

# Влияют ли характеристики системы среднего образования на успешность выпускников в послешкольной жизни

## Анализ на основе региональных данных

**М. Л. Агранович**

Статья поступила  
в редакцию  
в апреле 2020 г.

**Агранович Марк Львович**  
кандидат экономических наук, директор Центра мониторинга и статистики образования ФИРО РАНХиГС. Адрес: 125319 Москва, ул. Черняховского, 9, стр. 1.  
E-mail: agranovich-ml@ranepa.ru

**Аннотация.** В последние годы наметился рост интереса к сравнительным исследованиям региональных образовательных систем, обусловленный как возможностью постановки новых исследовательских задач, так и потребностями образовательной политики. Исследования в этой области посвящены главным образом дифференциации учебных достижений и равенству доступа к образованию. В предлагаемой статье рассматривается связь показателей региональных образовательных систем с успешностью выпускников в послешкольной жизни, оцениваемой через долю населения соответствующего возраста, которое не учится и не работает (NEET). При оценке корреляционных связей учитывалось влияние на показатели образования внешних социально-экономических факторов, таких как валовой региональный продукт в расчете на одного жителя и уровень урбанизации.

Проведен корреляционный и регрессионный анализ индикаторов образования, социально-экономических показателей и NEET по субъектам Федерации. Выявлены статистически значимые связи NEET с показателями, характеризующими участие населения в образовании, организацию учебного процесса, условия обучения, ресурсы и финансирование образования, структуру педагогического корпуса. Не менее важным результатом проведенного исследования является установленное отсутствие связи между успешностью выпускников в послешкольной жизни и рядом показателей образования, играющих существенную роль в современной российской образовательной политике.

Представленные данные могут служить основой для выработки образовательной политики на региональном уровне и не предназначены для оценки и, тем более, рейтингования региональных образовательных систем.  
**Ключевые слова:** среднее образование, среднее профессиональное образование, показатели образования, региональные системы образования, NEET, корреляционный анализ.

**DOI:** 10.17323/1814-9545-2020-3-188-213

В широком спектре современных исследований образования анализу территориальных образовательных систем уделяется сравнительно небольшое внимание. Продолжительное время исследователей интересовали в основном вопросы дифференциации учебных достижений и равенства доступа к образованию. В последние годы их внимание привлекает также распределение полномочий по управлению образованием по уровням власти (национальный, региональный, муниципальный) [Гроф, Янкевич, 2019]. Рост интереса к региональным образовательным системам подтверждается и тем, что в начатом Организацией экономического сотрудничества и развития пять лет назад исследовании дифференциации показателей субнациональных систем образования с каждым годом участвует все больше стран: если в 2015 г. данные предоставили 10 государств<sup>1</sup>, то в 2019 г. — уже 25 [OECD, 2019].

Возможности анализа субнациональных образовательных систем не ограничиваются исследованием связи организации управления образованием в федеративных государствах с учебными результатами на уровне регионов. Такой анализ позволяет ставить вопросы о взаимовлиянии социально-экономических и иных характеристик территорий, структуры региональных образовательных систем, с одной стороны, и результатов обучения, ресурсного обеспечения и других показателей образования — с другой. Так, в частности, нами была выявлена статистически значимая корреляция между результатами ЕГЭ и развитостью сети дополнительного образования в регионах [Агранович, 2014].

В данной работе мы попытались на основании региональных данных выявить связь между показателями образования и результатами функционирования территориальных образовательных систем. В работе не ставится задача оценки и, тем более, рейтингования региональных систем. Цель исследования — выявить тенденции и зависимости, понять, какие показатели образования и в какой степени определяют результаты. Массив региональных данных — подходящая эмпирическая база для такого исследования, поскольку он однороден и достаточно велик для проведения корректного статистического анализа.

Ключевые вопросы анализа образования: что оно дает людям, обществу и экономике и от чего зависят его результаты? Связь образования и его эффектов для конечных пользователей является предметом многочисленных исследований, в которых делаются попытки выявить зависимость между характеристиками образовательных систем и социально-экономическими показателями. Организация такого рода исследований осложняется тем, что, во-первых, результаты образования носят отложенный

<sup>1</sup> <https://nces.ed.gov/surveys/annualreports/oecd/>

характер, т. е. проявляются с временным лагом, и, во-вторых, на успешность человека, экономики и общества воздействуют, помимо образования, множество факторов, и чем больше временной лаг, тем сложнее выделить влияние именно образования на те или иные социально-экономические показатели.

В результате в подавляющем большинстве случаев исследователи рассматривают не конечные эффекты образования, а промежуточные внутрисистемные результаты, такие как учебные достижения, продемонстрированные в национальных и международных обследованиях, равенство доступа к образованию по различным основаниям, уровень образования населения и др. В основе такого подхода лежит предположение, что чем выше уровень образования населения, чем более доступно образование и т. д., тем выше будут и внешние эффекты образования. Однако ряд исследований, в том числе и наши [Агранович, 2017], показывают, что это далеко не всегда так.

Цель данной работы — проанализировать, какие показатели образовательных систем связаны с уровнем социализации выпускников школ и организаций среднего профессионального образования (СПО). Для оценки уровня социализации выпускников используется показатель доли в составе населения определенной возрастной группы лиц, которые не работают и не учатся. Этот показатель (*Not Employed, not in Education or Training*, NEET) широко используется в международной статистике, опирается на отработанную методологию расчета, и для его анализа имеются данные за продолжительный период времени.

Безусловно, NEET как явление носит многоаспектный характер, и попадание молодых людей в число NEET обусловлено рядом факторов — социальных, экономических, этнических, территориальных и др. [Зудина, 2018]. Мы в данном исследовании ограничиваемся выявлением связи доли NEET среди молодых людей в возрасте 15–24 лет с показателями образовательных систем. Выявленный нами набор показателей образования, значимо связанных с NEET, объясняет 74% вариации этого показателя по регионам Российской Федерации. Конечно, такой показатель, как доля подростков, покидающих школу, не завершив образования, имеет в своей основе в первую очередь социальные причины. Но принятие мер к тому, чтобы меньше подростков из неблагополучных семей бросали школу до ее окончания, вполне реалистично и может снизить вероятность того, что в дальнейшем они окажутся в числе NEET.

Аналогичным образом социализация выпускников образовательных организаций и их успешность в послешкольной жизни не исчерпываются трудоустройством и продолжением образования. Однако без трудоустройства или продолжения образования социализация и успешность в послешкольной жизни представляются проблематичными. С учетом этих ограничений мы в дан-

ном исследовании и интерпретируем NEET как показатель социализации и успешности выпускников школ и учреждений СПО.

В исследованиях региональных образовательных систем можно выделить три ключевых направления: анализ дифференциации, сравнительная оценка, поиск связи результатов с условиями функционирования или потенциалом территориальных образовательных систем. В контексте данной статьи для нас важно понять, какие показатели выбираются для анализа территориальных образовательных систем. Используемые в исследованиях показатели разделим на три группы:

- характеризующие результаты функционирования системы;
- описывающие состояние и потенциал системы образования;
- отражающие условия ее функционирования.

В рамках обследования дифференциации образовательных систем, проводимого ОЭСР с 2015 г., рассматриваются такие показатели, как уровень образования населения и занятость по уровням образования и возрастным группам, организация работы учителей и оплата их труда, охват образованием по ступеням (дошкольное, начальное, среднее), уровень финансирования [OECD, 2016; 2019]. Существенное ограничение межрегиональных сравнений в этом обследовании заключается в том, что оно не учитывает различий в покупательной способности национальной валюты внутри стран [Агранович, 2017]. Вследствие этого не только становится малоинформативным сравнение финансовых показателей, но и существенно снижаются возможности анализа причин дифференциации других показателей, поскольку уровень финансирования является важным предиктором при сравнении результатов функционирования территориальных образовательных систем.

Помимо упомянутого выше регулярного международного обследования ОЭСР провела в ряде стран — в Португалии [Santiago et al., 2012], Новой Зеландии [Nusche et al., 2010] — исследования, в которых также рассматривались региональные аспекты функционирования образовательных систем.

Попытка комплексной оценки муниципальных систем образования предпринята в Новосибирской области [Захир, 2015]. Разработанная автором методика предполагает ранжирование муниципальных систем по широкому набору показателей с последующим сравнением. Система показателей эффективности муниципальных систем общего образования включает четыре группы: качество учебных результатов выпускников общеобразовательных организаций, социализация детей и подростков, доступность общего и дополнительного образования, охрана

## **1. Исследования региональных систем образования в России и за рубежом**

и укрепление физического здоровья обучающихся и воспитанников. Все показатели, за исключением подростковой преступности, относятся к внутрисистемным и отражают результаты государственной итоговой аттестации или текущее состояние системы.

Аналогичный метод сравнительной оценки муниципальных образовательных систем на основе рейтингования использован и в работе А. А. Шабуновой и М. А. Головчина [2012]. Такой подход позволяет выявить сильные и слабые стороны каждой муниципальной системы образования, но требует значительной последующей аналитической работы для ответа на вопрос, чем обусловлены успехи или неудачи той или иной системы.

Связи между показателями образовательных систем и их результатами исследуются в ряде работ [Агранович, 2014]. В одной из них «в качестве целевого фактора („выхода“) системы среднего общего образования и показателя эффективности ее функционирования рассматривается средний балл ЕГЭ» [Филиппова, Высоцкая, 2018]. В моделях, предложенных в работе, используется широкий набор показателей, разделенных на три группы: демография, общее образование, экономика и инфраструктура региона. К группе «демография» авторы отнесли 9 показателей: уровень образования и доходов населения, преступность, в том числе подростковая, урбанизация территории, характеристики миграции и некоторые другие. В группу «общее образование» входят 14 показателей: от относительной величины заработной платы педагогов до удельного веса вечерних общеобразовательных организаций в общем количестве общеобразовательных организаций. К третьей группе, «экономика и инфраструктура региона», авторы отнесли 7 показателей: от ВРП на душу населения до количества автобусов общего пользования на 100 тыс. человек населения. Выбор показателей в данной работе представляется недостаточно обоснованным и вызывает законные вопросы.

В большинстве как российских, так и зарубежных исследований ключевыми индикаторами результативности, а иногда и эффективности территориальной системы образования становятся показатели учебных достижений, а в качестве факторов выступают разнообразные внутрисистемные характеристики образования. В числе редких исключений из этого «мейнстрима» — исследование субрегиональных систем в Испании и в Турции.

Используя геоинформационные системы, Р. Перес-Гомес и А. Арагон-Веласко [Pérez-Gómez, Aragón-Velasco, 2016] соотнесли отдельные индикаторы образования с социально-экономическими показателями по регионам Испании. Метод, который применили авторы, позволил им наглядно продемонстрировать целый ряд описанных в литературе связей между различными показателями, такими как социально-экономический статус

семей, и результатами учащихся в обследовании PISA. И, что более важно в контексте настоящей статьи, связь таких показателей образования, как коэффициенты повторного обучения и выбытия, уровень образования населения, результаты PISA, с уровнем экономического развития региона, уровнем и динамикой безработицы. Вовлекая в расчеты результаты PISA, авторы используют не средний балл, а доли учащихся, продемонстрировавших наиболее низкие и наиболее высокие результаты, т. е. не уровень, а дифференциацию учебных результатов школьников региона.

В исследовании различий региональных образовательных систем в Турции [Tomul, 2009] анализируется межрегиональное неравенство доступа к образованию с использованием индекса Джини по образованию [Vinod, Yan, Xibo, 2001], который в данном случае рассчитывается относительно уровня образования взрослого населения.

Анализ неравенства территориальных образовательных систем исходя из среднего количества лет обучения с использованием индекса Джини проводится в ряде работ, в том числе и в известной статье А. Кастелло и Р. Доменича [Castello, Domenich, 2002]. Важные результаты получили П. Зауэр и М. Заглер [Sauer, Zagler, 2014]: они показали, что неравенство связано с экономическим ростом в странах с относительно низким и средним уровнем образования населения, в то время как в странах с высокообразованным населением между неравенством и экономическим ростом выявляется статистически незначимая отрицательная связь.

Таким образом, в исследованиях территориальной (межрегиональной и межмуниципальной) дифференциации образовательных систем основным показателем для оценки территориальных образовательных систем выступают результаты обучения в соответствии с национальными или международными обследованиями. Наибольшее внимание исследователей уделено связи неравенства в доступе к образованию по территориальным основаниям и вариации учебных результатов. В последнее время нарастает интерес к изучению связи показателей образовательных систем и социально-экономических индикаторов. При этом в большинстве случаев в качестве показателей образования выступают среднее количество лет обучения и уровень образования населения.

В отличие от России, в зарубежных исследованиях не ставится задача оценки территориальных образовательных систем и, тем более, оценки управления ими.

В работе представлены результаты межрегионального сравнительного анализа. Задача оценки, а тем более рейтингования,

**2. Методический подход, инструментарий и информационная база исследования**

регионов нами не ставилась. Цель исследования — выявить связь между характеристиками образовательных систем и уровнем социализации выпускников школ и учреждений системы СПО. Мы используем показатели регионального уровня для ее решения потому, что таким образом удастся сформировать достаточно большой массив данных для анализа методами статистики.

Решение поставленной задачи предполагало реализацию нескольких последовательных шагов: во-первых, выбор показателей образовательных систем; во-вторых, формирование набора социально-экономических показателей, характеризующих условия функционирования региональных образовательных систем; в-третьих, анализ связи между показателями образования и социально-экономическими показателями региона для их учета в последующих расчетах; и, наконец, в-четвертых, собственно статистический анализ связи показателей образования и уровня социализации выпускников, оцениваемого через NEET.

Данный межрегиональный анализ образовательных систем ограничен уровнями общего среднего и среднего профессионального образования. Высшее образование не включено в первую очередь потому, что данные образовательной статистики не содержат информации о том, откуда приехали студенты вузов, обучающиеся в тех или иных регионах. В результате показатели охвата высшим образованием в разрезе субъектов Федерации позволяют судить только о количестве мест в вузах региона относительно численности населения данного региона в типичном возрасте обучения. В условиях высокой неоднородности размещения организаций высшего образования по субъектам Федерации коэффициент охвата в одних субъектах может превышать единицу, а в других стремиться к нулю. В результате не представляется возможным связать показатели региональной системы высшего образования с положением выпускников на рынке труда, что необходимо для корректного расчета NEET. Помимо этого, доля выпускников вузов в численности населения рассматриваемой возрастной группы (15–24 года) составляет 9% и, таким образом, не может оказывать существенного влияния на региональные значения показателя NEET. В то же время наличие и масштаб системы высшего образования в регионе оказывают влияние на всю систему образования и используются в проведенном анализе в качестве фонов фактора.

Информационная база анализа включала следующие группы показателей:

- 1) характеризующие внешние результаты функционирования образовательных систем;
- 2) описывающие ресурсы, масштаб и потенциал образовательных систем;

- 3) отражающие условия функционирования и возможности развития образовательных систем;
- 4) социально-экономические характеристики территории;
- 5) вспомогательные коэффициенты и индексы.

Все показатели рассматриваются в региональном разрезе и на уровне России в целом.

К первой группе относится один показатель: доля лиц, которые не работают и не учатся (NEET). Данный показатель анализируется отдельно для двух возрастных групп: 15–19 лет и 20–24 года. Источником данных для расчета показателей являются формы статистической отчетности ОО-1, СПО-1<sup>2</sup>, данные Выборочного обследования рынка труда<sup>3</sup>.

Ко второй группе относятся показатели деятельности организаций начального и среднего образования, среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительного образования детей. Они отражают:

- коэффициенты охвата, приема и выпуска;
- структуру и относительные объемы финансирования образования;
- структуру педагогического корпуса по уровню образования, стажу и возрасту;
- нагрузку персонала — средний размер класса, соотношение численности учащихся и преподавателей;
- уровень оплаты труда педагогов;
- техническую оснащенность образовательных учреждений, использование ИКТ в образовательном процессе.

Источником данных для расчета показателей, помимо перечисленных выше форм статистического наблюдения за деятельностью образовательных организаций, служат формы статистического наблюдения ОО-2, ДО-1, СПО-2<sup>4</sup>, данные Федерального статистического наблюдения в сфере оплаты труда отдельных категорий работников социальной сферы и науки<sup>5</sup>, данные Казначейства об исполнении бюджета<sup>6</sup>.

К третьей группе (характеристики условий функционирования и возможностей развития образовательных систем) относятся следующие показатели:

---

<sup>2</sup> <https://edu.gov.ru/activity/statistics>

<sup>3</sup> [https://www.gks.ru/bgd/free/B99\\_10/IssWWW.exe/Stg/d030/i030110r.htm](https://www.gks.ru/bgd/free/B99_10/IssWWW.exe/Stg/d030/i030110r.htm)

<sup>4</sup> <https://edu.gov.ru/activity/statistics>

<sup>5</sup> [https://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/itog\\_monitor/zarplata.html](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/zarplata.html)

<sup>6</sup> <http://roskazna.ru/ispolnenie-byudzheto/>



- структура и масштабы сети образовательных учреждений дополнительного, высшего и среднего профессионального образования;
- наличие учреждений культуры;
- развитость информационно-коммуникационной инфраструктуры.

Источниками данных для расчета этой группы показателей служат статистика культуры, данные Федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей и Мониторинга развития информационного общества в Российской Федерации.

В четвертую группу (социально-экономические характеристики территории) входят:

- валовой внутренний/региональный продукт на душу населения;
- структура валового внутреннего продукта/валового регионального продукта;
- уровень безработицы;
- плотность расселения;
- структура населения по месту проживания.

Источником данных для расчета этих показателей являются публикации Росстата.

Пятая группа включает вспомогательные коэффициенты и индексы, необходимые для приведения данных, в первую очередь финансовых, к сопоставимому виду:

- индекс бюджетных расходов;
- величина прожиточного минимума;
- коэффициент дисперсности расселения;
- индекс дефлятор.

Индекс бюджетных расходов ежегодно рассчитывается Минфином и публикуется на его официальном сайте<sup>7</sup>. Источником информации для остальных показателей являются справочник по регионам России [Росстат, 2019] и сайт Росстата<sup>8</sup>.

### 3. Основные результаты

#### 3.1. Связь показателей образования и социально-экономических характеристик регионов

Выявление связи между индикаторами образовательных систем и социально-экономическими показателями регионов необходимо для последующего устранения влияния социально-эко-

<sup>7</sup> <https://www.minfin.ru/ru/?fullversion=1>

<sup>8</sup> [gks.ru](https://gks.ru)

Таблица 1. **Взаимосвязь параметров образования с ВРП на душу населения и уровнем урбанизации ( $r$  Пирсона)**

Параметры образования	ВРП на душу населения	Уровень урбанизации
Участие населения в образовании (доступность образования)		
Валовой охват в старшей школе	(*)	0,40
Валовой охват в старшей школе и СПО на базе 9-го класса	(*)	0,43
Коэффициент завершения в старшей школы	(*)	0,54
Организация учебного процесса, условия обучения		
Размер класса в старшей школе	0,45	0,60
Размер класса в среднем	0,37	0,46
Доля учащихся в первую смену в основной школе	(*)	0,36
Число учеников на одного педагога в начальной школе	(*)	0,42
Число учеников на одного педагога в основной и старшей школе	(*)	0,48
Ресурсы и финансирование образования		
Число компьютеров с доступом к интернету	0,52	0,38
Расходы на среднее образование	0,48	(*)
Доля расходов на оплату труда в расходах на образование	(*)	-0,36
Расходы на одного учащегося в рублях, скорректированные по ИБР	0,56	0,36
Расходы на одного учащегося в процентах от ВРП на душу населения	-0,68	-0,54
Доля негосударственных источников в общей сумме расходов на образование	(*)	-0,41
Доля капитальных расходов в финансировании образования	0,48	(*)
Среднемесячная зарплата учителей, скорректированная**	73,6	0,57

\* Статистически значимой связи не обнаружено.

\*\* Учитывая значительную вариацию цен на потребительские товары по субъектам Федерации, для обеспечения сопоставимости уровня оплаты труда педагогов заработная плата корректировалась по стоимости фиксированного набора товаров и услуг в регионе.

номических факторов при анализе связи между индикаторами образовательных систем и уровнем успешности выпускников в послешкольной жизни.

По итогам корреляционного анализа была подтверждена зависимость от внешних факторов — от ВРП на душу населения и уровня урбанизации — ряда показателей, характеризующих

участие населения в образовании, финансирование образования, организацию процесса обучения, структуру и нагрузку педагогов.

Величина валового регионального продукта в расчете на одного жителя и уровень урбанизации в субъектах Федерации, в свою очередь, связаны (коэффициент корреляции 0,45), поэтому анализ связи показателей образования с этими факторами проводился с устранением корреляции между ними.

Результаты анализа представлены в табл. 1: приведены корреляции с коэффициентом более 0,35 по модулю при уровне значимости  $p < 0,001$  хотя бы с одним из внешних параметров.

Анализ связи показателей образования и социально-экономических характеристик регионов в данном исследовании носит вспомогательный характер, но некоторые его результаты заслуживают внимания и дальнейших исследований: во-первых, то, что показатели образования, за исключением ресурсных, сильнее связаны с уровнем урбанизации, чем с подушевым ВРП, и, во-вторых, то, что в сравнительно бедных регионах доля негосударственных источников в суммарных расходах на образование выше, чем в экономически развитых. Последнее вполне согласуется с мировыми тенденциями: в развитых странах государство тратит на образование больше, чем в странах со средним и низким уровнем развития, не только абсолютно, но и относительно [Агранович, Ермачкова, Селиверстова, 2019].

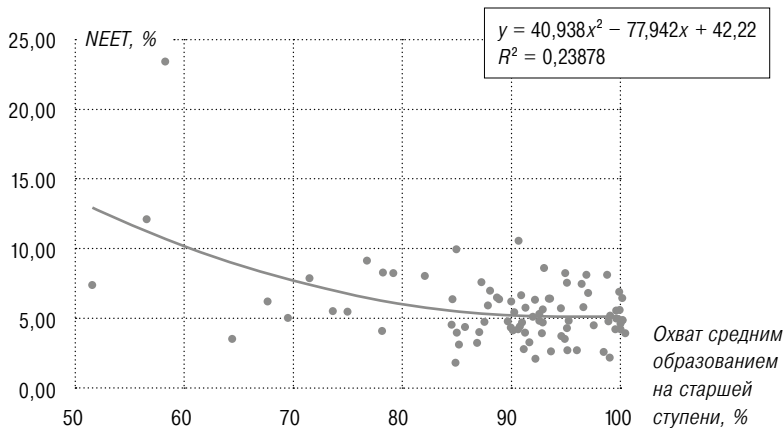
Уровень урбанизации территории значимо влияет на охват школьным образованием, но показатель участия подростков в образовании по программам СПО практически не связан с демографическими характеристиками региона. Другими словами, сколько подростков после 9-го класса останется в школе, а сколько пойдет в СПО, в определяющей степени зависит от развитости системы СПО в субъекте Федерации и от региональной образовательной политики.

**3.2. Индикаторы образовательных систем и успешность выпускников в послешкольной жизни**  
3.2.1. Участие населения в образовании

Участие населения в образовании — одна из наиболее часто используемых характеристик образовательных систем. Оно описывается такими статистическими показателями, как коэффициент охвата (отношение численности обучающихся по определенной программе к численности населения соответствующего возраста), коэффициенты зачисления и выпуска (отношение численности поступивших на программу и окончивших ее к численности населения соответствующих возрастов), коэффициент завершения образования (отношение численности завершивших обучение по программе к численности поступивших на эту программу соответствующее количество лет назад).

В нашем исследовании мы рассматривали охват образованием на уровне полного среднего образования и структуру обучающихся на этом уровне по типу программ. Согласно Между-

Рис. 1. **Связь охвата программами профессионального образования на старшей ступени среднего образования и показателя NEET**



Источник:  
Рассчитано автором  
по данным Росстата  
и ФСН в сфере  
образования.

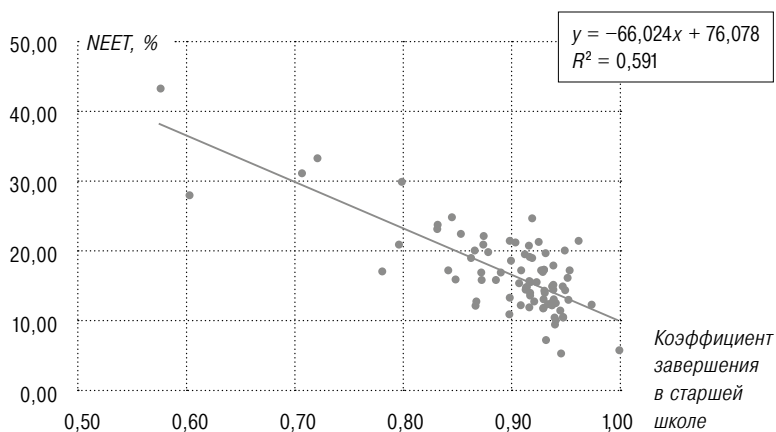
народной стандартной классификации образования [Институт статистики ЮНЕСКО, 2013] к старшей ступени среднего образования относятся не только 10–11-е классы школы, но и первые два курса СПО на базе 9-х классов.

Анализ связей охвата полным средним образованием показывает, что участие в образовании на этой ступени значимо коррелирует с вероятностью того, что молодой человек после завершения обучения не окажется вне образования и вне трудовой деятельности (рис. 1).

Охват профессиональными программами оказывает существенно более сильное влияние на успешность в послешкольной жизни, чем охват общими программами. Эти данные в полной мере согласуются с результатами проведенной нами ранее оценки шансов молодых людей на занятость в зависимости от образования [Агранович, 2019а]. Она показала, что в наименьшей степени рынок труда интересуют работники с общим средним образованием.

Важным показателем, характеризующим участие населения в образовании, является коэффициент завершения, который показывает, какая доля зачисленных на программу успешно ее оканчивает. В целом по Российской Федерации этот показатель для общего среднего образования достаточно высок, он составляет более 90% и превышает соответствующий показатель в среднем по странам ОЭСР (80%) [OECD, 2019]. В то же время значительная вариация этого показателя по регионам России указывает на высокую распространенность в ряде из них случаев ухода подростков из школы до ее окончания. К таким субъек-

Рис. 2. Доля детей, успешно завершивших обучение в старшей школе, и успешность в послешкольной жизни



там Федерации относятся: Республика Ингушетия (0,72%), Республика Дагестан (0,71%), Республика Тыва (0,60%), Чеченская Республика (0,58%).

Доля успешно завершивших образование в старшей школе тесно (коэффициент корреляции свыше 0,7), связана с NEET (рис. 2).

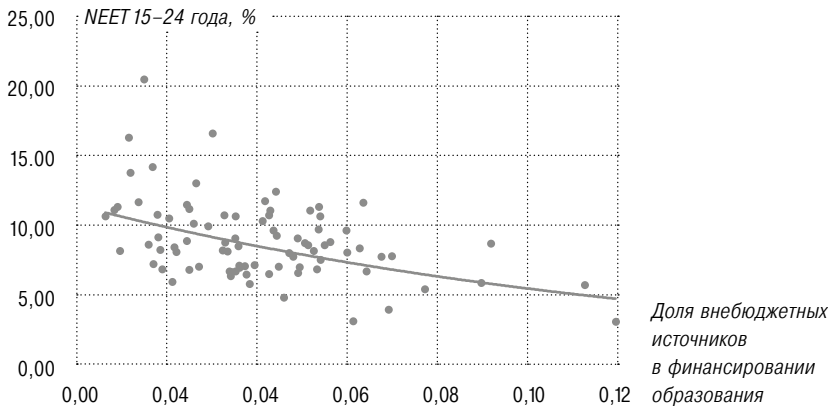
Такая тесная связь коэффициента завершения полного (общего) среднего образования и показателя NEET указывает на то, что относительно высокая доля детей, которые уходят из 10–11-го класса, не доучившись, может служить причиной более высоких, чем в среднем по стране, NEET в перечисленных выше регионах.

За исключением Тывы, регионы с самым низким коэффициентом завершения относятся к Северному Кавказу. Можно предположить, что здесь значительную роль играет гендерный фактор, но это предположение требует дополнительного исследования.

Анализ связи коэффициента завершения с другими характеристиками образовательной системы показал, что на его значение положительно влияют снижение сменности (доля детей, обучающихся в первую смену), некоторые характеристики педагогического корпуса (доля педагогов в возрасте 45–64 лет, доля педагогов со стажем более 20 лет) и показатели финансирования образования (расходы в расчете на одного учащегося).

Таким образом, статистически подтверждена связь ухода подростков из 10–11-го класса до окончания обучения с их успешностью в послешкольной жизни и выявлены инструменты,

Рис. 3. **Связь доли внебюджетных источников в финансировании образования и NEET**



которые могут способствовать повышению показателя завершения образования и, соответственно, снижению NEET.

Анализ показал, что величина расходов на образование в расчете на одного ученика в процентах от ВРП на одного жителя статистически значимой отрицательной корреляцией связана с NEET. Этот результат вполне ожидаем, поскольку оба показателя зависят от уровня экономического развития региона.

Более важным представляется другой результат: регрессионный анализ показал, что доля внебюджетных расходов значимо коррелирует с уровнем социализации выпускников — чем выше доля негосударственных расходов, тем ниже NEET (рис. 3).

Хотя в структуре негосударственных расходов на образование основную долю, в среднем 71%, составляют расходы семей, в отдельных регионах существенную роль играют средства внебюджетных фондов (89% в Ингушетии) и средства предприятий и организаций (39% в Бурятии).

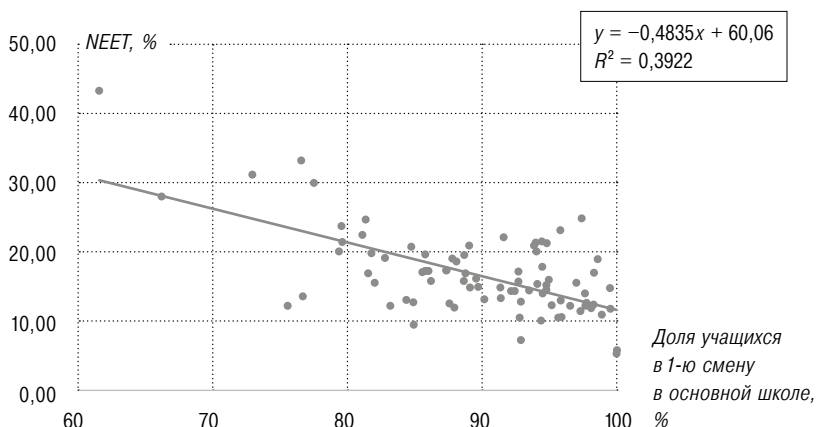
Организация процесса обучения характеризуется набором показателей, включающим средний размер класса (средняя численность учащихся в классе), соотношение численности учащихся и преподавателей, сменность, профилизацию обучения в старшей школе.

Анализ влияния размера класса на социализацию выпускников с учетом внешних факторов показал, что связь средней численности учащихся в классе на ступени старшей школы с уровнем NEET не просматривается (коэффициент корреляции в обеих возрастных группах не превышает 0,3 по модулю).

3.2.2. Финансирование образования

3.2.3. Организация процесса обучения

Рис. 4. **Взаимосвязь доли обучающихся в первую смену в основной школе с уровнем НЕЕТ в возрастной группе 20–24 года**



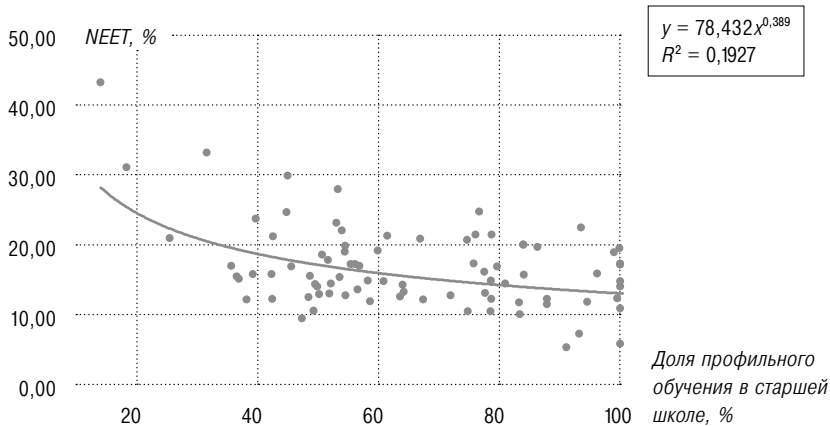
Для снижения коэффициента сменности предпринимаются значительные усилия<sup>9</sup>, в идеале все школьники должны учиться в первую смену. Показатель «доля обучающихся в первую смену в старшей школе» приближается или равен единице практически во всех регионах; разброс составил от 0,94 до 1. Вероятно, из-за низкого разброса коэффициенты корреляций доли обучающихся в первую смену в старшей школе с долей сельского населения, ВРП на душу населения, а также с уровнем НЕЕТ в обеих возрастных группах низкие и по модулю не превышают 0,25.

При этом обнаруживаются значимые корреляции доли обучающихся в первую смену в основной школе не только с социально-экономическими факторами, но и с НЕЕТ.

Доля обучающихся в первую смену в основной школе варьирует от 62% в Чеченской Республике до 100% в Тульской области, г. Москве и г. Санкт-Петербурге. Среднее значение составляет 90%, медиана — 91%. При этом отрицательные корреляции между показателем «доля обучающихся в первую смену в основной школе» и уровнем НЕЕТ в обеих возрастных группах достаточно выражены:  $r = -0,55$ ,  $p < 0,001$  для населения в возрасте 15–19 лет и  $r = -0,63$ ,  $p < 0,001$  для населения в возрасте 20–24 года (рис. 4).

<sup>9</sup> Паспорт национального проекта «Образование». Утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).

Рис. 5. **Взаимосвязь доли обучающихся в профильных классах в старшей школе с уровнем NEET в возрастной группе 20–24 года**



Важным фактором успешности в послешкольной жизни является уровень профилизации старшей школы как ответ на потребность учащихся и семей в углубленном изучении той или иной группы предметов. Данный параметр рассчитывался как число обучающихся в профильных классах или в классах с углубленным изучением отдельных предметов по отношению к общему числу обучающихся. Поскольку эти категории частично пересекаются, в ряде регионов было получено значение, превышающее единицу. Для таких регионов значение показателя при расчетах принималось за 1.

Уровень профилизации старшей школы сильно дифференцирован по регионам России: от 14% в Чеченской Республике до 100% в г. Москве, Чувашской Республике, Вологодской, Калининградской, Ленинградской, Новгородской и Омской областях (среднее 66%, медиана 61%).

Выявлена статистически значимая отрицательная корреляция между профилизацией старшей школы и NEET для обеих возрастных групп:  $r = -0,33$ ,  $p < 0,001$  и  $r = -0,41$ ,  $p < 0,001$  соответственно. На этом основании можно судить о том, что профильное и углубленное обучение положительно влияют на успешность послешкольной жизни молодых людей (рис. 5).

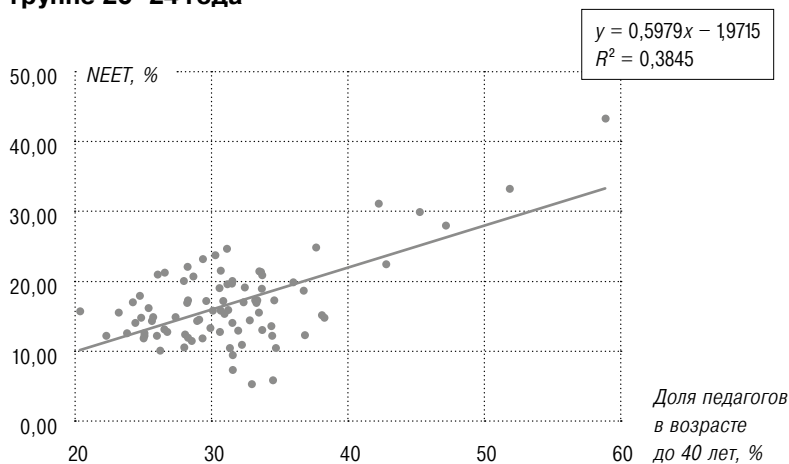
Результаты обучения в школе, безусловно, зависят от педагогов, и в частности от их возраста, стажа и уровня образования, организации и оплаты их труда.

На основе предварительного анализа мы разделили школьных учителей по возрасту на две группы: до 40 лет и 40 лет

3.2.4. Структура педагогического корпуса и условия работы педагогов



Рис. 6. **Взаимосвязь доли школьных педагогов в возрасте до 40 лет с уровнем NEET в возрастной группе 20–24 года**

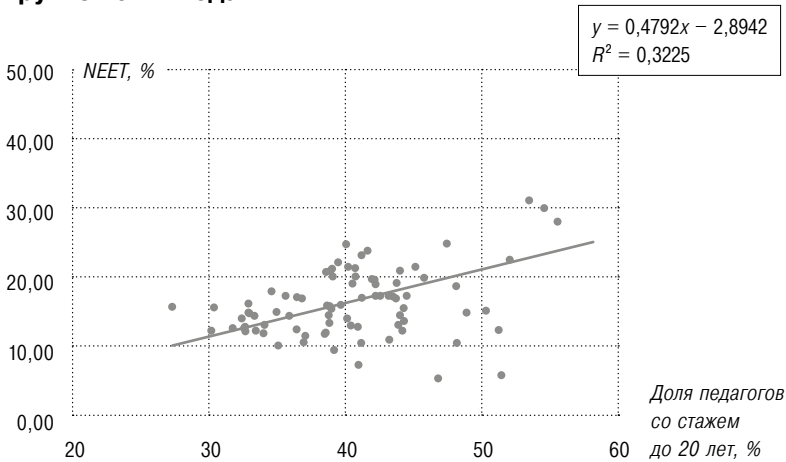


и старше. Поскольку доли этих групп в общей численности педагогов обратно пропорциональны, в дальнейшем анализе рассматривается только группа педагогов в возрасте до 40 лет.

Доля учителей в возрасте до 40 лет широко варьирует по субъектам Федерации. Минимальное значение, 20%, зафиксировано в Смоленской области, максимальное, 59%, — в Чеченской Республике (среднее и медиана составили 31%). Выявленной взаимосвязи данного показателя с долей сельского населения и ВРП на душу населения не обнаружено. При этом доля учителей более молодого возраста оказалась достаточно сильно связана с уровнем NEET как в возрастной группе 15–19 лет ( $r = 0,52$ ,  $p < 0,001$ ), так и для 20–24-летних ( $r = 0,62$ ,  $p < 0,001$ ). Эта корреляция положительна, т. е. чем больше в регионе доля молодых учителей в общей численности педагогов, тем выше уровень NEET (рис. 6). И наоборот, чем выше доля более опытных педагогов, тем успешнее выпускники школ в продолжении обучения или при выходе на рынок труда.

По продолжительности стажа педагоги также были распределены на две большие группы: со стажем до 20 лет, со стажем более 20 лет. Минимальный процент педагогов первой группы был зафиксирован также в Смоленской области (27%), а максимальный — в Чеченской Республике (70%); среднее значение составило 40%, медиана — 41%. Показатель стажа закономерно связан с возрастом педагогов ( $r = 0,96$ ,  $p < 0,001$ ), поэтому проявились те же тенденции, что и для предыдущего показателя: отсутствие корреляции с долей сельского населения и ВРП на душу населения, но выраженная взаимосвязь с уров-

Рис. 7. **Взаимосвязь доли школьных педагогов со стажем до 20 лет с уровнем NEET в возрастной группе 20–24 года**



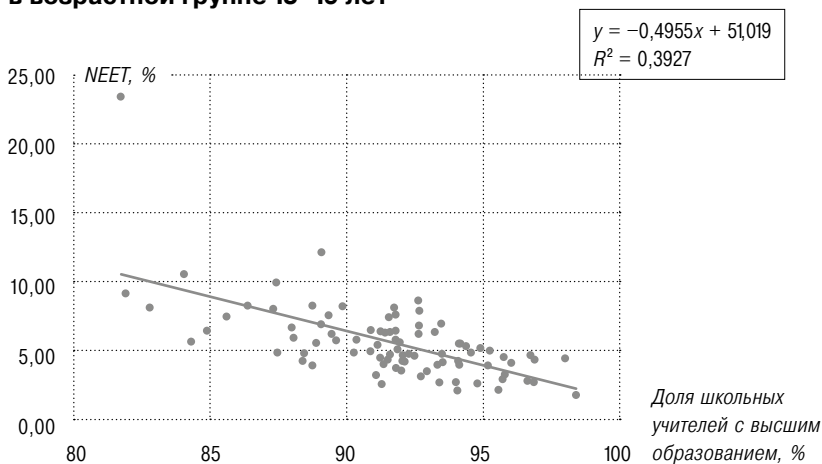
нем NEET в возрастных группах 15–19 лет и 20–24 года — положительная в случае менее опытных педагогов и отрицательная в случае их более опытных коллег. Так, корреляция доли педагогов со стажем менее 20 лет с NEET в возрастной группе 15–19 лет составила  $r = 0,46$ ,  $p < 0,001$ , с NEET для 20–24-летних —  $r = 0,57$ ,  $p < 0,001$  (рис. 7).

Третий показатель, характеризующий педагогический корпус, — уровень образования. Доля учителей с высшим образованием достаточно высока во всех регионах и варьирует от 82% в Чеченской Республике до 98% в Липецкой области и в Москве (среднее значение 91%, медиана 92%). Социально-экономические характеристики региона (доля сельского населения и ВРП на душу населения) не влияют на вариацию этого показателя. При этом обнаружена выраженная отрицательная корреляция между долей педагогов с высшим образованием и уровнем NEET в возрастных группах 15–19 лет и 20–24 года:  $r = -0,63$ ,  $p < 0,001$  и  $r = -0,52$ ,  $p < 0,001$  соответственно (рис. 8).

Таким образом, уровень образования учителей оказывает значимое положительное влияние на успешность выпускников в послешкольной жизни. Это единственный из показателей образования, связь которого с NEET в возрастной группе 20–24 года слабее, чем в группе 15–19-летних.

Важный показатель, характеризующий нагрузку педагогов, — соотношение учащихся и учителей — рассчитывался по уровням образования как среднее число учеников, приходящихся на одного педагога соответствующего уровня.

Рис. 8. **Взаимосвязь доли школьных педагогов с высшим образованием с уровнем NEET в возрастной группе 15–19 лет**



Особенности статистического учета в образовании не позволяют разделить педагогов по ступеням среднего образования, поэтому анализ данного показателя проводился в отношении средней школы (5–11-й классы) в целом. В среднем образовании наблюдается существенный разброс численности учащихся, приходящихся на одного учителя: от 7 учеников в Республике Калмыкия до 16 в Тюменской области. Из числа социально-экономических факторов этот показатель статистически значимо коррелирует только с долей сельского населения ( $r = -0,48$ ,  $p < 0,001$ ). Но связь численности учеников в расчете на одного учителя в средней школе с NEET не просматривается: для обеих возрастных групп коэффициент корреляции составляет менее 0,3.

В ходе анализа проверялась также гипотеза о влиянии уровня оплаты труда учителей на результаты обучения. Для этого были проанализированы два показателя: средняя зарплата школьного учителя и ее соотношение со средней по региону. Для снижения влияния межрегиональных различий в стоимости жизни и более корректного сравнения среднемесячная зарплата педагогов корректировалась по стоимости фиксированного набора товаров и услуг (потребительской корзине). Минимальная (скорректированная) среднемесячная зарплата учителей составила 21011 руб. в Республике Дагестан, максимальная — 72940 руб. в Ямало-Ненецком автономном округе; среднее значение — 33628 руб., медиана — 30323 руб.

Средняя зарплата учителей ожидаемо зависит от ВРП на душу населения ( $r = 0,56$ ,  $p < 0,001$ ). Кроме того, выявлена уме-

Таблица 3. **Взаимосвязь показателей образования с NEET в возрастных группах 15–19 лет и 20–24 года ( $r$  Пирсона)**

Показатели образования	NEET	
	15–19 лет	20–24 года
Участие населения в образовании (доступность образования)		
Валовой охват обучением в старшей школе и СПО на базе 9-го класса	-0,44	-0,51
Доля профильного обучения в старшей школе	-0,32	0,40
Коэффициент завершения в старшей школе	-0,65	-0,77
Организация учебного процесса, условия обучения		
Доля обучающихся в первую смену в основной школе	-0,55	-0,63
Ресурсы и финансирование образования		
Количество компьютеров с доступом в интернет	(*)	-0,37
Доля расходов на оплату труда в расходах на образование	0,42	0,47
Расходы на одного учащегося в рублях, скорректированные по ИБР	-0,34	-0,46
Расходы на одного учащегося в процентах от ВРП на душу населения	(*)	0,46
Доля негосударственных источников в общей сумме расходов на образование	-0,40	-0,46
Структура педагогического корпуса и оплата труда педагогов		
Доля учителей с высшим образованием в основной школе	-0,63	-0,52
Доля школьных учителей в возрасте до 40 лет	0,52	0,62
Доля школьных учителей со стажем менее 20 лет	0,46	0,57

Примечание: (\*) — статистически значимой связи не обнаружено.

ренная отрицательная взаимосвязь данного показателя с долей сельского населения ( $r = -0,41$ ,  $p < 0,001$ ). При этом средняя зарплата учителей никак не связана с уровнем NEET выпускников как для группы 15–19-летних ( $r = -0,11$ ,  $p < 0,001$ ), так и для возрастной группы 20–24 года ( $r = -0,13$ ,  $p < 0,001$ ).

Результаты анализа связи NEET с индикаторами региональных образовательных систем сведены в табл. 3. В ней приведены показатели образования, корреляция NEET с которыми не ниже 0,3 по модулю при уровне значимости  $p < ,001$ .

Отношение заработной платы учителей к средней зарплате в регионе, в отличие от большинства других показателей образования, варьирует по субъектам Федерации незначитель-

но: от 0,98 в Республике Марий Эл до 1,36 в Москве. Здесь, как и в случае с абсолютной величиной заработной платы, корреляция с уровнем NEET молодежи не прослеживается (коэффициент корреляции ниже 0,3).

**4. Заключение** Проведенное исследование было сфокусировано на двух вопросах: в какой степени межрегиональная вариация показателей образования обусловлена внешними по отношению к системе образования факторами и как она отражается на результатах обучения.

Корреляционный анализ подтвердил зависимость ряда показателей, характеризующих участие населения в образовании, финансирование образования, организацию процесса обучения, структуру и нагрузку педагогов, от внешних факторов: ВРП на душу населения и уровня урбанизации. Выявление этих связей в проведенном исследовании носило вспомогательный характер и было необходимо для повышения корректности расчетов корреляции NEET и показателей образования. Однако некоторые из полученных результатов представляются важными и заслуживают дальнейшего исследования. К таким результатам в первую очередь относятся следующие:

- показатели образования, за исключением ресурсных, сильнее связаны с уровнем урбанизации, чем с подушевым ВРП;
- в сравнительно бедных регионах доля негосударственных источников в суммарных расходах на образование выше, чем в более экономически развитых;
- уровень урбанизации территории значимо влияет на охват школьным образованием, но показатель участия подростков в образовании по программам СПО практически не связан с демографическими характеристиками региона, т.е. сколько подростков после 9-го класса останется в школе, а сколько пойдет в СПО, в определяющей степени зависит от развитости системы СПО в субъекте Федерации и региональной образовательной политики.

Проведенный анализ связи показателей образования по субъектам Российской Федерации с индикатором NEET, отражающим успешность социализации выпускников в послешкольной жизни, позволил выявить те характеристики образовательных систем, которые значимо связаны с NEET, и на этой основе определить возможные меры образовательной политики для снижения доли выпускников, которые не учатся и не работают. К наиболее значимым из выявленных факторов снижения NEET можно отнести охват программами СПО на базе 9-х классов и уровень профилизации в старшей школе, показатели фи-

нансирования, долю обучающихся в первую смену в средней школе, сменность, долю педагогов в возрасте 40 лет и старше.

Не менее, если не более, важным представляется также отсутствие статистически значимой связи между NEET и некоторыми ключевыми с точки зрения современной российской образовательной политики показателями: абсолютной и относительной величиной заработной платы учителей, соотношением численности учащихся и преподавателей и некоторыми другими.

Анализ связи показателей образования и NEET проводился для двух возрастных групп: 15–19-летних и 22–24-летних. В большинстве случаев связь показателей образования и NEET более значима для возрастной группы 20–24 года. Значительная часть молодых людей возрастной группы 15–19 лет проходит срочную службу в Вооруженных силах — вероятно, это искажает картину и снижает точность расчетов. Поэтому для анализа NEET выпускников школ и СПО целесообразнее проводить расчеты по возрастной группе 20–24 года.

1. Агранович М. (2019а) Молодежь на рынке труда в странах ОЭСР: межстрановой сравнительный анализ шансов на занятость // Образовательная политика. № 1–2. С. 96–115.
2. Агранович М. Л. (2019б) Ресурсы в образовании: насыщение или переиспользование? // Вопросы образования/Educational Studies Moscow. № 4. С. 254–275. DOI:10.17323/1814-9545-2019-4-254-275.
3. Агранович М. Л. (2019в) Что сегодня хотят знать страны про образование (новые направления статистических исследований ОЭСР) // Материалы XV международной научно-практической конференции «Тенденции развития образования. Качество образовательных результатов и образовательные реформы, способствующие его росту» (Москва, 15–17 февраля 2018 г.). М.: Дело. С. 77–87.
4. Агранович М. Л. (2017) Индикаторы достижения целей устойчивого развития в сфере образования и национальная образовательная политика // Вопросы образования/Educational Studies Moscow. № 4. С. 242–264. DOI:10.17323/1814-9545-2017-4-242-264.
5. Агранович М. Л. (2014) Методические вопросы сравнительной оценки субнациональных образовательных систем // Social Science Research Network. Опубликовано 24 июня. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2457827](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2457827)
6. Агранович М. Л., Ермачкова Ю. В., Селиверстова И. В. (2019) Российское образование в контексте международных индикаторов — 2019. Аналитический доклад. М.: Центр статистики и мониторинга образования ФИРО РАНХиГС.
7. Гроф Я. де, Янкевич С. В. (ред.) (2019) Управление системой образования на разных уровнях: вертикаль власти, трансфер полномочий и региональное сотрудничество. М.: Изд. дом НИУ ВШЭ.
8. Захир Ю. С. (2015) Муниципальные системы образования как объект оценки качества образования: нормативный и методический аспекты // Качество образования в Евразии. № 3. С. 75–88.
9. Зудина А. А. (2018) Дороги, ведущие молодежь в NEET: случай России // Экономический журнал ВШЭ. Т. 22. № 2. С. 197–227.

## Литература

10. Институт статистики ЮНЕСКО (2013) Международная стандартная классификация образования (МСКО 2011). <https://nic.gov.ru/Media/Default/Documents%20Files/isced-2011-ru.pdf>
11. Росстат (2019) Регионы России. Социально-экономические показатели — 2019: стат. сб. М.: Росстат.
12. Филиппова А. Г., Высоцкая А. В. (2018) Исследование систем общего среднего образования в регионах России: метод «серого ящика» // Регионоведение Regionology. Т. 26. № 1 (102). С. 155–178.
13. Шабунова А. А., Головчин М. А. (2012) Оценка развития образования в муниципальных территориях // Проблемы развития территории. Вып. 1 (57). С. 91–99.
14. Castello A., Domenech R. (2002) Human Capital Inequality and Economic Growth: Some New Evidence // Economic Journal. Vol. 112. March. P. 187–200.
15. Nusche D., Laveault D., MacBeath J., Santiago P. (2010) OECD Review on Evaluation and Assessment Frameworks for Improving School Outcomes: New Zealand. <http://www.oecd.org/education/school/49681441.pdf>
16. OECD (2019) Education at a Glance 2019. Paris: OECD.
17. OECD (2016) Education at a Glance 2016. Paris: OECD.
18. Pérez-Gómez R., Aragón-Velasco A. (2016) Evaluating Regional Education Systems Performances in Spain and their Influence in the Socioeconomic System. A Geomatic Approach // Proceedings of the 6th International Conference on Cartography and GIS (Albena, Bulgaria, 13–17 June 2016). P. 32–42.
19. Santiago P., Donaldson G., Looney A., Nusche D. (2012) OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Portugal. <http://www.oecd.org/education/school/50077677.pdf>
20. Sauer P., Zagler M. (2014) (In)equality in Education and Economic Development. Viena University of Economics and Business. Department of Economics Working Paper No 163.
21. Tomul E. (2009) Measuring Regional Inequality of Education in Turkey: An Evaluation by Gini Index // Procedia — Social and Behavioral Sciences. Vol. 1. No 1. P. 949–952.
22. Vinod T., Yan W., Xibo F. (2001) Measuring Education Inequality. Gini Coefficients of Education. The World Bank Policy Research Working Paper No 2525.

## The Impact of Educational Indicators on Success in After School Life

### Regional Data Based Analysis

**Mark Agranovich**

Author

Candidate of Sciences in Economics, Director of the Research Center for Education Monitoring and Statistics, Federal Institute for the Development of Education, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA).

Address: Bld. 9 Chernyakhovskogo Str., 125319 Moscow, Russian Federation.  
E-mail: agranovich-ml@ranepa.ru

The recent years have seen a growing interest in comparative assessment of regional education systems, driven by the opportunity to set new research goals and the education policy needs. Studies in this field predominantly focus on comparing the learning outcomes and equality of access to education across regions. This paper investigates the relationship between regional educational indicators and success of secondary graduates in afterschool life, the latter being measured as a percentage of the total number of people in the corresponding age group who are not in education, employment or training (NEET). Correlation analysis controls for the influence of external socioeconomic factors, such as gross regional product per capita and urbanization level, on educational indicators.

Abstract

Correlation and regression analyses are applied to educational indicators, socioeconomic indicators, and NEET across the regions of Russia. NEET shows a statistically significant relationship with the indicators describing participation in education, organization of learning process, learning environments, resources and funding involved, and the teaching staff structure. A no less important finding is the evidence of no relationship between success of secondary graduates in afterschool life and a number of educational indicators playing an essential role in Russia's current education policy.

Data presented in this study may serve the basis for developing regional education policies; it should not be used for evaluating, let alone ranking, regional education systems.

secondary education, secondary vocational education, educational indicators, regional education systems, NEET, correlation analysis.

Keywords

Agranovich M. (2019a) Molodezh na rynke truda v stranakh OESR: mezhsravnitelny analiz shansov na zanyatost [Young People in the Labour Market in OECD Countries: Across-Country Comparative Analysis of Employment Opportunities]. *Obrazovatel'naya politika*, no 1–2, pp. 96–115.

References

Agranovich M. (2019b) Resursy v obrazovanii: nasyshchenie ili presyshchenie? [Educational Resources: Saturation or Satiety?]. *Voprosy obrazovaniya/Educational Studies Moscow*, no 4, pp. 254–275. DOI:10.17323/1814-9545-2019-4-254-275.

Agranovich M. (2019c) Chto segodnya hotyat znat strany pro obrazovanie (novye napravleniya statisticheskikh issledovaniy OESR) [What Countries Want to Know about Education Today (New Dimensions of OECD Statistics)]. Proceedings of *The 15th International Academic Conference "Trends in Education Development: The Quality of Learning Outcomes and the Education Reforms to Improve It" (Moscow, February 15–17, 2018)*, Moscow: Delo, pp. 77–87.



- Agranovich M. (2017) Indikatory dostizheniya tseley ustoychivogo razvitiya v sfere obrazovaniya i natsionalnaya obrazovatel'naya politika [Achievement Indicators for Sustainable Development Goals in Education and National Education Policies]. *Voprosy obrazovaniya/Educational Studies Moscow*, no 4, pp. 242–264. DOI:10.17323/1814-9545-2017-4-242-264.
- Agranovich M. (2014) Metodicheskie voprosy sravnitel'noy otsenki subnatsionalnykh obrazovatel'nykh sistem [Methodical Issues of Comparative Assessment of Subnational Educational Systems]. *Social Science Research Network*. Printed June 24. Available at: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2457827](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2457827) (accessed 20 July 2020).
- Agranovich M., Ermachkova Y., Seliverstova I. (2019) *Rossiyskoe obrazovanie v kontekste mezhdunarodnykh indikatorov—2019. Analiticheskiy doklad* [Russian Education in the Context of Global Indicators—2019. Analytical Report], Moscow: Research Center for Education Monitoring and Statistics, Federal Institute for the Development of Education, RANEPa.
- Castello A., Domenech R. (2002) Human Capital Inequality and Economic Growth: Some New Evidence. *Economic Journal*, vol. 112, March, pp. 187–200.
- Filipova A. G., Vysockaya A. V. (2018) Issledovanie system obshchego srednego obrazovaniya v regionakh Rossii: metod "serogo yashchika" [Studying General Secondary Education Systems in the Regions of Russia: The 'Gray Box' Method]. *Regionologiya Regionology*, vol. 26, no 1 (102), pp. 155–178.
- Groof de J., Yankevich S. (eds) (2019) *Upravlenie sistemoy obrazovaniya na raznykh urovnyakh: vertikal vlasti, transfer polnomochiy i regionalnoe sotrudnichestvo* [Education Management at Different Levels: Top-Down Governance, Transfer of Authority, and Cross-Regional Cooperation]. Moscow: NRU HSE.
- Nusche D., Laveault D., MacBeath J., Santiago P. (2010) *OECD Review on Evaluation and Assessment Frameworks for Improving School Outcomes: New Zealand*. Available at: <http://www.oecd.org/education/school/49681441.pdf> (accessed 20 July 2020).
- OECD (2019) *Education at a Glance 2019*. Paris: OECD.
- OECD (2016) *Education at a Glance 2016*. Paris: OECD.
- Pérez-Gómez R., Aragón-Velasco A. (2016) Evaluating Regional Education Systems Performances in Spain and their Influence in the Socioeconomic System. A Geomatic Approach. Proceedings of *The 6th International Conference on Cartography and GIS (Albena, Bulgaria, 13–17 June 2016)*, pp. 32–42.
- Rosstat (2019) *Regiony Rossii. Sotsialno-ekonomicheskie pokazateli—2019: stat. sb.* [Socioeconomic Indicators 2019: Statistical Book]. Moscow: Rosstat.
- Santiago P., Donaldson G., Looney A., Nusche D. (2012) *OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Portugal*. Available at: <http://www.oecd.org/education/school/50077677.pdf> (accessed 20 July 2020).
- Sauer P., Zagler M. (2014) *(In)equality in Education and Economic Development. Vienna University of Economics and Business. Department of Economics Working Paper No 163*.
- Shabunova A., Golovchin M. (2012) Otsenka razvitiya obrazovaniya v munitsipal'nykh territoriyakh [Evaluation of Education Development in Municipal Territories]. *Problems of Territory's Development*, iss. 1 (57), pp. 91–99.
- The UNESCO Institute for Statistics (2013) *Mezhdunarodnaya standartnaya klassifikatsiya obrazovaniya* [The International Standard Classification of Education (ISCED2011)]. Available at: <https://nic.gov.ru/Media/Default/Documents%20Files/isced-2011-ru.pdf> (accessed 20 July 2020).

- Tomul E. (2009) Measuring Regional Inequality of Education in Turkey: An Evaluation by Gini Index. *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, vol. 1, no 1, pp. 949–952.
- Vinod T., Yan W., Xibo F. (2001) *Measuring Education Inequality. Gini Coefficients of Education. The World Bank Policy Research Working Paper no 2525.*
- Zakhir Yu. (2015) Munitsipalnye sistemy obrazovaniya kak object otsenki kachestva obrazovaniya: normativny i metodicheskiy aspekty [Municipal Education Systems as an Object of Education Quality Assessment: Legislative and Standard Legal Aspects]. *Kachestvo obrazovaniya v Evrazii/Education Quality in Eurasia*, no 3, pp. 75–88.
- Zudina A. (2018) Dorogi, vedushchie molodezh v NEET: sluchaj Rossii [The Pathways that Lead Youth in NEET: The Case of Russia]. *HSE Economic Journal*, vol. 22, no 2, pp. 197–227.