palardy, 2004. P. 243–245]). Преимущество этой процедуры состоит в том, что оно позволяет отделять эффект поселений от эффекта школ и рассматривать их как независимые.

5. Результаты анализа

Начнем с некоторой описательной статистики. В табл. 2 представлены основные характеристики распределений средних результатов ЕГЭ по русскому языку и математике в школах Московской и Ярославской областей в 2011 г.

И русский язык, и математику школьники Ярославской и Московской областей в среднем сдают практически одинаково. При этом как в Московской, так и в Ярославской области наблюдается значительная дифференциация школ по распределению средних баллов ЕГЭ. И в той и в другой области максимальные значения ЕГЭ по обоим предметам превышают минимальные в 2, а то и в 3 раза. О значительной дифференциации свидетель-



Таблица 2. **Распределение средних результатов ЕГЭ в школах Московской и Ярославской областей в 2011 г.**

	ЕГЭ по математике		ЕГЭ по русскому языку	
	Москов- ская обл.	Ярослав- ская обл.	Москов- ская обл.	Ярослав- ская обл.
Среднее значение	44,9	44,3	62,6	62
Стандартное отклонение	7,4	8,4	7,4	7,3
Коэффициент вариации (стандартное отклонение / среднее значение)	0,16	0,19	0,12	0,12
Минимум	21	24,4	30	38,7
Q1 (нижний квартиль — нижние 25%)	40,7	39,4	58	58
Медиана	45,5	44,8	63	62,5
Q3 (верхний квартиль — верхние 25%)	49,4	50,6	67,9	66,8
Максимум	77	71,3	87,4	86,8
<i>n</i> (число школ)	785	246	783	248

ствуует и достаточно ощутимая разница значений между верхним и нижним квартилями, а также коэффициент вариации. При этом средний балл ЕГЭ в школах как по математике, так и по русскому языку в Ярославской и Московской областях практически не различаются.

Чем вызвана столь выраженная дифференциация балла ЕГЭ между школами? Чтобы ответить на этот вопрос, обратимся к результатам регрессионного анализа. Регрессия (в том числе и многоуровневая модель, описанная выше) оценивает связь между зависимой переменной (ЕГЭ) и набором условно независимых переменных, эффект которых интерпретируется как вклад в изменение зависимого показателя *при удержании всех других переменных в модели на одном уровне*. Таким образом, мы можем оценить, например, как различается средний балл ЕГЭ в школах с разным отношением числа учителей к числу учеников, но со всеми другими переменными, зафиксированными на одном уровне, в том числе размером школы. Это позволяет нам понять, как указанное соотношение связано со средним баллом ЕГЭ для школ с одинаковой численностью учеников. При этом, однако, регрессионные модели, включая многоуровневую регрессию, не идентифицируют причинно-следственные связи в том смысле, что независимые переменные «вливают» на зависимые. Речь идет только о наличии и характере статистической связи, которая может объясняться в том числе и характеристиками, не представленными в модели.

Таблица 3. Параметры регрессирования средних результатов ЕГЭ без предикторов (базовая модель)

Параметры модели	Математика (Модель 0a)		Русский язык (Модель 0b)	
	Фиксированные эффекты	Случайные эффекты	Фиксированные эффекты	Случайные эффекты
Фиксированный (не связанный с предикторами модели) уровень средних результатов ЕГЭ (константа)	44,6*** (0,3)	—	61,8*** (0,3)	—
Остаточная внутригрупповая дисперсия	—	53,4 (2,6)	—	49,7 (2,5)
Остаточная межгрупповая дисперсия	—	4,4 (17)	—	4,9 (19)

Примечание. В скобках приведены стандартные отклонения значений;
*** значимо на 99%-ном уровне.

В табл. 3 приведены результаты базовой модели, позволяющей оценить дисперсию средних результатов ЕГЭ без учета потенциально связанных с ними факторов. Мы делим общую дисперсию среднего балла ЕГЭ в школах на две части: часть, которая связана с индивидуальными различиями школ (внутригрупповая дисперсия), и часть, которая связана с различиями между поселениями (межгрупповая дисперсия). Эти показатели в дальнейшем можно использовать для определения объяснительной силы отдельных групп переменных, отражающих дифференциацию школ по характеристикам учащихся и ресурсному обеспечению, с одной стороны, и поселений — с другой. По мере включения в модель таких переменных мы ожидаем значительного снижения дисперсии остатков на обоих уровнях. На основе данных, представленных в табл. 3, можно заключить, что на уровень поселений приходится не более 10% различий средних результатов ЕГЭ между школами. Об этом свидетельствует отношение межгрупповой дисперсии к общей дисперсии. Таким образом, уже на этом этапе анализа можно констатировать весьма ограниченное влияние территориального контекста на распределение результатов ЕГЭ среди образовательных учреждений, попавших в нашу выборку. Источники возникающего неравенства в успеваемости учащихся, по всей видимости, сосредоточены не столько в различиях между поселениями, сколько в различиях между школами внутри поселений. Некоторые из этих поселений являются достаточно крупными, например город Ярославль.



На следующем этапе анализа проверим, как результативность школ, оцениваемая с помощью среднего балла ЕГЭ, связана с характеристиками учащихся, собранными в социальных паспортах школ. Результаты регрессионной модели представлены в табл. 4.

Эту и последующие таблицы необходимо интерпретировать следующим образом. В каждой из них представлены модели a и b : a — для среднего балла ЕГЭ по математике, b — для среднего балла ЕГЭ по русскому языку. В моделях $1a$ и $1b$ сила связи между переменными, измеренными на школьном уровне, и результатами ЕГЭ моделируется как одинаковая во всех поселениях. Различается только средний балл ЕГЭ по поселениям. Коэффициенты, представленные в колонке «фиксированные эффекты», интерпретируются как обычные регрессионные коэффициенты. Регрессионный коэффициент показывает, как меняется зависимая переменная (средний балл ЕГЭ) при изменении соответствующей независимой переменной на единицу и при статистическом контроле всех прочих независимых переменных в модели. Отрицательный регрессионный коэффициент указывает на наличие обратной связи. Интерпретация регрессионных коэффициентов зависит от шкалы, по которой измерены независимые переменные. В нашем случае все доли измерены по шкале от 0 до 1, т. е. для получения информации о том, как различается средний балл ЕГЭ в школах, в которых, например, доли детей из неполных семей различаются на 10% (при всех других переменных в модели, мысленно удерживаемых на одном уровне), регрессионный коэффициент при соответствующей переменной следует поделить на 10. В скобках приведены стандартные ошибки регрессионных коэффициентов, звездочки обозначают уровень статистической значимости (см. примечание к таблицам).

В качестве примера рассмотрим эффект доли детей из семей, где оба родителя имеют высшее образование, для среднего балла ЕГЭ по математике в школе из модели $1a$. Коэффициент при этой переменной составляет 9,7, он статистически значим на 99%-ном уровне. Можно сделать вывод, что в нашей выборке в школах, в которых доля детей из семей, где оба родителя имеют высшее образование, больше на 10% (мысленно удерживая все остальные переменные в модели на одном уровне), средний балл ЕГЭ по математике выше примерно на единицу.

В отличие от моделей $1a$ и $1b$ модели $2a$ и $2b$ включают случайные эффекты (эффекты C из приведенных выше уравнений). Если в моделях $1a$ и $1b$ мы моделировали связь между долей детей из семей, в которых родители имеют высшее образование, и результатами ЕГЭ как единую для всех поселений, то в моделях $2a$ и $2b$ характер этой связи может различаться в разных поселениях. «Случайные эффекты», по сути, показывают дисперсию распределения регрессионных коэффициентов в разных

5.1. Социально-экономические характеристики учащихся школ и результаты ЕГЭ



Таблица 4. Регрессионная модель, характеризующая связь между средним баллом ЕГЭ в школах и характеристиками учащихся

Параметры модели	Математика			Русский язык		
	Модель 1a	Модель 2a		Модель 1b	Модель 2b	
	Фикс. эффекты	Фикс. эффекты	Случайные эффекты	Фикс. эффекты	Фикс. эффекты	Случайные эффекты
1	2	3	4	5	6	7
Фиксированный (не связанный с предикторами модели) уровень средних результатов ЕГЭ (константа)	43,3*** (1,4)	44,3*** (1,0)	—	60,2*** (1,3)	61,4*** (1,5)	—
Доля учащихся из многодетных семей	-0,7 (5,1)	—	—	0,3 (4,7)	—	—
Доля учащихся из неполных семей	-11,4*** (2,5)	-10,0*** (2,3)	0,0 (0,0)	-9,6*** (2,3)	-8,9*** (2,2)	12,3 (36,5)
Доля учащихся, находящихся под опекой	-15,2 (9,3)	—	—	-10,2 (8,5)	—	—
Доля учащихся из семей, где работает только один родитель	2,4 (1,8)	—	—	2,3 (1,6)	—	—
Доля учащихся из семей, где не работают оба родителя	7,2 (8,4)	—	—	9,5 (7,7)	—	—
Доля учащихся из семей, где единственный родитель является безработным	-11 (5,2)	—	—	5,9 (4,8)	—	—
Доля учащихся из семей, в которых один или оба родителя являются инвалидами	-1,9 (14,3)	—	—	-20,4 (13,2)	—	—
Доля учащихся из семей, где оба родителя имеют высшее образование	9,7*** (1,3)	9,4*** (1,3)	3,6 (7,0)	10,6*** (1,2)	9,9*** (1,2)	5,2 (7,8)
Доля учащихся из семей, где один родитель имеет высшее образование	1,8 (1,7)	—	—	4,2*** (1,6)	4,2** (1,6)	16,1 (19,2)
Доля учащихся из семей, находящихся в социально опасном положении	5,7 (6,2)	—	—	14,5** (5,7)	5,0 (9,6)	743,7 (987,7)
Доля учащихся из семей, проживающих в благоустроенных квартирах	3,8** (1,5)	3,8*** (1,0)	2,3 (6,2)	3,1** (1,4)	2,4** (1,2)	2,6 (6,1)
Доля учащихся из семей, проживающих в квартирах с частичными удобствами	2,1 (2,4)	—	—	0,7 (2,2)	—	—
Доля учащихся из семей, проживающих в частном секторе	-1,6 (1,8)	—	—	-3,6** (1,7)	-4,2*** (1,6)	13,2 (14,1)



1	2	3	4	5	6	7
Доля учащихся, для которых русский язык не является родным	-9,8*** (3,3)	-8,6*** (3,2)	0,0 (0,0)	-10,9*** (3,0)	-10,7*** (3,0)	0,0 (0,0)
Доля учащихся, проживающих в приемных семьях	28,1 (22,1)	—	—	54,0*** (9,2)	54,5** (23,0)	2220,2 (2843,3)
Доля учащихся, состоящих на внутришкольном учете	-19,1* (10,3)	-30,4** (13,0)	2295,9 (1252,2)	-29,7*** (9,2)	-29,4*** (10,6)	386,2 (507,1)
Доля учащихся, состоящих на учете в комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав	-70,0*** (13,6)	-78,3*** (16,4)	540,6 (1105,4)	-63,3*** (12,5)	-86,5*** (16,0)	1578,4 (1305,4)
Остаточная внутригрупповая дисперсия	37,7 (2,0)	—	35,5 (2,0)	32,0 (1,7)	—	29,3 (1,9)
Остаточная межгрупповая дисперсия	4,9 (1,8)	—	3,2 (3,8)	4,4 (1,7)	—	0,4 (3,4)

Примечание. В скобках приведены стандартные отклонения значений;

* значимо на 90%-ном уровне; ** значимо на 95%-ном уровне; *** значимо на 99%-ном уровне.

поселениях. Помимо этого, в моделях 2a и 2b мы оставили только те переменные, которые оказались статистически значимыми в моделях 1a и 1b.

Как видно из табл. 4, из отобранных нами для анализа характеристик учащихся школ со средними результатами ЕГЭ положительно и статистически значимо связаны: 1) *доля детей из семей, в которых оба родителя имеют высшее образование*; 2) *доля учащихся из семей, проживающих в благоустроенных квартирах*. Этот результат вполне согласуется с результатами исследований, выявивших связь академических достижений детей с социально-экономическим статусом их родителей. Судя по всему, эти два показателя являются наилучшими измерителями социально-экономического положения семей, поскольку все остальные характеристики, так или иначе сопряженные с данным понятием (например, статус занятости родителей, жилищные условия), в число статистически значимых связанных с результатами ЕГЭ не попали. В то же время размер эффекта для обоих показателей вряд ли можно считать очень большим. Так, например, в школах, где доли детей, чьи родители имеют высшее образование, различаются на 10%, средние результаты ЕГЭ различаются лишь примерно на 1 балл (при контроле по прочим переменным в модели). Этот эффект приблизительно одинаков по размеру для экзаменов по русскому языку и по математике. Еще меньшим (примерно на треть) этот эффект оказывается для доли детей из семей, проживающих в благоустроенных квартирах.

В число показателей, отрицательно и статистически значимо связанных с результатами сдачи итогового экзамена, попа-

ли: 1) *доля учащихся из неполных семей*; 2) *доля учащихся, для которых русский язык не является родным*; 3) *доли учащихся, состоящих на различных видах учета*. Доля учащихся из неполных семей в некотором смысле аппроксимирует социально-экономическое положение семей учащихся: известно, что неполные семьи часто попадают в зону социального риска в связи с ограниченным источником доходов. Кроме того, в контексте нашего исследования связь этого показателя с академическими достижениями может объясняться в том числе возможным дефицитом внимания родителей-одиночек к своим детям, поскольку совмещение работы и воспитания для таких семей зачастую оказывается проблематичным.

Тот факт, что значительное присутствие детей из семей мигрантов в школе отрицательно связано со средним баллом ЕГЭ, заслуживает обсуждения в свете результатов, недавно полученных коллективом исследователей под руководством Д. Александрова [Александров, Баранова, Иванюшина, 2012]. Проанализировав данные по масштабной выборке школьников Санкт-Петербурга, авторы, в частности, заключают, что сам по себе статус иноэтничности практически никак не связан с индивидуальной успеваемостью. В нашем случае школы с большей долей детей-мигрантов имеют более низкий средний балл ЕГЭ, причем, как будет показано ниже, в табл. 8, этот эффект сохраняется даже при одновременном включении в модель ряда других характеристик школы. Конечно, мы оперируем агрегированными данными по школам, которые не обязательно отражают связь на индивидуальном уровне. Возможно, обнаруженный эффект объясняется селекцией: мигранты могут вытесняться в изначально менее успешные школы. Поэтому гипотеза о существенности культурных и языковых барьеров для успешного освоения российской школьной программы детьми-мигрантами нуждается в дальнейшей проверке, тем более что эту проблему отмечают и учителя, имеющие опыт работы с детьми из семей мигрантов [Там же. С. 196].

Что касается доли детей, состоящих на внутришкольном контроле и учете в комиссиях по делам несовершеннолетних, то в нашем случае мы столкнулись с ситуацией крайне неблагоприятного и проблемного во многих смыслах состава учащихся. В отдельных школах доля таких детей достигает половины численности учащихся, что сопряжено с крайне низкими значениями итоговой аттестации. Можно предположить, что речь идет об особом типе школ, работающих со специфическим контингентом учащихся. Отметим, однако, что эта специфика никак не отражена в формальном статусе соответствующих образовательных учреждений.

В число статистически значимо связанных с ЕГЭ характеристик учащихся школ не попали такие показатели, как доля детей



из многодетных семей, доля детей из семей, находящихся в социально опасном положении, и некоторые другие из тех, что вошли в социальный паспорт школы. Объяснить это можно двумя обстоятельствами: во-первых, малыми различиями этих показателей между школами, что ограничивает возможности статистически оценить соответствующий эффект (см. описательную статистику в приложении), а во-вторых, тем, что эти показатели коррелируют с другими социальными характеристиками учащихся школ, оказавшимися значимыми в модели. Учет индивидуальных данных по каждому ребенку позволил бы провести более точный анализ, однако мы такой информацией не располагаем.

В целом расширение базовой модели за счет включения в нее социально-экономических характеристик учащихся школ позволяет примерно на 34% сократить остаточную межгрупповую дисперсию для результатов ЕГЭ по математике и на 41% — по русскому языку. Это свидетельствует о достаточно высокой объясняющей способности рассмотренной группы факторов.

«Случайные эффекты» в табл. 4 представлены дисперсией коэффициентов между группами наблюдений (в нашем случае поселений). Чем выше дисперсия, тем сильнее между поселениями могут различаться коэффициенты, отражающие связь между ЕГЭ и соответствующими показателями школьного уровня. Здесь и далее эти различия рассматриваются как «случайные», потому что они не связываются с какими-либо из наблюдаемых характеристик территорий, т. е. мы не в состоянии установить какую-либо закономерность. Все попытки снизить эту «неопределенность» за счет включения в модель показателей муниципального уровня успехом не увенчались.

Теперь рассмотрим, как связаны с распределением результатов ЕГЭ некоторые характеристики школ¹⁵. Результаты анализа представлены в табл. 5.

Во-первых, следует обратить внимание на довольно значительные расхождения в средних результатах ЕГЭ между обычными школами и школами, предоставляющими образование по углубленным программам. Так, при прочих равных, в том числе с учетом весьма вероятных различий в кадровом и материально-техническом обеспечении, в лицеях и гимназиях средние

5.2. Материальные и кадровые ресурсы школ и результаты ЕГЭ

¹⁵ Изначально число переменных, характеризующих ресурсы школ, было несколько больше, однако мы были вынуждены пойти на некоторые сокращения в связи с большим количеством пропущенных значений для отдельных показателей (средний возраст учителей, доля учителей второй категории, доля учителей с высшим образованием, укомплектованность школьной библиотеки, а также некоторые дополнительные характеристики, относящиеся к материально-техническому обеспечению учебного процесса).



Таблица 5. Параметры регрессирования средних результатов ЕГЭ по характеристикам школ

Параметры модели	Математика			Русский язык		
	Модель 3a	Модель 4a		Модель 3b	Модель 4b	
	Фикс. эффекты	Фикс. эффекты	Случайные эффекты	Фикс. эффекты	Фикс. эффекты	Случайные эффекты
1	2	3	4	5	6	7
Лицей, гимназия	3,9*** (0,6)	3,5*** (0,6)	0,0 (0,0)	5,1*** (0,6)	4,7*** (0,6)	0,0 (0,0)
Школа с углубленным изучением предметов	1,8** (0,8)	1,5* (0,8)	3,6 (3,6)	2,3*** (0,7)	1,9** (0,8)	3,3 (2,6)
Вечерняя (сменная) школа	-5,9*** (1,5)	-5,8*** (1,4)	0,0 (0,0)	-9,1*** (1,3)	-9,4*** (1,2)	0,0 (0,0)
Численность контингента	0,009*** (0,0)	0,009*** (0,0)	0,0 (0,0)	0,008*** (0,0)	0,008*** (0,0)	0,0 (0,0)
Число учащихся, приходящихся на одного учителя	-0,2** (0,1)	-0,1** (0,001)	0,0 (0,0)	-0,1** (0,05)	-0,1** (0,05)	0,0 (0,0)
Наличие у директора школы спец. образования (менеджмент)	-0,03 (0,4)	—	—	-0,3 (0,4)	—	—
Школа находится в аварийном состоянии	2,1 (2,3)	—	—	-1,1 (2,1)	—	—
Школа требует капитального ремонта	-0,8* (0,5)	-0,5 (0,5)	0,0 (0,0)	-0,01 (0,4)	—	—
Доля учителей первой категории	0,6 (1,7)	—	—	2,7* (1,6)	3,2** (1,5)	0,0 (0,0)
Доля учителей высшей категории	6,8*** (1,5)	6,5*** (1,3)	0,0 (0,0)	5,9*** (1,4)	5,4*** (1,3)	0,0 (0,0)
Доля учителей с высшим педагогическим образованием	2,3 (1,8)	—	—	1,0 (1,6)	—	—
Доля учителей — работающих пенсионеров	-2,7** (1,3)	-2,2* (1,3)	0,0 (0,0)	-1,8 (1,2)	—	—
Число компьютеров на одного ученика	114*** (3,0)	17,8*** (4,6)	3716 (121,9)	4,6* (2,8)	8,4* (4,2)	388,9 (112,6)
Остаточная внутригрупповая дисперсия	36,8 (1,9)	—	34,0 (1,8)	30,9 (1,7)	—	28,4 (1,5)
Остаточная межгрупповая дисперсия	2,9 (1,4)	—	0,6 (1,0)	3,2 (1,7)	—	0,0 (0,0)

Примечание. В скобках приведены стандартные отклонения значений;

* значимо на 90%-ном уровне; ** значимо на 95%-ном уровне; *** значимо на 99%-ном уровне.

результаты ЕГЭ оказываются приблизительно на 4 балла по математике и на 5 баллов по русскому языку выше, чем в обычных школах. Менее значительный, но статистически значимый эффект можно отметить для школ с углубленным изучением от-



дельных предметов (около 2 баллов для обоих предметов). Наконец, в вечерних школах эффект обратный: здесь результаты ЕГЭ в среднем оказываются соответственно на 6 и 9 баллов ниже, чем в обычных школах.

Важной и, вероятно, заслуживающей более пристального внимания является устойчивая связь между результатами ЕГЭ и размером школы, измеренным численностью учащихся. Чем больше школа, тем выше средний балл ЕГЭ как по русскому языку, так и по математике. При этом мы статистически контролируем эффект размера школы по другим факторам успеваемости в школах (см. итоговые результаты в табл. 8). По всей видимости, размер школы фиксирует какие-то ненаблюдаемые нами пока условия функционирования образовательных учреждений, которые способствуют более успешной сдаче итоговых экзаменов. Также возможно, что более крупные школы выигрывают от масштаба: от возможности привлекать большие средства, нанимать более квалифицированных учителей и т. д. В выигрыше оказывается большее число учащихся, что сказывается на результатах ЕГЭ. Однако в контексте ведущихся сегодня дебатов об оптимизации сети образовательных учреждений отметим, что, *по крайней мере в нашей выборке, в сельских школах эффект размера школ для результатов не прослеживается* (даже притом что размеры сельских школ, как мы установили на основе своих данных, варьируют, и весьма значительно).

Также статистически значимо связана с результатами ЕГЭ условная аппроксимация учебной нагрузки на учителей — отношение числа учеников к числу учителей. Чем меньше учащихся приходится на одного учителя, тем выше средний балл ЕГЭ, причем этот эффект сохраняется, даже если мы учтем, что в более крупных по численности школах данное соотношение, как правило, выше. Иными словами, из двух школ с одинаковым числом учащихся в среднем более успешной будет школа с большим числом учителей. Вероятно, этот эффект объясняется возможностью уделять больше внимания учащимся в процессе обучения.

Качество преподавательского состава тесно связано с успешностью сдачи экзаменов. Доля учителей высшей категории в школе статистически значимо и положительно связана с результатами экзаменов как по русскому языку, так и по математике. С увеличением доли учителей высшей категории в школе на 10% средние результаты ЕГЭ увеличиваются на 0,6–0,7 балла. После контроля по этому показателю доля учителей первой категории положительно связана с результатами ЕГЭ по русскому языку. Доля учителей-пенсионеров обнаруживает отрицательную связь с результатами ЕГЭ по математике. Эффект доли учителей с высшим педагогическим образованием оказался статистически незначимым во всех моделях. Также не было обнаружено статистической связи между наличием у директора школы спе-

циального образования в области менеджмента и результатами ЕГЭ. Это, возможно, является свидетельством слабой информативности самого показателя, который может не отражать владение реальными компетенциями и наличие опыта работы в соответствующей сфере.

Что касается материально-технической стороны учебного процесса, то, по всей видимости, для анализируемой выборки школ она не является решающей. Состояние школьных зданий (показатели — школа находится в аварийном состоянии и/или требует капитального ремонта) практически никак самостоятельно не связано с успешностью сдачи ЕГЭ. Единственный устойчивый эффект в сфере материально-технической базы нам удалось обнаружить для показателя укомплектованности школы компьютерной техникой, и он оказался в большей степени выраженным для оценок ЕГЭ по математике.

Включение в исходную модель характеристик школы в целом позволяет снизить размер остаточной межгрупповой дисперсии примерно на 36% для результатов ЕГЭ по математике и на 43% — для результатов по русскому языку. Это несколько больше, чем для группы факторов, описывающих социальный состав учащихся. На основании этих результатов можно предположить, что качественные различия между школами являются не менее существенным фактором дифференциации образовательных возможностей, чем социальные характеристики семей. Ниже мы покажем, что рассмотренные характеристики школ сохраняют связь с результатами ЕГЭ и после включения в модель социальных характеристик учащихся и поселений.

5.3. Характеристики муниципальных поселений и результаты ЕГЭ в школах

Мы ставили перед собой задачу понять, в какой степени результативность образовательных учреждений может быть обусловлена наряду с их ресурсным обеспечением и социальным составом учащихся специфическим территориальным контекстом. Для этого мы последовательно оценили регрессионные модели, связывающие средние результаты ЕГЭ в образовательных учреждениях и некоторые характеристики муниципальных образований, доступные по материалам российской статистики (табл. 6). На первом этапе мы не оценивали эффекты нескольких характеристик как одновременные, поскольку нам важно было выяснить, какие из этих характеристик в принципе связаны с образовательными результатами в школах.

Как видно из табл. 6, в среднем в городских школах результаты ЕГЭ оказываются устойчиво выше, чем в сельских: примерно на 2,5 балла по математике и на 4 балла по русскому языку. Этот эффект проявляется и при более дифференцированной оценке размеров поселения (логарифмированное значение численности населения): в более крупных городских поселениях школы действительно демонстрируют более высокие показатели сда-



Таблица 6. **Регрессионные модели, характеризующие связь средних баллов ЕГЭ с характеристикам муниципальных поселений**

Математика				Русский язык			
Фиксированные эффекты		Случайные эффекты: остаточная дисперсия		Фиксированные эффекты		Случайные эффекты: остаточная дисперсия	
Константа	Переменная	внутри-групповая	межгрупповая	Константа	Переменная	внутри-групповая	межгрупповая
Модель 5а, б. Переменная: 1— городская школа; 0— сельская школа							
43,1*** (0,8)	2,4*** (0,9)	52,5 (3,1)	4,4 (2,0)	59,3*** (0,8)	3,9*** (0,9)	50,4 (3,0)	3,9 (0,9)
Модель 6а, б. Переменная: логарифмированное значение численности населения							
36,1*** (2,9)	2,0*** (0,6)	52,2 (3,1)	4,6 (2,0)	49,8*** (2,6)	2,8*** (0,6)	50,2 (3,0)	2,5 (1,5)
Модель 7а, б. Переменная: отношение общей площади жилых помещений в ветхих и аварийных жилых домах к общей площади жилых помещений							
45,2*** (0,5)	-8,2 (8,2)	52,9 (3,2)	4,8 (2,2)	62,5*** (0,5)	-7,0 (8,0)	51,0 (3,1)	4,3 (2,2)
Модель 8а, б. Переменная: доля семей, пользующихся социальной поддержкой (льготами) по оплате жилого помещения и коммунальных услуг							
45,9*** (0,8)	-9,0 (7,0)	52,9 (3,2)	4,7 (2,1)	63,1*** (0,8)	-8,2 (6,9)	51,0 (3,1)	4,1 (2,2)
Модель 9а, б. Переменная: численность среднего медицинского персонала в учреждениях здравоохранения в расчете на 1 тыс. человек населения							
44,8*** (0,9)	0,02 (0,1)	52,8 (3,2)	5,0 (2,2)	62,1*** (0,9)	0,01 (0,1)	50,1 (3,1)	4,5 (2,3)
Модель 10а, б. Переменная: доля освещенных улиц, проездов и набережных							
42,9*** (1,1)	2,6** (1,3)	52,5 (3,2)	5,0 (2,1)	59,2*** (1,0)	4,1*** (1,3)	50,4 (3,0)	3,9 (1,9)
Модель 11а, б. Переменная: среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников предприятий и некоммерческих организаций (руб.)							
42,5*** (1,2)	0,0001** (0,0)	52,7 (3,2)	4,5 (2,1)	59,3*** (1,2)	0,0001*** (0,0)	50,9 (3,1)	3,6 (2,0)

Примечание. В скобках приведены стандартные отклонения значений;
 * значимо на 90%-ном уровне; ** значимо на 95%-ном уровне; *** значимо на 99%-ном уровне.

чи ЕГЭ. При этом объясняющая способность модели в обоих случаях оказывается примерно одинаковой, о чем свидетельствуют приблизительно равные (с учетом возникающей ошибки) показатели остаточной дисперсии. В связи с этим мы не видим принципиальной разницы в том, какой из показателей использовать в дальнейшем, чтобы фиксировать масштаб поселения.

Таблица 7. Регрессионная модель, характеризующая одновременную связь результатов ЕГЭ с несколькими характеристиками муниципальных поселений

Параметры модели	Математика Модель 12a		Русский язык Модель 12b	
	Фикс. эффекты	Случайные эффекты	Фикс. эффекты	Случайные эффекты
Фиксированный (не связанный с предикторами модели) уровень средних результатов ЕГЭ (константа)	36,4*** (2,9)	—	50,2*** (2,7)	—
Логарифмированное значение численности населения	1,6** (0,8)	—	2,3*** (0,7)	—
Доля освещенных улиц, проездов и набережных	0,7 (1,5)	—	1,3 (1,4)	—
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников предприятий и некоммерческих организаций (тыс. руб.)	0,0 (0,0)	—	0,0 (0,0)	—
Остаточная внутригрупповая дисперсия	—	50,5 (2,5)	—	50,2 (3,0)
Остаточная межгрупповая дисперсия	—	4,2 (1,6)	—	2,7 (1,6)

Примечание: в скобках приведены стандартные отклонения значений; * значимо на 90%-ном уровне; ** значимо на 95%-ном уровне; *** значимо на 99%-ном уровне.

Прочие характеристики поселений практически никак не связаны с результативностью образовательных учреждений. Исключение составляют лишь доля освещенных проездов и улиц, а также среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников предприятий, которые положительно связаны с показателями ЕГЭ. Впрочем, не исключено, что в представленном контексте они не столько отражают самостоятельный эффект, сколько дублируют эффект размеров поселения: в крупных городах эти показатели традиционно выше. Чтобы определить, насколько это предположение соответствует действительности, мы построили модель, в которой оценивается связь результатов ЕГЭ одновременно с тремя значимыми характеристиками муниципальных поселений (табл. 7). В этом случае и доля освещенных проездов и улиц, и средние показатели заработной платы действительно теряют статистическую значимость.

Таким образом, единственной характеристикой муниципальных образований, связанной с результатами ЕГЭ, является размер поселений или их статус (городской или сельский). При этом



учет этого обстоятельства в модели не приводит к существенному снижению остаточной межгрупповой дисперсии, что говорит о меньшей значимости этого фактора в сравнении с рассмотренными выше.

Чтобы суммировать представленные выше результаты и оценить одновременный эффект разных характеристик для среднего балла ЕГЭ, мы рассмотрим модели, включающие всю совокупность характеристик — учащихся, школ и поселений (табл. 8).

В целом практически все отмеченные ранее связи подтвердили свою значимость в совместном анализе. Исключение составляют лишь два показателя: доля детей, состоящих на внутришкольном учете, и размер поселения.

Комментируя первое обстоятельство, можно сослаться на то, что практика постановки детей на внутришкольный учет существенно различается от школы к школе. Часть представленных в модели характеристик образовательных учреждений, по-видимому, это учитывает, что и делает данный параметр незначимым. Другими словами, при наличии информации о статусе учреждения, численности учащихся, кадровом обеспечении и т. п. информация о внутришкольном учете является излишней. В то же время доля детей, состоящих на учете в комиссиях по делам несовершеннолетних, сохраняет свою значимость и при этом по-прежнему обладает ярко выраженным отрицательным эффектом.

Прокомментировать ситуацию с размером поселения можно аналогичным образом: этот показатель не позволяет существенно улучшить качество модели, поскольку в ней уже представлены исчерпывающие характеристики учащихся и школ, которые достаточно хорошо «объясняют» распределение результатов ЕГЭ по образовательным учреждениям. Иными словами, при статистическом контроле характеристик учащихся и школ характеристики поселений практически никак не связаны с результатами ЕГЭ, поскольку соответствующие различия между школами уже учтены с помощью оценки самих школ и социального состава их учащихся. Конечно, существуют как более, так и менее благополучные в социально-экономическом отношении поселения. Однако ресурсы поселения связаны с результатами ЕГЭ через социально-экономические характеристики семей и ресурсы школы, а не непосредственно.

Для дополнительной проверки этого вывода мы оценили модели, в которых часть характеристик территориального уровня аппроксимируется с помощью усреднения доступных показателей по школам (соответствующая методология и ее ограничения коротко рассматриваются в заключительной части предыдущего раздела). У такого подхода есть ограничение: для небольших поселений, где имеется только одна (например, сельская) школа, эффект усреднения теряет какой-либо смысл, не говоря уже

5.4. Итоговая модель

Таблица 8. Регрессионная модель, характеризующая связь среднего балла ЕГЭ в школах и характеристик учащихся, школ и муниципальных поселений

Параметры модели	Математика			Русский язык		
	Модель 13a	Модель 14a		Модель 13b	Модель 14b	
	Фикс. эффекты	Фикс. эффекты	Случайные эффекты	Фикс. эффекты	Фикс. эффекты	Случайные эффекты
1	2	3	4	5	6	7
Фиксированный (не связанный с предикторами модели) уровень средних результатов ЕГЭ (константа)	37,3*** (2,4)	36,5*** (15)	—	56,4*** (2,4)	56,8*** (11)	—
1 — Ярославская область; 0 — Московская область	4,4*** (0,8)	4,1*** (0,7)	—	3,6*** (0,7)	3,5*** (0,7)	—
Характеристики контингента						
Доля учащихся из неполных семей	-8,7*** (2,3)	-8,4*** (2,2)	9,2 (18,3)	-7,3*** (2,1)	-7,9*** (2,0)	0,0 (0,0)
Доля учащихся из семей, где оба родителя имеют высшее образование	5,6*** (1,3)	5,5*** (1,3)	0,0 (0,0)	5,7*** (1,2)	5,8*** (1,2)	0,8 (5,8)
Доля учащихся из семей, проживающих в благоустроенных квартирах	3,9*** (1,0)	3,9*** (1,0)	0,0 (0,0)	3,3*** (1,0)	3,4*** (0,9)	0,5 (3,0)
Доля учащихся, для которых русский язык не является родным	-5,2* (3,1)	-4,8 (3,0)	0,0 (0,0)	-6,7** (2,8)	-7,0** (2,8)	0,0 (0,0)
Доля учащихся, состоящих на внутришкольном учете	-5,7 (10,2)	—	—	-13,7 (9,0)	—	—
Доля учащихся, состоящих на учете в комиссиях по делам несовершеннолетних и защите их прав	-47,4*** (13,9)	-59,9*** (11,9)	469,8 (1065,9)	-28,8** (12,7)	-47,0*** (12,9)	587,1 (955,0)
Характеристики школ						
Лицей, гимназия	2,5*** (0,6)	2,3*** (0,6)	0,0 (0,0)	3,8*** (0,6)	3,8*** (0,6)	0,0 (0,0)
Школа с углубленным изучением предметов	1,3* (0,8)	1,3* (0,7)	0,0 (0,0)	1,6** (0,7)	1,6** (0,7)	0,0 (0,0)
Вечерняя (сменная) школа	-1,3 (1,7)	—	—	-5,3*** (1,5)	-5,7*** (1,6)	0,4 (9,7)
Численность контингента	0,006*** (0,0)	0,007*** (0,0)	0,0 (0,0)	0,005*** (0,0)	0,005*** (0,0)	0,0 (0,0)
Число учащихся, приходящихся на одного учителя	-0,10* (0,06)	-0,09 (0,06)	0,005 (0,004)	-0,07 (0,06)	-0,07 (0,05)	0,0 (0,0)
Доля учителей высшей категории	6,0*** (1,4)	6,1*** (1,3)	0,0 (0,0)	4,3*** (1,2)	4,2*** (1,2)	0,0 (0,0)
Число компьютеров на одного ученика	9,7*** (2,9)	15,6*** (4,3)	249,3 (103,7)	2,8 (2,7)	—	—



1	2	3	4	5	6	7
Характеристики поселений						
Логарифмированное значение численности населения	0,1 (0,5)	—	—	-0,0 (0,5)	—	—
Остаточная внутригрупповая дисперсия	32,8 (1,7)	—	31,3 (1,7)	27,6 (15)	—	27,2 (16)
Остаточная межгрупповая дисперсия	4,3 (1,4)	—	0,0 (0,0)	4,0 (16)	—	3,7 (2,1)

Примечание. В скобках приведены стандартные отклонения значений;
 * значимо на 90%-ном уровне; ** значимо на 95%-ном уровне; *** значимо на 99%-ном уровне.

о том, что в модели коэффициент при соответствующей переменной может быть некорректно интерпретирован. В связи с этим мы производили оценку моделей для выборки поселений с числом образовательных учреждений, превышающим два.

Как видно из табл. 9, статистическая связь между характеристиками на уровне поселений и средними результатами ЕГЭ по-прежнему фактически отсутствует в случае учета характеристик учащихся и школ. Исключение составляют модели для ЕГЭ по русскому языку, в которых статистически значим положительный эффект доли высокообразованных семей в поселении. В тех поселениях, где доля образованного населения выше, школы в среднем демонстрируют более высокие результаты ЕГЭ по русскому языку даже после нейтрализации эффектов всех прочих характеристик (контингента и самих школ).

Впрочем, в отсутствие значимости других факторов территориального уровня едва ли можно быть уверенным в устойчивости этого эффекта. Социальная структура населения, проживающего на определенной территории, может иметь своеобразный синергетический эффект, возникающий вследствие физического сосредоточения культурного и человеческого капитала, однако почему этот эффект столь выразительно проявляет себя именно в отношении языковых компетенций, сказать сложно. Возможно, гуманитарные знания и компетенции действительно более чувствительны к социальному контексту. Отчасти на это указывает и то обстоятельство, что социальные характеристики учащихся позволяют объяснить большую долю дисперсии результатов ЕГЭ по русскому языку (41%), чем по математике (34%). Но без дополнительных исследований с привлечением более точных сведений о структуре населения, состоянии местной инфраструктуры и других данных однозначные выводы сделать сложно. Таким образом, полученные на текущий момент результаты не позволяют говорить о дополнительных эффектах социально-экономической депривации территорий, кроме тех, что связаны с вариацией социальных характеристик учащихся и ресурсов школ.



Таблица 9. Параметры регрессирования средних результатов ЕГЭ по совокупности характеристик

Параметры модели	Математика			Русский язык		
	Модель 15a: более 2 школ (N = 754)	Модель 16a: более 3 школ (N = 694)	Модель 17a: более 4 школ (N = 630)	Модель 15b: более 2 школ (N = 757)	Модель 16b: более 3 школ (N = 697)	Модель 17b: более 4 школ (N = 631)
1	2	3	4	5	6	7
Фиксированный (не связанный с предикторами модели) уровень средних результатов ЕГЭ (константа)	41,9*** (19)	41,4*** (2,1)	40,7*** (2,3)	58,9*** (17)	57,7*** (19)	56,8*** (19)
1— Ярославская область; 0— Московская область	3,0*** (1,1)	3,6*** (1,3)	4,9*** (1,4)	2,2** (0,1)	3,6*** (1,1)	3,3*** (1,1)
Характеристики контингента						
Доля учащихся из неполных семей	-9,0*** (2,5)	-8,3*** (2,6)	-9,3*** (2,7)	-5,7** (2,3)	-6,0*** (1,1)	-5,9*** (2,4)
Доля учащихся из семей, где оба родителя имеют высшее образование ^a	6,4*** (1,5)	6,5*** (1,5)	6,4*** (1,5)	5,9*** (1,4)	6,1*** (1,4)	6,2*** (1,4)
Доля учащихся из семей, проживающих в благоустроенных квартирах ^a	4,5*** (1,3)	3,9*** (1,3)	3,6*** (1,3)	4,0*** (1,1)	3,7*** (1,2)	3,7*** (1,2)
Доля учащихся, для которых русский язык не является родным ^a	-4,3 (5,3)	-5,7 (5,3)	4,4 (5,3)	-7,0 (4,9)	-7,2 (4,9)	-6,9 (4,8)
Доля учащихся, состоящих на учете в комиссиях по делам несовершеннолетних и защите их прав ^a	-56,8*** (11,6)	-57,9*** (11,8)	-59,2*** (12,2)	-58,1*** (10,4)	-54,1*** (10,6)	-54,3*** (10,1)
Характеристики школ						
Лицей, гимназия	2,4*** (0,7)	2,3*** (0,7)	2,6*** (0,7)	3,2*** (0,6)	3,1*** (0,6)	3,4*** (0,6)
Школа с углубленным изучением предметов	1,3 (0,8)	1,4* (0,8)	1,6* (0,9)	1,5** (0,7)	1,7** (0,8)	1,7** (0,8)
Численность контингента	0,006*** (0,0)	0,006*** (0,0)	0,006*** (0,0)	0,006*** (0,0)	0,006*** (0,0)	0,006*** (0,0)
Число учащихся, приходящихся на одного учителя	-0,2*** (0,1)	-0,2*** (0,1)	-0,2** (0,1)	-0,2*** (0,1)	-0,2*** (0,1)	-0,2*** (0,1)



1	2	3	4	5	6	7
Доля учителей высшей категории ^а	6,6*** (1,8)	7,5*** (1,9)	7,7*** (1,9)	8,3*** (1,7)	9,1*** (1,7)	8,8*** (1,7)
Характеристики поселений						
Доля учащихся из семей, где оба родителя имеют высшее образование ^б	3,8 (4,0)	7,7 (4,7)	6,9 (5,3)	8,4** (3,5)	13,4*** (4,2)	10,7** (4,4)
Доля учащихся из семей, проживающих в благоустроенных квартирах ^б	2,9 (2,4)	1,8 (2,7)	2,2 (2,8)	2,3 (2,1)	2,4 (2,4)	3,3 (2,4)
Доля учащихся, для которых русский язык не является родным ^б	-16,6 (12,7)	-12,9 (16,8)	-13,8 (17,9)	-21,2* (11,1)	-21,3 (14,8)	-9,9 (14,9)
Доля учащихся, состоящих на учете в комиссиях по делам несовершеннолетних и защите их прав ^б	-48,7* (28,8)	-27,8 (31,4)	-57,2 (36,0)	-55,1** (25,2)	-33,5 (27,6)	-22,4 (30,3)
Доля учителей высшей категории ^б	5,9* (3,1)	5,1 (3,6)	7,3* (3,8)	2,9 (2,7)	1,3 (3,1)	2,9 (3,1)
Остаточная внутригрупповая дисперсия	33,3 (1,9)	32,4 (1,9)	31,5 (1,9)	28,11 (1,6)	27,3 (1,6)	26,1 (1,6)
Остаточная межгрупповая дисперсия	3,9 (1,5)	4,2 (1,6)	3,9 (1,5)	2,5 (1,4)	2,9 (1,4)	2,0 (1,2)

Примечание. В скобках приведены стандартные отклонения значений;

* значимо на 90%-ном уровне; ** значимо на 95%-ном уровне; *** значимо на 99%-ном уровне.

^а Значение центрировано относительно среднего для поселения

^б Среднее значение для поселения.

Выше при обсуждении результатов статистического анализа мы отметили, что распределения результатов ЕГЭ по школам в Ярославской и Московской области практически идентичны. На основании этого можно предположить, что образовательные достижения школ в обеих областях одинаковы. Однако это предположение может быть верно только в том случае, если мы признаем, что школы в Московской и Ярославской областях работают в одинаковых условиях. Но социальная и экономическая ситуация в этих регионах различается, как различаются и характеристики школ, согласно собранным нами социальным паспортам (табл. 10).

6. Идентификация резильентных и несправляющихся школ с помощью контекстуализации их образовательных результатов

Таблица 10. **Характеристики школ Московской и Ярославской областей (в скобках приводится стандартное отклонение)**

	Московская обл.	Ярославская обл.
Процент обычных школ	66%	75%
Процент лицеев и гимназий	20%	4%
Процент школ с углубленным изучением отдельных предметов	10%	5%
Ср. доля учителей высшей категории	0,40 (0,18)	0,23 (0,14)
Ср. доля учащихся из неполных семей	0,24 (0,09)	0,28 (0,09)
Ср. доля учащихся из семей, где оба родителя имеют высшее образование	0,28 (0,20)	0,14 (0,15)
Ср. доля учащихся из семей, где один родитель имеет высшее образование	0,25 (0,14)	0,17 (0,13)
Ср. доля учащихся из семей, проживающих в благоустроенных квартирах	0,74 (0,20)	0,64 (0,32)
Ср. доля учащихся, состоящих на внутришкольном учете	0,02 (0,03)	0,03 (0,04)
Ср. доля учащихся, состоящих на учете в комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав	0,01 (0,02)	0,01 (0,03)

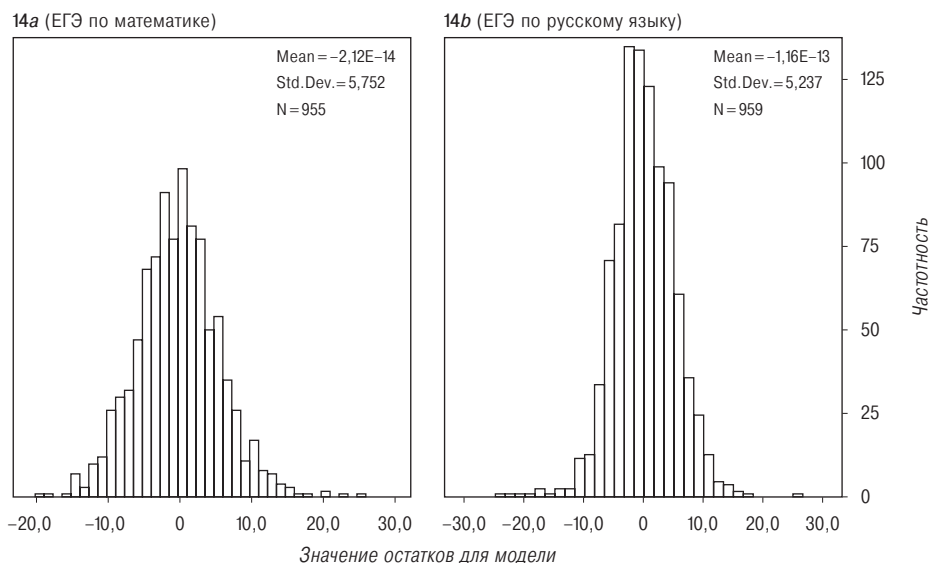
Источник: Данные социальных паспортов образовательных учреждений Ярославской и Московской областей за 2011 г.

Из табл. 10 видно, что характеристики школ в двух регионах различаются, причем школы Московской области в целом более социально успешны. Если не учитывать эту разницу между регионами, то средние баллы ЕГЭ в них примерно равны. Однако если статистически контролировать характеристики учащихся и школ, то, как показывают регрессионные модели, приведенные в табл. 8, Ярославская область опережает Московскую по среднему баллу ЕГЭ (примерно на 4 балла по математике и 3,5 балла по русскому языку). Таким образом, простое сравнение средних баллов ЕГЭ в двух регионах без учета социального и территориального контекста их работы может создать ложное представление о равной эффективности работы школ.

Эту же логику можно распространить на сравнение средних баллов ЕГЭ между отдельными школами. Сами по себе эти сравнения не могут служить основанием для объективной оценки качества учебного процесса, поскольку за высокими результатами ЕГЭ могут стоять не только усилия педагогического состава или качество образовательных программ, но и характеристики учащихся (например, большее число прилежных и послушных учеников), и прочие не связанные напрямую со школьной эф-



Рис. 6. Распределение остатков регрессионных моделей для результатов ЕГЭ по русскому языку и математике



фективностью обстоятельства. В некотором приближении рассмотренная выше модель контекстуализации образовательных результатов позволяет учесть эти обстоятельства. С ее помощью для каждого набора значений объясняющих факторов (в нашем случае это ресурсы школы и социальный состав учащихся) мы можем зафиксировать определенный коридор «нормальных» предсказанных моделью значений результатов ЕГЭ. Существенные отклонения от этих «нормальных» значений можно рассматривать как результаты, серьезным образом выпадающие из общей закономерности и потому заслуживающие более детального анализа стоящих за ними причин.

Характер этих отклонений можно зафиксировать с помощью остатков в регрессионных моделях, которые представляют собой разницу между фактическим значением средних результатов ЕГЭ для данной школы и значением, полученным на основе моделирования с учетом соответствующих факторов.

На рис. 6 приведено распределение регрессионных остатков, полученное на основе моделей 14а и 14b за исключением фиктивной переменной для региона¹⁶. Распределения остатков близки к нормальному. Значения остатков показывают, в какой степени

¹⁶ Поскольку в противном случае этот параметр существенно нивелирует ту значительную разницу в ресурсном обеспечении и контингентах учащихся между школами Ярославской и Московской областей, которую позволяет учесть наша модель.

Таблица 11. Соотношение резильентных и несправляющихся школ в Московской и Ярославской областях

	Московская область	Ярославская область
Доля резильентных школ (ЕГЭ по русскому языку), %	14	21
Доля несправляющихся школ (ЕГЭ по русскому языку), %	16	10
Доля резильентных школ (ЕГЭ по математике), %	15	28
Доля несправляющихся школ (ЕГЭ по математике), %	19	15

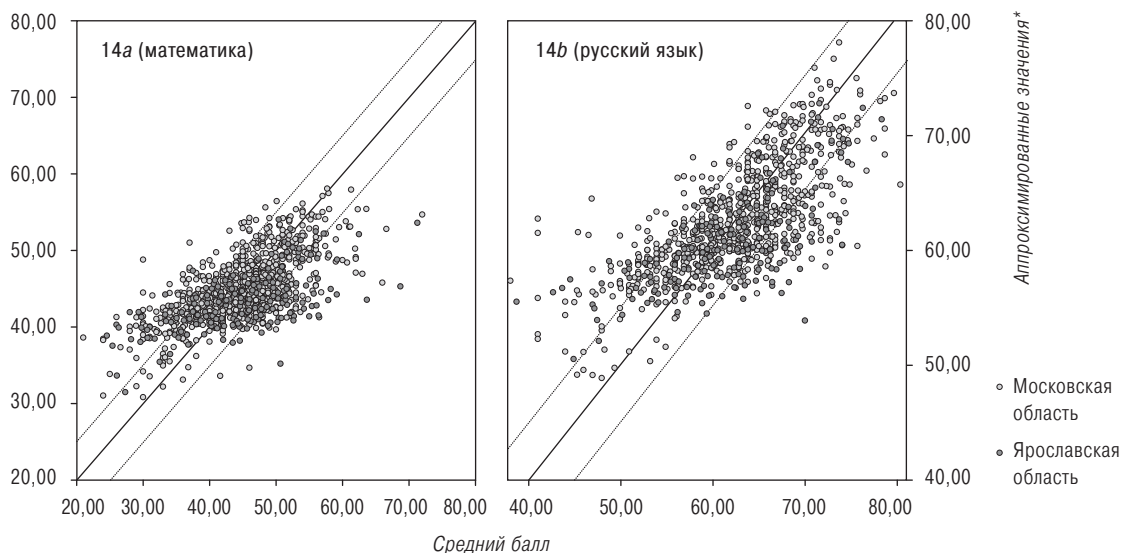
результаты конкретных школ отклоняются в большую или меньшую сторону от тех, которые предсказывает модель на основе учтенных в ней факторов. Строго говоря, в статистике эти остатки рассматриваются как случайные, однако признать их таковыми можно, только если модель включает весь набор факторов, описывающих распределение исследуемого показателя. В нашем случае очевидно, что это не так: за пределами анализа остаются данные о содержании учебных программ, индивидуальных способностях учеников и т. п. Поэтому анализ остатков представляет самостоятельный исследовательский интерес. С содержательной точки зрения эти отклонения, а точнее школы, можно разделить на две условные группы: резильентные (т. е. способные преодолеть заданные ограничения и продемонстрировать более высокие результаты, чем те, которые предписываются им установленными параметрами модели) и несправляющиеся (т. е. те, которые вопреки заданным ограничениям показывают существенно более низкие результаты). На представленных распределениях этим группам соответствуют положительные и отрицательные значения остатков, лежащие соответственно справа и слева от нуля.

С учетом этой логики, а также высказанных выше соображений по поводу неравных образовательных ситуаций в регионах можно предположить, что в Ярославской области должна быть выше, чем в Московской, доля школ, относящихся к группе резильентных, и ниже доля несправляющихся. Данные табл. 11 подтверждают это предположение. В этой таблице мы приводим доли школ, попавших в разные группы, используя в качестве критерия отсека только те остатки, которые по своему абсолютному значению составляют более 5 баллов (поскольку нас интересуют прежде всего значимые отклонения).

Еще одной иллюстрацией несостоятельности оценок, основанных на прямом сравнении результатов ЕГЭ без учета их социального контекста, являются графики на рис. 7. По горизонтальной оси на них откладываются фактические значения средних результатов ЕГЭ; по вертикальной — значения ЕГЭ, аппроксимированные моделями 14a и 14b, которые можно рассматри-



Рис. 7. Рассогласованность средних показателей ЕГЭ по школам и их контекстуализированных оценок



* Значения средних результатов ЕГЭ, аппроксимированные моделями 14a и 14b соответственно.

вать как контекстуализированные оценки, т. е. оценки приемлемых значений ЕГЭ, полученные с учетом социального контекста и характеристик школ. Как видно, фактические и контекстуализированные оценки в подавляющем большинстве случаев различаются — идеальному совпадению на графиках соответствует центральная диагональ, где значение по горизонтальной оси равно значению по вертикальной. На графиках также изображены две параллельные линии, лежащие по обе стороны от центральной диагонали и соответствующие отклонению фактических результатов от контекстуализированных в большую (слева) и меньшую (справа) сторону с шагом в 5 баллов. Таким образом, точки, лежащие выше левой диагонали, соответствуют школам, чьи контекстуализированные результаты оказались существенно выше фактических (т. е. потенциально это несправляющиеся школы), а точки, лежащие ниже правой диагонали, — школам, демонстрирующим существенно более высокие показатели ЕГЭ, чем те, которые являются «приемлемыми» с учетом сложного социального контекста (т. е. это резильентные школы).

Точки, соответствующие школам Ярославской области, смещены вправо от центральной диагонали, что является альтернативной иллюстрацией результатов, представленных в табл. 11.

Таким образом, наша модель может рассматриваться как первичное средство диагностики специфических образовательных ситуаций. Она вполне соответствует логике контекстуализации

образовательных результатов в ряде других стран (более подробно см., например, [OECD, 2008; Rumberger, Palardy, 2004]), однако в нашей стране до сих пор не имеет аналогов. На основе этой модели для образовательных учреждений Ярославской и Московской областей мы можем предложить скорректированный рейтинг школ, позволяющий идентифицировать те из них, на которые следует обратить особое внимание управляющим органам или специалистам, занимающимся проблемами образования. Это позволило бы более адресно решать проблемы и, как следствие, повысить эффективность образовательной политики в целом.

7. Заключение Обосновав необходимость при оценке эффективности образовательных учреждений принимать во внимание обстоятельства их функционирования, мы предприняли исследование с целью установить, как различия в образовательных результатах между российскими школами связаны с их различиями по характеристикам 1) контингента, 2) самих образовательных учреждений и 3) территорий, на которых они расположены. Для этого мы использовали данные социальных паспортов, собранные в ходе обследования в Московской и Ярославской областях, а также данные муниципальной статистики, позволяющие на основе ограниченного набора показателей оценить уровень социально-экономической депривации в поселениях разного типа.

Результаты анализа позволяют констатировать, что академическая успеваемость, измерявшаяся с помощью показателей ЕГЭ по русскому языку и математике, действительно устойчиво различается для школ с разным социальным составом учащихся: более благополучная социальная среда способствует более высоким образовательным результатам. К наиболее чувствительным характеристикам этой среды относится уровень образования родителей, уровень их материального обеспечения, присутствие в школе большого числа детей из семей мигрантов, доля учащихся из неполных семей и наличие особо проблемного контингента (в виде лиц, состоящих на внутришкольном учете, на учете в комиссии по делам несовершеннолетних и т. п.). Вне зависимости от уровня квалификации учителям в любом случае «удобнее» работать с учащимися, чьи родители проявляют повышенный интерес к успеваемости своих детей и активнее инвестируют имеющиеся ресурсы в различные формы внешкольного образования, чем с детьми, чьи родители не могут себе этого позволить. Отклонения в поведении, культурно-языковой барьер, возможная нехватка внимания к детям со стороны родителей — все это создает определенные трудности в работе учителей, которые необходимо учитывать при оценке результатов их деятельности.

Кроме того, мы обнаружили, что параллельно с характеристиками социального состава учащихся со средними показа-



телями успеваемости связан ряд характеристик, позволяющих произвести качественные различия между школами. К числу наиболее значимых относятся принадлежность к одному из особых типов учебных учреждений (лицей, гимназия или школа с углубленным изучением отдельных предметов), размер (численность контингента) и параметры кадрового обеспечения (доля учителей высшей категории). Конечно, зачастую все эти факторы накладываются друг на друга: лицеи и гимназии представлены, как правило, крупными учебными учреждениями с высокой долей высококвалифицированных учителей. Это и есть наиболее привилегированный тип школ, к которому вполне обоснованно предъявлять наиболее высокие требования в отношении образовательных результатов. Однако в нашем анализе для каждого из трех факторов прослеживается независимая связь с показателями успеваемости. Это означает, что, например, при сравнении эффективности школ одного и того же типа и с сопоставимыми показателями кадрового обеспечения нельзя не обращать внимание на разницу в размере учреждений, которая может скрывать различия в объеме финансирования¹⁷.

Наконец, мы вынуждены констатировать, что нам не удалось найти подтверждения того, что территориальный контекст, в котором функционируют школы, создает для них какие-либо дополнительные трудности или преимущества, кроме тех, что уже заложены в специфическом социальном составе учащихся и ресурсах самих школ. В начале статьи мы обсуждали различные социальные механизмы, посредством которых социальное неблагополучие на уровне отдельных районов может вносить существенные коррективы в работу образовательных учреждений. Речь шла о так называемых neighborhood-эффектах, которые реализуются через распространение в местной среде специфических установок и норм поведения, которые ни семья, ни школа не в состоянии преодолеть. Эти эффекты хорошо изучены в зарубежной литературе и, судя по результатам многих исследований, даже в развитых странах (например, США) представляют собой вполне реальную проблему. В России же, по крайней мере на выборке рассмотренных двух регионов, нам не удалось обнаружить ничего похожего. Например, если мы возьмем две абсолютно одинаковые школы (со схожими ресурсами и социальным составом учащихся), одна из которых будет расположена в селе, а другая в крупном городе, то с высокой вероятностью обе они будут демонстрировать эквивалентную отдачу. Другими словами, типично низкие результаты обучения, которые мы наблюдаем в сельских школах, банально связаны со свойственной

¹⁷ Прямая информация о финансировании учебных учреждений в нашем исследовании была недоступна.

им нехваткой ресурсов (кадровых и материальных) и особенностями социального состава учащихся.

Полученные в исследовании результаты наглядно демонстрируют необходимость создания и распространения более точных и совершенных моделей оценки эффективности образовательных учреждений. В них могут быть заинтересованы родители, принимающие решение о том, в какую школу отдать своего ребенка, образовательные учреждения — для объективной оценки уровня своих достижений и определения необходимых шагов по его повышению, а также территориальные органы управления образованием — для разработки и реализации адресных мер, учитывающих потребности образовательных учреждений, работающих в разных социально-экономических контекстах. Похожие модели успешно используются в практике некоторых зарубежных государств и, как нам кажется, вполне могут быть адаптированы для применения в России. Совершенствование моделей оценки эффективности школ на основе методологии контекстуализации учебных результатов особенно актуально в современной ситуации, когда понятие эффективности определяет характер изменений в системе образования, оставаясь при этом содержательно непроработанным¹⁸.

Представленный в статье опыт контекстуализации результатов с помощью моделей многоуровневой множественной регрессии является далеко не единственным из возможных решений. Существуют и другие подходы. Альтернативой может быть построение классификаций или индексов, комплексно учитывающих сложность и многообразие тех условий, в которых функционируют образовательные учреждения. Эти задачи также могут быть решены с помощью статистических методов классификации (например, кластеризации или факторного анализа), как это, например, сегодня делается в Австралии, где для каждой из школ соответствующим департаментом определяется Index of Community Socio-Educational Advantage¹⁹, обобщающий информацию о социально-экономическом статусе родителей, удаленности территорий от крупных городских центров, этническом составе учащихся и др. Этот индекс рассчитывается регулярно и затем используется для сравнения академических достижений школ с близкими характеристиками. Хочется

¹⁸ См., например, план мероприятий («дорожная карта») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки» (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.12.2012 г. № 2620-р); Методику расчета показателей мониторинга оценки эффективности образовательных организаций высшего образования (утверждена заместителем министра образования и науки Российской Федерации 12.08.2013 г.).

¹⁹ Более подробно см. <http://www.myschool.edu.au>



надеясь, что представленные в статье результаты будут способствовать продвижению в этом направлении и отечественной системы образования. Они позволяют сделать следующий шаг: ввести в экспериментальном режиме несколько вариантов оценки академической успешности школы с учетом ее контекстных характеристик, например апробируя возможные модели контекстуализации на региональном уровне по выбору участников эксперимента.

В заключение сформулируем несколько замечаний, связанных с ограничениями представленного анализа.

Во-первых, наша выборка включает школы только из двух российских регионов. Мы смогли зафиксировать ряд значимых различий между Ярославской и Московской областями. Мы предполагаем, что расширение этой выборки хотя бы за счет муниципальных районов Москвы дало бы возможность перепроверить некоторые из полученных в данном исследовании результатов. Включение районов Москвы позволило бы учесть значительно более высокую дифференциацию в качестве развития территорий.

Во-вторых, статистический анализ был проведен на агрегированных данных по школам, что не позволяет отделить индивидуальные эффекты (например, влияние на индивидуальную успеваемость детей социальных, экономических и культурных характеристик родителей) от собственно контекстуальных (влияние на индивидуальную успеваемость особой школьной среды, не в последнюю очередь формирующейся под влиянием социального состава учащихся). В представленном анализе мы измеряем эффективность образовательных учреждений на основе средних результатов ЕГЭ, не обладая информацией о том, как баллы ЕГЭ распределены внутри школы. Более точные оценки могут быть получены после добавления в модель индивидуального уровня анализа. Возможно, нам удастся это осуществить, интегрируя данные социальных паспортов школ по Ярославской области с данными Мониторинга образовательных и карьерных траекторий учащихся, также проводившегося в этом регионе.

В-третьих, набор характеристик муниципальных поселений, который использовался в представленном анализе, весьма ограничен. Целесообразно продолжить работу по анализу связей между результатами школ и степенью социально-экономической депривации территорий, включив отсутствующие на данный момент демографические (смертность по половозрастным группам или рассчитанный на этой основе показатель средней ожидаемой продолжительности жизни, уровень заболеваемости, статистика рождаемости и т. д.), социальные (статистика преступности и самоубийства) и экономические (уровень безработицы, структура населения по уровню образования и/или роду занятий) индикаторы. Определенные надежды мы возлагаем на мате-

риалы Всероссийской переписи населения 2010 г., которые должны стать доступны для использования исследователями в 2013 г.

Наконец, наш анализ был основан на данных, характеризующих всех учеников школы, в то время как ЕГЭ — это характеристика последнего выпуска. Решить эту проблему потенциально можно с помощью панельной организации данных, когда для каждой школы формируются динамические ряды данных, или же с помощью отдельного учета характеристик учащихся, сдающих ЕГЭ.

Все вышесказанное, безусловно, относится к сфере желаемого. Однако нам хотелось бы верить, что появление и дальнейшее развитие исследований в этой области, активизация профессиональной дискуссии и вовлечение в нее все большего числа участников являются залогом создания более продуманных и совершенных инструментов оценки эффективности образовательных учреждений.

Литература

1. Айвазян С. А. Анализ качества и образа жизни населения (эконометрический подход). М.: Наука, 2012.
2. Айвазян С. А., Исакин М. А. Интегральные индикаторы качества жизни населения региона как критерии эффективности социально-экономической политики, проводимой органами региональной власти // Прикладная эконометрика. 2006. № 1. С. 25–31.
3. Айвазян С. А., Степанов В. С., Козлова М. И. Измерение синтетических категорий качества жизни населения региона и выявление ключевых направлений совершенствования социально-экономической политики (на примере Самарской области и ее муниципальных образований) // Прикладная эконометрика. 2006. № 2. С. 18–85.
4. Александров Д. А., Баранова В. В., Ивановщина В. А. Дети и родители — мигранты во взаимодействии с российской школой // Вопросы образования. 2012. № 1. С. 176–199.
5. Алексеев А. И., Зубаревич Н. В., Кузнецов О. В. Региональные различия и человеческое развитие. Доклад о развитии человеческого потенциала в РФ. М.: Права человека, 1998.
6. Константиновский Д. Л. Динамика неравенства. Российская молодежь в меняющемся обществе: ориентации и пути в сфере образования (от 1960-х годов к 2000-му). М.: Эдиториал УРСС, 1999.
7. Константиновский Д. Л., Вахштайн В. С., Куракин Д. Ю., Рощина Я. М. Доступность качественного общего образования: возможности и ограничения. М.: Логос, 2006.
8. Лапин Н. И., Беляева Л. А. Программа и типовой инструментарий «Социокультурный портрет региона России» (Модификация-2010). М.: Институт философии РАН, 2010.
9. Лейзерович Е. Типология местностей России (экономические микрорайоны России: сетка и типология) // Социальная реальность. 2007. № 7. С. 84–125.
10. Пинская М. А., Косарецкий С. Г., Фрумин И. Д. Школы, эффективно работающие в сложных социальных контекстах // Вопросы образования. 2011. № 4. С. 148–178.
11. Прахов И. А., Юдкевич М. М. Влияние дохода домохозяйств на результаты ЕГЭ и выбор вуза // Вопросы образования. 2012. № 1. С. 126–148.



12. Собкин В. С., Писарский П. С. Типы региональных образовательных ситуаций в Российской Федерации. М.: Центр социологии образования РАО, 1998.
13. Alexandrov D., Tenisheva K., Savelieva S., Kochkin E. (2012) Educational Pathways and Trajectories of Rural Students. *Sociology of Education and Science Laboratory Working Papers SESL*. WP 001.
14. Borjas G. (1995) Ethnicity, Neighborhoods and Human-Capital Externalities // *American Economic Review*. Vol. 85. No 3. P. 365–390.
15. Bourdieu P. (1983) Forms of Capital / Richardson J. G. (ed.) *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. New York: Greenwood Press.
16. Bourdieu P., Passeron J.-C. (1990) *Reproduction in Education, Society and Culture*. London: Sage.
17. Brooks-Gunn J., Duncan G. J., Klebanov P. K., Sealand N. (1993) Do Neighborhoods Influence Child and Adolescent Development? // *American Journal of Sociology*. Vol. 99. No 2. P. 353–395.
18. Coleman J. S. (1966) Equality of Educational Opportunity (COLEMAN) Study (EEOS). Ann Arbor, MI: College Board.
19. Crane J. (1991) The Epidemic Theory of Ghettos and Neighborhood Effects on Dropping Out and Teenage Childbearing // *American Journal of Sociology*. Vol. 96. No 5. P. 1226–1260.
20. Evans W. N., Oates W. E., Schwab R. M. (1992) Measuring Peer Group Effects: A Study of Teenage Behavior // *Journal of Political Economy*. Vol. 100. No 5. P. 966–991.
21. Garner C. L., Raudenbush S. W. (1991) Neighborhood Effects on Educational Attainment: A Multilevel Analysis // *Sociology of Education*. Vol. 64. No 4. P. 251–262.
22. Gelman A., Hill J. (2007) *Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models*. Cambridge: Cambridge University.
23. Hanushek E. A. (1989) The Impact of Differential Expenditures on School Performance // *Educational Researcher*. Vol. 18. No 4. P. 45–51.
24. Hedges L. V., Laine R. D., Greenwald R. (1994) Does Money Matter? A Meta-Analysis of Studies of the Effects of Differential School Inputs on Student Outcomes // *Educational Researcher*. Vol. 23. No 3. P. 5–14.
25. Jencks C., Mayer S. E. (1990) The Social Consequences of Growing Up in a Poor Neighborhood / Lynn L. E., McGeary M.G.H. (eds) *Innecity Poverty in the United States*. Washington, D.C.: National Academy Press. P. 111–186.
26. Jensen B., Harris M. N. (2003) Neighborhood Measures: Quantifying the Effects of Neighborhood Externalities // *Economic Record*. Vol. 84. No 264. P. 68–81.
27. McLennan D., Barnes H., Noble M., Davies J., Garratt E. (2011) *The English Indices of Deprivation 2010*. Technical Report. London: Department for Communities and Local Government.
28. National Center for Education Statistics (2012) *Improving the Measurement of Socioeconomic Status for the National Assessment of Educational Progress: A Theoretical Foundation*. Recommendations to the National Center for Education Statistics. http://nces.ed.gov/nationsreportcard/pdf/researchcenter/socioeconomic_factors.pdf
29. Natkhov T. V., Kozina N. S. (2012) Inequality of Educational Opportunity in a Cross-Section of Countries: Empirical Analysis of 2009 PISA Data. Higher School of Economics Research Paper No. BRP 07/EDU/2012.
30. OECD (2008) *Measuring Improvements in Learning Outcomes: Best Practices to Assess the Value-Added of Schools*. Paris: OECD.
31. OECD (2010) *PISA 2009 Results. Overcoming Social Background: Equity in Learning Opportunities and Outcomes (Volume II)*. Paris: OECD.



32. Overman H. G., Heath A. (2000) The Influence of Neighborhood Effects on Education Decisions in a Nationally Funded Education System: The Case of Australia. CEP Working Paper No 924. Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.
33. Owens A. (2010) Neighborhoods and Schools as Competing and Reinforcing Contexts for Educational Attainment//Sociology of Education. Vol. 83. No 4. P. 287–311.
34. Raudenbush S. W., Bryk A. S. (2002) Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods. London: Sage.
35. Ray A., McCormack T., Evans H. (2009) Value Added in English Schools// Education Finance and Policy. Vol. 4. No 4. P. 415–438.
36. Rivkin S. G., Hanushek E. A., Kain J. F. (2005) Teachers, Schools, and Academic Achievement//Econometrica. Vol. 73. No 2. P. 417–458.
37. Rockoff J. E. (2004) The Impact of Individual Teachers on Student Achievement: Evidence from Panel Data//American Economic Review. Vol. 94. No 2. P. 247–252.
38. Rumberger R. W., Palardy G. J. (2004) Multilevel Models for School Effectiveness Research/Kaplan D. (ed.) Handbook of Quantitative Methodology for the Social Sciences. Thousand Oaks, CA: Sage.
39. Salmond C., Crampton P. (2001) NZDep96 — What Does It Measure//Social Policy Journal of New Zealand. Vol. 17. P. 82–100.
40. Sampson R. J., Morenoff J. D., Gannon-Rowley T. (2002) Assessing Neighborhood Effects: Social Processes and New Directions in Research//Annual Review of Sociology. Vol. 28. P. 443–478.
41. Sykes B., Kuyper H. (2009) Neighborhood Effects on Youth Educational Achievement in the Netherlands: Can Effects Be Identified and Do They Vary by Student Background Characteristics?//Environment and Planning. Vol. 41. No 10. P. 2417–2436.
42. Townsend P. (1979) Poverty in the United Kingdom: A Survey of Household Resources and Standards of Living. London: Penguin Books.
43. Townsend P. (1987) Deprivation//Journal of Social Policy. Vol. 16. No 2. P. 125–146.
44. Wilson W. J. (1987) The Truly Disadvantaged: The Inner City, the Underclass, and Public Policy. Chicago: Chicago University.
45. Woessmann L. (2005) Educational Production in Europe//Economic Policy. Vol. 20. No 43. P. 445–504.



Краткая описательная статистика по переменным

Приложение

Переменные	Московская область		Ярославская область	
	Значение	Н школ	Значение	Н школ
1	2	3	4	5
Ср. балл ЕГЭ по математике	44,9 (7,4)	785	44,3 (8,4)	246
Ср. балл ЕГЭ по русскому языку	62,6 (7,4)	783	62,0 (7,3)	248
Характеристики контингента				
Ср. доля учащихся из многодетных семей	0,07 (0,03)	785	0,11 (0,08)	232
Ср. доля учащихся из неполных семей	0,24 (0,09)	785	0,28 (0,09)	233
Ср. доля учащихся, находящихся под опекой	0,01 (0,01)	785	0,02 (0,05)	233
Ср. доля учащихся из семей, где работает только один родитель	0,28 (0,13)	785	0,31 (0,12)	232
Ср. доля учащихся из семей, где не работают оба родителя	0,01 (0,01)	785	0,02 (0,05)	230
Ср. доля учащихся из семей, где единственный родитель является безработным	0,02 (0,04)	785	0,02 (0,03)	230
Ср. доля учащихся из семей, в которых родители (один родитель) являются инвалидами	0,01 (0,01)	785	0,01 (0,02)	232
Ср. доля учащихся из семей, где оба родителя имеют высшее образование	0,28 (0,20)	782	0,14 (0,15)	231
Ср. доля учащихся из семей, где один родитель имеет высшее образование	0,25 (0,14)	783	0,17 (0,13)	232
Ср. доля учащихся из семей, находящихся в социально опасном положении	0,01 (0,02)	785	0,03 (0,07)	231
Ср. доля учащихся из семей, проживающих в благоустроенных квартирах	0,74 (0,20)	764	0,64 (0,32)	232
Ср. доля учащихся из семей, проживающих в квартирах с частичными удобствами	0,05 (0,08)	785	0,11 (0,15)	232
Ср. доля учащихся из семей, проживающих в частном секторе	0,11 (0,13)	785	0,24 (0,28)	232
Ср. доля учащихся, для которых русский язык не является родным	0,03 (0,06)	785	0,03 (0,08)	232
Ср. доля учащихся, проживающих в приемных семьях	0,00 (0,00)	785	0,01 (0,02)	233
Ср. доля учащихся, состоящих на внутришкольном учете	0,02 (0,03)	785	0,03 (0,04)	233
Ср. доля учащихся, состоящих на учете в комиссиях по делам несовершеннолетних и защите их прав	0,01 (0,02)	785	0,01 (0,03)	233
Характеристики школ				
Доля обычных школ	66%	783	75%	248
Доля лицеев и гимназий	20%	783	4%	248
Доля школ с углубленным изучением предметов	10%	783	5%	248



1	2	3	4	5
Доля вечерних (сменных) школ	3%	783	—	248
Ср. численность контингента (человек)	561 (313)	785	418 (310)	233
Ср. число учащихся, приходящихся на одного учителя	17,0 (4,7)	785	12,3 (5,4)	211
Доля школ, в которых директор имеет специальное образование (менеджмент)	49%	785	28%	213
Доля школ, находящихся в аварийном состоянии	0%	785	3%	213
Доля школ, требующих капитального ремонта	29%	785	10%	214
Ср. доля учителей первой категории	0,27 (0,12)	785	0,41 (0,16)	213
Ср. доля учителей высшей категории	0,40 (0,18)	785	0,23 (0,14)	213
Ср. доля учителей с высшим педагогическим образованием	0,85 (0,12)	785	0,86 (0,11)	213
Ср. доля учителей — работающих пенсионеров	0,42 (0,16)	785	0,24 (0,14)	213
Ср. число компьютеров, приходящихся на одного ученика	0,09 (0,06)	785	0,13 (0,11)	211
Характеристики поселений				
Процент школ, расположенных в городских поселениях	75%	785	48%	213
Ср. численность населения в поселениях (тыс. человек)	79 (64)	756	219 (263)	240
Ср. отношение общей площади жилых помещений в ветхих и аварийных жилых домах к общей площади жилых помещений	0,03 (0,04)	663	0,03 (0,03)	230
Ср. доля семей, пользующихся социальной поддержкой (льготами) по оплате жилого помещения и коммунальных услуг	0,11 (0,05)	573	0,08 (0,04)	203
Ср. численность среднего медицинского персонала в учреждениях здравоохранения в расчете на 1 тыс. человек населения	7,9 (7,1)	678	7,9 (3,6)	240
Ср. доля освещенных улиц, проездов и набережных	0,80 (0,76)	757	0,73 (0,36)	239
Ср. значение среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников предприятий и некоммерческих организаций (руб.)	23619 (6091)	719	15004 (4446)	240

Примечание. 1) для средних значений показателя в скобках указано стандартное отклонение; 2) в столбце N указано количество школ, для которых были доступны валидные значения соответствующего показателя.

The Issue of Educational Results' Contextualization: Schools, Their Social Structure and a Territory Deprivation Level

Gordey Yastrebov

Senior Research Fellow, Laboratory for Comparative Analysis of Post-Socialist Development, National Research University Higher School of Economics. E-mail: gordey.yastrebov@gmail.com

Authors

Alexey Bessudnov

Research Fellow, Centre for Advanced Studies, National Research University Higher School of Economics. E-mail: abessudnov@hse.ru

Marina Pinskaya

Leading Research Fellow, Centre of Social and Economic School Development, National Research University Higher School of Economics. E-mail: m-pinskaya@yandex.ru

Sergey Kosaretsky

Director, Center of Social and Economic School Development, National Research University Higher School of Economics. E-mail: skosaretski@hse.ru

Address: 20, Myasnitskaya st., Moscow, 101000, Russian Federation.

The authors discuss a conceptual framework of educational results' contextualization, that is of account taken when formulating education policy of the fact of differentiating schools according to pupils' social and economic characteristics, as well as according to the schools' physical and human resources. There is an extensive literature review in the article where the authors analyze in detail foreign and national hands-on experiences of account taken of territory factors in educational inequality studies. In Russia the basic problem that didn't let to work out an accurate and differential estimate of territory development at the level of municipal units until quite recently was an absence of the corresponding statistics. In 2011 the Russian Federal State Statistics Service (Rosstat) for the first time opened access to a database with information from municipal units' statistical passports. The authors analyze how differences in educational results between Russian schools are connected to their differences in 1) social and economic characteristics of pupils and their families; 2) physical and human resources; 3) certain territory development indicators depending on where the schools are situated. The authors used data from social passports collected during surveys in schools of the Moscow and the Yaroslavl regions in 2011–2012, as well as municipal statistics data which enable to estimate a level of social and economic deprivation in settlements of different types on the basis of a limited set of indicators. In the statistical analysis a two-level regression model was used. A multilevel analysis enables first of all to find out how variables measured at the level of both schools and settlements are connected to an average mark for Unified state exam; in the second place it enables to check if a nature of connection between variables measured at the level of schools and the average mark for USE depends on characteristics of the settlements (by means of interaction effects); and in the third place it enables to estimate to what extent a connection between characteristics of schools and the average mark for USE in different settlements is different (by means of the so-called random effects). The analysis results make it possible to state that the academic progress determined on the basis of aver-

Abstract

age marks for Russian language and Mathematics USE is indeed consistently different in schools with 1) different social structure and 2) different physical and human resources. A level of territory deprivation in itself does not influence educational results: typically poor training outcomes that are observed for example in country schools can be explained by resource scarcity and their specific social structure characteristics.

Key words schools, educational results, education quality assessment, Unified State Exam, socioeconomic deprivation, socioeconomic status of family.

- References**
- Aivazyan S. (2012) *Analiz kachestva i obraza zhizni naseleniya (ekonometricheskii podkhod)* [Population's Way of Life and Quality of Life Analysis (An Econometric Approach)]. Moscow: Nauka.
- Aivazyan S., Isakin M. (2006) Integralnye indicatory kachestva zhizni naseleniya regiona kak kriterii effektivnosti sotsialno-ekonomicheskoy politiki, provodimoy organami regionalnoy vlasti [Integral Quality of Life Indicators in Regard to a Region's Population as Effectiveness Criteria of a Social and Economic Policy Implemented by Regional Authorities]. *Prikladnaya ekonometrika*, no 1, pp. 25–31.
- Aivazyan S., Stepanov V., Kozlova M. (2006) Izmerenie sinteticheskikh kategoriy kachestva zhizni naseleniya regiona i vyyavlenie klyuchevykh napravleniy sovershenstvovaniya sotsialno-ekonomicheskoy politiki (na primere Samarskoy oblasti i eyo munitsipalnykh obrazovaniy) [Measurement of Synthetic Quality of Life Categories in Regard to a Region's Population and Determination of Key Directions of Improving a Social and Economic Policy (by the Example of the Samara Region and its Municipal Districts)]. *Prikladnaya ekonometrika*, no 2, pp. 18–85.
- Alexandrov D., Baranova V., Ivanyushina V. (2012) Deti i roditeli—migranty vo vzaimodeystvii s rossiyskoy shkoloy [Children and Parents—Migrants in Co-Operation with the Russian School]. *Voprosy obrazovaniya*, no 1, pp. 176–199.
- Alexandrov D., Tenisheva K., Savelieva S., Kochkin E. (2012) *Educational Pathways and Trajectories of Rural Students*. Sociology of Education and Science Laboratory Working Papers SESL. WP 001.
- Alexeev A., Zubarevitch N., Kuznetsov O. (1998) *Regionalnye razlichiya i chelovecheskoe razvitie. Doklad o razvitii chelovecheskogo potentsiala v Rossiyskoy Federatsii* [Regional Differences and Human Development. A Report on Human Potential Development in the Russian Federation]. Moscow: Prava cheloveka.
- Borjas G. (1995) Ethnicity, Neighborhoods and Human-Capital Externalities. *American Economic Review*, vol. 85, no 3, pp. 365–390.
- Bourdieu P. (1983) Forms of Capital. *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education* (ed. J. G. Richardson). New York: Greenwood Press.
- Bourdieu P., Passeron J.-C. (1990) *Reproduction in Education, Society and Culture*. London: Sage.
- Brooks-Gunn J., Duncan G. J., Klebanov P. K., Sealander N. (1993) Do Neighborhoods Influence Child and Adolescent Development? *American Journal of Sociology*, vol. 99, no 2, pp. 353–395.
- Coleman J. S. (1966) *Equality of Educational Opportunity (COLEMAN) Study (EEOS)*. Ann Arbor, MI: College Board.
- National Center for Education Statistics (2012) *Improving the Measurement of Socioeconomic Status for the National Assessment of Educational Progress: A Theoretical Foundation. Recommendations to the National Center for Education Statistics*. Available at: http://nces.ed.gov/nationsreportcard/pdf/researchcenter/socioeconomic_factors.pdf (accessed 20 November 2013).

- Crane J. (1991) The Epidemic Theory of Ghettos and Neighborhood Effects on Dropping Out and Teenage Childbearing. *American Journal of Sociology*, vol. 96, no 5, pp. 1226–1260.
- Evans W. N., Oates W. E., Schwab R. M. (1992) Measuring Peer Group Effects: A Study of Teenage Behavior. *Journal of Political Economy*, vol. 100, no 5, pp. 966–991.
- Garner C. L., Raudenbush S. W. (1991) Neighborhood Effects on Educational Attainment: A Multilevel Analysis. *Sociology of Education*, vol. 64, no 4, pp. 251–262.
- Gelman A., Hill J. (2007) *Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models*. Cambridge: Cambridge University.
- Hanushek E. A. (1989) The Impact of Differential Expenditures on School Performance. *Educational Researcher*, vol. 18, no 4, pp. 45–51.
- Hedges L. V., Laine R. D., Greenwald R. (1994) Does Money Matter? A Meta-Analysis of Studies of the Effects of Differential School Inputs on Student Outcomes. *Educational Researcher*, vol. 23, no 3, pp. 5–14.
- Jencks C., Mayer S. E. (1990) The Social Consequences of Growing Up in a Poor Neighborhood. *Innecity Poverty in the United States* (eds L. E. Lynn, M.G.H. McGeary). Washington, D.C.: National Academy Press, pp. 111–186.
- Jensen B., Harris M. N. (2003) Neighborhood Measures: Quantifying the Effects of Neighborhood Externalities. *Economic Record*, vol. 84, no 264, pp. 68–81.
- Konstantinovskiy D. (1999) *Dinamika neravenstva. Rossiyskaya molodyozh v menyayushchemsya obshchestve: orientatsii i puti v sfere obrazovaniya (ot 1960-kh godov k 2000-mu)* [Inequality Dynamics. Russia's Youth in a Changing Society: Orientations and Paths in Education (from the 1960s to 2000)]. Moscow: Editorial URSS.
- Konstantinovskiy D., Vakhshstein V., Kurakin D., Roschina J. (2006) *Dostupnost kachestvennogo obshchego obrazovaniya: vozmozhnosti i ogranicheniya* [Affordability of High-Quality General Education: Opportunities and Restrictions]. Moscow: Logos.
- Lapin N., Belyaeva L. (2010) *Programma i tipovoy instrumentary "Sotsiokulturny portret regiona Rossii" (Modifikatsiya-2010)* [A Program and a Typical Toolkit "Sociocultural Portrait of a Russia's Region" (Modification-2010)]. Moscow: Institute of Philosophy of the Russian Academy of Sciences (IPhRAS).
- Leizerovich E. (2007) Tipologiya mestnostey Rossii (ekonomicheskie mikrorayony Rossii: setka i tipologiya) [Typology of Russia's Areas (Economic Microdistricts of Russia: A Network and a Typology)]. *Sotsialnaya realnost*, no 7, pp. 84–125.
- McLennan D., Barnes H., Noble M., Davies J., Garratt E. (2011) *The English Indices of Deprivation 2010. Technical Report*. London: Department for Communities and Local Government.
- Natkhov T. V., Kozina N. S. (2012) *Inequality of Educational Opportunity in a Cross-Section of Countries: Empirical Analysis of 2009 PISA Data*. Higher School of Economics Research Paper No. BRP 07/EDU/2012.
- OECD (2008) *Measuring Improvements in Learning Outcomes: Best Practices to Assess the Value-Added of Schools*. Paris: OECD.
- OECD (2010) *PISA 2009 Results. Overcoming Social Background: Equity in Learning Opportunities and Outcomes* (Volume II). Paris: OECD.
- Overman H. G., Heath A. (2000) *The Influence of Neighborhood Effects on Education Decisions in a Nationally Funded Education System: The Case of Australia*. CEP Working Paper No 924. Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.
- Owens A. (2010) Neighborhoods and Schools as Competing and Reinforcing Contexts for Educational Attainment. *Sociology of Education*, vol. 83, no 4, pp. 287–311.

- Pinskaya M., Kosaretsky S., Frumin I. (2011) Shkoly, effektivno rabotayushchie v slozhnykh sotsialnykh kontekstakh [Effective Schools in Complex Social Contexts]. *Voprosy obrazovaniya*, no 4, pp. 148–178.
- Prakhov I., Judkevich M. (2012) Vliyaniye dokhoda domokhozyaystv na rezul'taty EGE i vybor vuza [Influence of Households Income on USE Results and a Choice of a Higher Education Institution]. *Voprosy obrazovaniya*, no 1, pp. 126–148.
- Raudenbush S. W., Bryk A. S. (2002) *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods*. London: Sage.
- Ray A., McCormack T., Evans H. (2009) Value Added in English Schools. *Education Finance and Policy*, vol. 4, no 4, pp. 415–438.
- Rivkin S. G., Hanushek E. A., Kain J. F. (2005) Teachers, Schools, and Academic Achievement. *Econometrica*, vol. 73, no 2, pp. 417–458.
- Rockoff J. E. (2004) The Impact of Individual Teachers on Student Achievement: Evidence from Panel Data. *American Economic Review*, vol. 94, no 2, pp. 247–252.
- Rumberger R. W., Palardy G. J. (2004) Multilevel Models for School Effectiveness Research. *Handbook of Quantitative Methodology for the Social Sciences* (ed. D. Kaplan). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Salmond C., Crampton P. (2001) NZDep96—What Does It Measure. *Social Policy Journal of New Zealand*, vol. 17, pp. 82–100.
- Sampson R. J., Morenoff J. D., Gannon-Rowley T. (2002) Assessing Neighborhood Effects: Social Processes and New Directions in Research. *Annual Review of Sociology*, vol. 28, pp. 443–478.
- Sobkin V., Pisarsky P. (1998) *Tipy regionalnykh obrazovatelnykh situatsiy v Rossiyskoy Federatsii* [Types of Regional Educational Situations in the Russian Federation]. Moscow: Tsentr sotsiologii obrazovaniya RAO.
- Sykes B., Kuyper H. (2009) Neighborhood Effects on Youth Educational Achievement in the Netherlands: Can Effects Be Identified and Do They Vary by Student Background Characteristics? *Environment and Planning*, vol. 41, no 10, pp. 2417–2436.
- Townsend P. (1979) *Poverty in the United Kingdom: A Survey of Household Resources and Standards of Living*. London: Penguin Books.
- Townsend P. (1987) Deprivation. *Journal of Social Policy*, vol. 16, no 2, pp. 125–146.
- Wilson W. J. (1987) *The Truly Disadvantaged: The Inner City, the Underclass, and Public Policy*. Chicago: Chicago University.
- Woessmann L. (2005) Educational Production in Europe. *Economic Policy*, vol. 20, no 43, pp. 445–504.