

**Кирилл Владимирович АНДРИАНОВ**

*ассистент кафедры экономической безопасности, системного анализа и контроля  
Тюменского государственного университета, г. Тюмень, [kirvland@yandex.ru](mailto:kirvland@yandex.ru)*

**Анна Андреевна БОГДАНЕНКО**

*студентка направления «Экономика» Тюменского государственного университета,  
г. Тюмень, [bogdanenko\\_a@mail.ru](mailto:bogdanenko_a@mail.ru)*

**Полина Дмитриевна ЕСТРЕМСКАЯ**

*студентка направления «Социология» Тюменского государственного университета,  
г. Тюмень, [polina.estremckaya@yandex.ru](mailto:polina.estremckaya@yandex.ru)*

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ<sup>1</sup>**

**Аннотация.** В данной статье приводится исследование социально-экономических показателей, оказывающих влияние на качество школьного образования. В разрезе экономической безопасности данный вопрос является актуальным, так как существует необходимость подготовки высококвалифицированных кадров и повышения уровня образованности населения для развития современной экономики.

**Ключевые слова:** качество образования, школьное образование, система управления качеством образования, социально-экономические детерминанты.

**Kirill Vladimirovich ANDRIANOV**

*Assistant of the Department of Economic Security, System Analysis and Control  
of the Tyumen State University, Tyumen, [kirvland@yandex.ru](mailto:kirvland@yandex.ru)*

**Anna Andreevna BOGDANENKO**

*Student of the direction "Economics" of the Tyumen State University,  
Tyumen, [bogdanenko\\_a@mail.ru](mailto:bogdanenko_a@mail.ru)*

**Polina Dmitrievna ESTREMSKAYA**

*Student of the direction "Sociology" of the Tyumen State University,  
Tyumen, [polina.estremckaya@yandex.ru](mailto:polina.estremckaya@yandex.ru)*

## **SOCIOECONOMIC DETERMINANTS OF THE QUALITY OF SCHOOLCHILDREN'S EDUCATION<sup>2</sup>**

**Abstract.** This article provides a study of socio-economic indicators that affect the quality of school education. In the context of economic security, this issue is relevant since there is a need to train highly qualified personnel and improve the level of education of the population for the development of a modern economy.

**Keywords:** education quality, school education, education quality management system, socio-economic determinants.

Школьное образование выступает своеобразным фундаментом, интеллектуального и научного развития общества, поэтому существует необходимость его постоянного совершенствования и контроля за качеством. Так, можно наблюдать, что с развитием общества и технологий, последние два десятилетия система школьного образования России также подвергается различным изменениям, реформам и модернизациям. Одной из глобальных трансформаций стала цифровизация образования.

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-29-07131.

<sup>2</sup> The research was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research as part of a scientific project № 19-29-07131.

В 2018 г. в России запущен государственный проект «Цифровая школа», который реализуется в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда». Стоит отметить, что запуск данного проекта является одной из ключевых точек реализации проекта «Цифровая экономика» в Российской Федерации, так как для цифровой экономики нужны компетентные кадры, которые в свою очередь требуют качественной подготовки соответствующего уровня.

В рамках этого проекта по направлению «цифровизация современных образовательных технологий в российской школе» в качестве ключевых задач были выделены: «подключение российских школ к сети «Интернет», закупка и поставка в общеобразовательные учреждения компьютерного оборудования, а также снабжение школ оборудованием и учебно-наглядными пособиями к ним» [1].

Цифровизация российского школьного образования продолжается до сих пор. Окончание этого процесса в стране планируется достичь к 2025 г. — это одна из важнейших задач в рамках реализации государственной стратегии цифровизации российской экономики. Стоит отметить, что целевые показатели, установленные данной программой, являются преимущественно количественными. Помимо этого, качество образования может зависеть не только от технического оснащения. В связи с этим существует необходимость изучения других социально-экономических факторов, из которых складывается качество подготовки будущих специалистов.

Данное исследование направлено на выявление факторов, влияющих на качество образования российских школьников.

В качестве анализируемых показателей были использованы данные официальной статистики РФ, а также данные Рособнадзора. Переменные включенные в модель построения регрессии отражены в таблице 1.

Таблица 1

Данные, используемые для построения эконометрической модели

Переменная	Mean	Min	Max	Значение
GDPpc2018	895486,2	55457,1	17881516,2	ВВП на душу населения (2018 г.)
Priv_share	0,00546	0	0,02763	Количество учеников, обучающихся в частных образовательных организациях
Gov_exp_pc	224,221	109,412	857,904	Государственные расходы по образованию на душу населения
Stud_per_t-n	14,956	10,122	20,047	Количество учеников, приходящих на одного учителя
PCps	0,149657	0,042737	0,72396	Количество компьютеров в школах на количество учеников
Stud_PCps	0,125853	0,033248	0,66268	Количество компьютеров для образовательных целей на численность школьников
GDPpc2019	700026,339	145723,1	7530484,7	ВВП на душу населения (2019 г.)
Distances	1788,3493	0	6421	Удаленность от столицы

Источник: составлено авторами на основе данных [2-5].

В качестве зависимых переменных в начале исследования были использованы два показателя: 1 — зависимый сводный показатель качества образования Рособнадзора — ОКО, 2 — показатель средневзвешенной величины, рассчитанный на основе ОКО. Данный показатель рассчитан, как средневзвешенное от 0,8 (достижение минимального уровня подготовки) и 0,2 (достижения максимального уровня подготовки), это обосновывается тем, что ученики, набравшие максимальный результат Единого государственного экзамена (а именно на них построен «достижение максимального уровня подготовки») важны для учета, но их численность мала и для объективного отражения ситуации будет корректнее рассмотреть успеваемость общей массы обучающихся. Кроме того, именно достижение минимального уровня подготовки учениками входит в своего рода обязанности образовательных учреждений.

В таблице 2 представлены результаты построения моделей с использованием данных переменных, все коэффициенты стандартизированы. Обе модели демонстрируют значимость, однако проваливают RAMSEY тест на пропущенные переменные. Кроме того, модель с сводным показателем Рособнадзора в качестве зависимой переменной, по построению показателя, создает проблему эндогенности с показателями количества компьютеров.

Таблица 2

**Построение моделей с показателями оценки качества образования и с использованием средневзвешенной величины**

<i>Переменная</i>	<i>Модель с ОКО</i>	<i>Модель с использованием средневзвешенной величины</i>
ВВП на душу населения (2018 г.)	.1272838	.3342644
Количество учеников, обучающихся в частных образовательных организациях	-.062695	-.1678914
Государственные расходы по образованию на душу населения	.3847659	.0289199
Количество учеников, приходящихся на одного учителя	-.3274844	.6561421
Количество компьютеров в школах на количество учеников	-4.288534	1.850069
Количество компьютеров для образовательных целей на численность школьников	3.825819	-1.591078
ВВП на душу населения (2019 г.)	.00322436	-.26267
Удаленность от столицы	.2584137	-.604386

Источник: составлено авторами на основе данных [2-5].

Далее в ходе работы рассматривалась лишь модель с использованием средневзвешенной величины результатов обучения.

Помимо высокой вероятности пропущенных переменных так же наблюдалась проблема гетероскедастичности. Для борьбы с этими проблемами в дальнейшем был осуществлен переход к логарифмической форме переменных,

а также произведена попытка построения модели квадратичной формы. Использование квадратичной формы модели и логарифмирования переменных позволило уменьшить вероятность пропуска переменных согласно тесту RAMSEY, однако величина этой вероятности все равно осталась высокой.

Результаты данных попыток расширения моделей представлены в таблице 3.

Исходя из результатов построения моделей, одной из самых устойчивых переменных оказалось удаленность региона от Москвы, что в очередной раз поднимает проблему качества регионального образования.

Помимо географической удаленности в различных моделях демонстрирует и наиболее интересующий показатель — количество компьютеров, при этом наибольшую значимость показывает именно общее количество компьютеров, без выделения тех из них, которые используются в образовательных целях. При этом значимость квадратической составляющей данной переменной в совокупности с отрицательным знаком может свидетельствовать о наличии некой точки экстремума для этого показателя

Таблица 3

### Результаты построения модели регрессии

<i>Переменная</i>	<i>Модель с использованием средневзвешенной величины</i>	<i>Модель логарифмическая</i>	<i>Модель с использованием квадратов</i>
ВВП на душу населения (2018 г.)	.2385523	Не значима	5.27271
Количество учеников, обучающихся в частных образовательных организациях	Не значима	Не значима	Не значима
Количество учеников, приходящих на одного учителя	.2233358	.2484764	Не значима
Количество компьютеров в школах на количество учеников	.2506551	.2803099	-7.667279
Количество компьютеров для образовательных целей на численность школьников	Не значима	Не значима	Исключена
ВВП на душу населения (2019 г.)	-.1343088	Не значима	-5,2181
Удаленность от столицы	-.5483605	-.6415838	-1.2869

Источник: составлено авторами на основе данных [2-5].

Низкие показатели теста на вероятность пропуска переменной не позволяют интерпретировать коэффициенты, однако позволяют предположить наличие зависимости между рассматриваемыми переменными, особенно в случаях с переменными, которые демонстрируют высокую устойчивость значимости.

По результатам проведенного исследования можно заключить следующее:

– с высокой долей вероятности между рассматриваемыми показателями присутствует нелинейная зависимость, что позволяет предположить наличие

точек экстремума для такого показателя, как например, количество компьютеров;

– качество образования статистически уменьшается согласно удаленности от Москвы. Данный результат является одним из самых устойчивых, лишний раз поднимая проблему качества образования в регионах и в особенности в отдаленных регионах;

– высокая значимость коэффициента «компьютеры в школах на одного ученика» и положительный знак коэффициента в линейных моделях позволяет предположить, что школы недоукомплектованных оборудованием. Это может означать что дальнейшие поставки компьютеров в школы могут способствовать улучшению качества образования.

Проблемы, наблюдаемые при тестировании моделей, не позволяют однозначно интерпретировать их результаты и создают основу для дальнейшего исследования собранных данных, включающее поиск дополнительных контрольных переменных, поиск кластеров в данных и отдельный анализ этих кластеров. Дополнительную ясность в модели могли бы внести региональные показатели качества сдачи ЕГЭ, но эти данные являются закрытыми и не публикуются государственными ведомствами.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» // Министерство просвещения Российской Федерации [официальный сайт]. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/> (дата обращения: 15.04.2022).
2. Показатели расстояния между городами // Онлайн-сервис 2markers. URL: <https://ru.2markers.com/> (дата обращения: 15.04.2022).
3. Показатели Рособрудзора по оценки качества образования субъектов Российской Федерации по итогам 2021 года // Федеральная информационная система оценки качества образования [официальный сайт]. URL: [https://maps-oko.fioco.ru/?goistat\\_visit=5660713](https://maps-oko.fioco.ru/?goistat_visit=5660713) (дата обращения: 15.04.2022).
4. Развитие образования. Цели и целевые индикаторы // Портал госпрограмм РФ [официальный сайт]. URL: [https://programs.gov.ru/Portal/pilot\\_program/2/goals\\_indicators](https://programs.gov.ru/Portal/pilot_program/2/goals_indicators) (дата обращения: 15.04.2022).
5. Регионы России. Социально-экономические показатели // Федеральная служба государственной статистики [официальный сайт]. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b20\\_14p/Main.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm) (дата обращения: 15.04.2022).