

УДК 330.59

**З. Ф. Ибрагимова**

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», Уфа,  
e-mail: badertdinova@mail.ru

**М. В. Франц**

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»,  
Уфа, e-mail: tan-marina@mail.ru

## **НЕРАВЕНСТВО ВОЗМОЖНОСТЕЙ В РОССИЙСКОМ ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ: АНАЛИЗ НА ДАННЫХ PISA**

**Ключевые слова:** неравенство возможностей; образовательные достижения; обстоятельства, усилия.

Работа посвящена оценке неравенства возможностей в образовательных достижениях российских школьников и выявлению вклада отдельных факторов обстоятельств в общий уровень неравенства возможностей. Согласно концепции неравенства возможностей, достижения, значимые для всех или большинства, зависят от двух групп факторов: факторов-обстоятельств, за которые индивид не должен нести ответственность, и усилий, которые, наоборот, находятся в зоне персональной ответственности. Неравенство достижений, обусловленное неравенством усилий, трактуется как этически приемлемое, в то время как неравенство, порождаемое обстоятельствами, несправедливо и поэтому подлежит искоренению. Работа базируется на данных седьмого цикла исследования Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA). В расчетах учитывались следующие факторы обстоятельства: пол ученика, образование и социальный статус его родителей, домашние материальные, культурные, образовательные, информационно коммуникационные ресурсы, тип местности проживания, уровень материального и кадрового обеспечения учебного заведения, в котором он обучается. Установлено, что наибольший уровень неравенства образовательных достижений наблюдается в отношении читательской грамотности. Выявлено, что наиболее значимыми обстоятельствами для объяснения неравенства возможностей в образовательных достижениях школьников являются факторы родительской базы и тип местности проживания.

**Z. F. Ibragimova**

Bashkir State University, Ufa, e-mail: badertdinova@mail.ru

**M. V. Frants**

Ufa State Aviation Technical University, Ufa, e-mail: tan-marina@mail.ru

## **THE INEQUALITY OF OPPORTUNITY IN RUSSIAN SCHOOL EDUCATION: MEASURING ON PISA DATABASE**

**Keywords:** inequality of opportunity; educational achievements; circumstances; efforts.

The paper deals with assessing the inequality of opportunities in the educational achievements of Russian pupils as well as with identifying the contribution of each circumstance to the overall level of opportunity inequality. The equal opportunity theory is based on the idea that it is important to distinguish between two sources of inequality: the inequality caused by factors outside an individual's control (inequality of opportunity) and the inequality generated by factors within an individual's control (inequality of effort). The inequality caused by circumstances is unjust and should be eliminated, on the contrary, the inequality caused by efforts, is acceptable and should be left untouched. The study is based on the data of the seventh wave of the Program for International Student Assessment (PISA). The following circumstances are taken into account: the gender of the pupil, the education and social status of his parents, home possessions, cultural possessions at home, home educational and ICT-resources, the type of community where the pupil live, shortage of educational material and staff at school. According to the calculations, the highest level of inequality in educational achievements is observed in reading skills. The most significant circumstances are the factors of the parental base and the type of community where the pupil lives.

### **Введение**

Теория равных возможностей сформировалась в результате развития эгалитарных теорий социальной справедливости. Соглас-

но этой теории, детерминанты индивидуальных достижений следует разделять на два класса – обстоятельства, неконтролируемые индивидом, и усилия, напротив, относящи-

еся к зоне персональной ответственности. Неравенство достижений, обусловленное неравенством обстоятельств, несправедливо и подлежит искоренению, в то время как неравенство достижений, порождаемое неравенством усилий, справедливо и общественно полезно, так как создает мотивацию к реализации индивидуального человеческого потенциала.

Под достижениями понимается все то, что имеет ценность для всех или большинства населения: уровень доходов, образования, здоровья, богатства, социальный статус и т.д. Тематика неравенства возможностей в образовании является в настоящее время весьма популярным направлением исследований во всем мире в связи с тем, что образование является важным фактором, определяющим развитие индивидуальных навыков человека и позволяющим ему добиться широкого спектра экономических и социальных результатов. Практически во всех развитых обществах ценность образования воспринимается высокой, а образовательное неравенство, выражающееся в обусловленности образовательных достижений индивида неконтролируемыми им обстоятельствами, прежде всего характеристиками социального бэкграунда, интерпретируется как яркое проявление социальной несправедливости.

Очень активно развивается в настоящее время проблемная область неравенства в образовательных достижениях школьников и его обусловленности неконтролируемыми учащимися факторами. В течение последних 20 лет был запущен целый ряд международных проектов, в которых образовательные достижения школьников из разных стран измеряются с использованием стандартизованных тестов и собирается информация по факторам, ответственным за вариацию образовательных достижений. Наиболее интересны в этом плане два проекта – «Тенденции международной математики и науки исследования» (TIMSS) и «Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся» (PISA).

Международный образовательный проект PISA [1] стартовал в 1997 г. Сбор данных осуществляется каждые три года начиная с 2000 года. В разные годы в исследовании принимают участие от 32 до 78 стран, Россия принимала участие во всех волнах исследования. Каждая волна PISA имеет свои особенности, но каждый раз выполняются измерения по трем основным направле-

ям: читательская грамотность, математическая грамотность и естественно-научная грамотность.

Огромным преимуществом PISA является то, что данный проект изначально был направлен не только на оценку и сравнительный анализ образовательных достижений школьников в разных странах, но и на изучение факторов, ответственных за вариацию их образовательных достижений. Поэтому помимо тестирования учеников, проект собирает данные о семейном бэкграунде ученика, особенностях образовательного учреждения, взаимоотношениях с родителями, учителями, одноклассниками, ценностных ориентирах. Это определяет значительную ценность данных PISA для исследований в области неравенства возможностей в школьном образовании.

Одной из основополагающих работ, посвященных неравенству возможностей в образовании, является [2]. В данной работе, во-первых, предлагается оригинальная методика оценивания и, во-вторых, обосновывается применение стандартного отклонения в качестве меры неравенства образовательных достижений школьников и коэффициента детерминации для измерения неравенства возможностей в школьном образовании по данным PISA. Работа базируется на данных PISA 2006 года и содержит оценку неравенства возможностей в школьном образовании в 57 странах. Позднее, опираясь на методику, предложенную [2], был выполнен аналогичный расчет на данных PISA 2009 г. [3]. Обе работы содержат результаты оценки неравенства возможностей, в том числе и в РФ.

В данной работе, используя методику [2], мы проведем оценку неравенства возможностей в образовательных достижениях российских школьников и выявим вклад отдельных факторов-обстоятельств в общий уровень неравенства возможностей на данных PISA в 2018 г.

**Целью** данной работы является оценка неравенства возможностей в образовательных достижениях школьников и вклада в него отдельных факторов-обстоятельств.

#### **Материалы и методы исследования**

Наше исследование базируется на данных PISA-2018. В расчетах учитывались следующие факторы-обстоятельства: пол ученика, образование и социальный статус его родителей, домашние материальные,

культурные, образовательные, информационно-коммуникационные ресурсы, тип местности проживания, уровень материального и кадрового обеспечения учебного заведения, в котором он обучается. В качестве показателя, характеризующего образование родителей, использовался максимальный уровень образования родителей, который был представлен как категориальная переменная, принимающая следующие значения: общее среднее и ниже (базовая категория в регрессионном анализе), среднее специальное, высшее и более. Тип местности проживания – также категориальная переменная с пятью возможными значениями: сельская местность, маленький город (< 15 тыс.чел.), средний город (15-100 тыс.чел., базовая категория в регрессионном анализе), крупный город (100-1000 тыс.чел.), мегаполис (> 1 млн чел.). Остальные индикаторы (социальный статус родителей, домашние материальные, культурные, образовательные, информационно-коммуникационные ресурсы, уровень материального и кадрового обеспечения учебного заведения) в базе PISA представляют собой непрерывные переменные. Они были преобразованы в категориальные переменные следующим образом: если значение переменной меньше нижнего квартиля, то уровень считался низким, если значение находилось в диапазоне от нижнего до верхнего квартиля – средним, если выше верхнего квартиля – высоким. В расчетах средний уровень использовался в качестве базового. В случае индикатора материальных ресурсов школы нижний квартиль совпал с минимальным значением, поэтому этот индикатор был преобразован в категориальную переменную из двух уровней (выше медианы – высокий уровень, ниже медианы – низкий уровень). Используемая в данной работе методика оценки подробно описана в работе [2] и включает следующие этапы:

1. Рассчитывается регрессия образовательного достижения на факторы-обстоятельства.
2. На базе регрессионной модели рассчитываются прогнозные значения образовательных достижений и коэффициент детерминации, являющийся мерой неравенства возможностей.
3. Для оценки вклада отдельных факторов выполняется декомпозиция по Шепли. Подробное описание этого способа фак-

торной декомпозиции итоговых статистик (в нашем случае – коэффициента детерминации) дается в работе [4].

### Результаты исследования и их обсуждение

Характеристики центральной тенденции (средний балл) и вариации (стандартное отклонение) образовательных достижений российских школьников по трем направлениям – математической, читательской и естественно-научной грамотности – приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристики образовательных достижений российских школьников по данным PISA-2018 (в скобках приведены стандартные ошибки оценок)

Направления	Средний балл	Стандартное отклонение
Математическая грамотность	487,78 (2,96)	86,03 (1,86)
Читательская грамотность	478,50 (3,07)	92,89 (1,82)
Естественно-научная грамотность	477,72 (2,86)	83,91 (1,71)

Как следует из таблицы 1, наибольший средний балл наблюдается среди всех направлений наблюдается по математической грамотности, средние баллы по читательской и естественно-научной грамотности заметно меньше. Наибольший уровень неравенства образовательных достижений – в отношении читательской грамотности, на втором месте – математическая, на третьем – естественно-научная.

Результаты регрессии образовательных достижений школьников на факторы-обстоятельства представлены в таблице 2.

Как следует из таблицы 2, наибольший уровень неравенства возможностей имеет место в отношении читательской грамотности ( $R^2=0,162$ ), на втором месте – естественно-научная грамотность ( $R^2=0,137$ ), на третьем – математическая ( $R^2=0,132$ ).

Наличие высшего образования у одного из родителей при прочих равных условиях положительно влияет на образовательные достижения школьника по всем трем направлениям оценки. Как низкий, так и высокий социальный статус родителей значимо отрицательно влияют на образовательные достижения ребенка.

Результаты регрессионного анализа

Факторы	Математическая грамотность			Читательская грамотность			Естественно-научная грамотность		
	b	se(b)	p	b	se(b)	p	b	se(b)	p
Образование родителей									
среднее спец.	9,72	8,17	0,234	16,43	7,01	0,019	23,27	6,65	0,000
высшее	22,24	7,67	0,004	25,38	6,45	0,000	31,74	6,41	0,000
Социальные статус родителей									
низкий	-16,03	3,50	0,000	-17,68	3,57	0,000	-16,81	2,84	0,000
высокий	-7,08	3,08	0,022	-10,19	3,28	0,002	-7,92	3,02	0,002
Домашние материальные ресурсы									
низкий	-7,45	4,25	0,080	-6,80	3,81	0,074	-9,09	3,71	0,014
высокий	5,02	4,49	0,264	2,54	3,50	0,468	2,55	3,37	0,450
Домашние культурные ресурсы									
низкий	-26,28	3,96	0,000	-32,50	3,45	0,000	-28,54	3,04	0,000
высокий	-3,34	4,07	0,411	-4,12	3,86	0,285	-1,89	3,41	0,574
Домашние образовательные ресурсы									
низкий	-10,06	4,17	0,016	-11,56	3,18	0,000	-7,73	3,47	0,026
высокий	-2,27	3,38	0,502	-5,49	3,23	0,089	-5,02	2,96	0,091
Домашние информационно- коммуникационные ресурсы									
низкий	-4,42	3,63	0,224	-6,47	2,92	0,027	-1,32	3,07	0,666
высокий	-8,06	4,06	0,047	-9,37	3,24	0,004	-7,53	3,61	0,037
Тип местности проживания									
сельская	-14,18	9,10	0,119	-25,99	11,32	0,022	-20,06	10,39	0,053
маленький город	-19,53	7,29	0,007	-18,99	8,89	0,033	-19,17	7,80	0,014
крупный город	2,72	6,86	0,691	3,47	7,78	0,655	2,02	6,69	0,762
мегаполис	28,05	7,14	0,000	33,40	7,59	0,000	27,12	6,63	0,000
Уровень материального обеспечения школы									
ниже среднего	-18,15	6,11	0,003	-17,54	7,07	0,013	-13,87	6,20	0,025
Уровень кадрового обеспечения школы									
высокий	-6,18	5,59	0,269	-7,93	5,98	0,185	-6,74	5,67	0,235
низкий	-7,33	6,24	0,240	-10,76	7,66	0,160	-8,58	6,44	0,183
пол									
женский	-6,72	2,38	0,005	22,39	2,32	0,000	-1,58	2,25	0,481
Константа									
Константа	507,24	10,25	0,000	486,57	10,06	0,000	485,24	9,21	0,000
R <sup>2</sup>	0,132	0,019	0,000	0,162	0,019	0,000	0,137	0,017	0,000

Низкий уровень домашних культурных, образовательных, материальных ресурсов оказывает обратное влияние на образовательные достижения. При этом высокие уровни этих индикаторов значимо не влияют на образовательные достижения. Низкий уровень домашних информационно-коммуникационных ресурсов значимо не влияет на образовательные достижения в отношении математической и естественно-научной

значимости, но отрицательно влияет на уровень читательской грамотности. При этом высокий уровень этого индикатора оказывает значимое обратное влияние на образовательные достижения. Пространственный фактор – тип местности проживания – оказывает значимое влияние на образовательные достижения – проживание в сельской местности и малом городе значимо отрицательное, проживание в крупном городе

и мегаполисе – значимо положительное. Низкий уровень материального и кадрового обеспечения школы имеют обратное влияние на образовательные достижения учащегося. Интересные и даже неожиданные результаты отмечаются в плане влияния фактора пола ребенка: девочки при прочих равных условиях демонстрируют более низ-

кие образовательные достижения в области математической грамотности, более высокие – в области читательской грамотности, на естественно- научную грамотность пол не оказывает значимого влияния.

Вклад отдельных факторов-обстоятельств в общий уровень неравенства возможностей представлен в таблице 3 и рисунке.

Таблица 3

Результаты декомпозиции по Шепли

	Математика	Чтение	Наука
Образование родителей	12,67%	9,07%	14,08%
Социальные связи родителей	9,34%	8,06%	9,44%
Домашние материальные ресурсы	10,76%	9,41%	11,00%
Домашние культурные ресурсы	16,84%	17,82%	19,40%
Домашние образовательные ресурсы	4,39%	3,59%	3,14%
Домашние информационно-коммуникационные ресурсы	3,75%	3,11%	2,74%
ИТОГО родительская база	57,75%	51,06%	59,80%
Тип местности проживания	26,68%	26,85%	27,74%
Уровень материального обеспечения школы	9,77%	7,05%	7,68%
Уровень кадрового обеспечения школы	4,88%	5,19%	4,67%
ИТОГО Учебное заведение	14,65%	12,24%	12,35%
Пол	0,92%	9,86%	0,11%
ИТОГО	100%	100%	100%



Вклад отдельных факторов в уровень неравенства возможностей

Как следует из таблицы 3 и рисунка, факторы родительской базы имеют огромное значение – на них приходится 50-60% от общего уровня неравенства возможностей. Тип местности проживания также весьма существенен – примерно 26-27%, что говорит о сохранении значительных различий между культурными и образовательными возможностями в городской и сельской местностях. На характеристики материального и кадрового обеспечения школ приходится примерно 12-14% от общего уровня неравенства возможностей.

#### Заключение

В данной работе предпринята попытка оценить неравенство возможностей в образовательных достижениях российских

школьников на данных PISA-2018. Согласно нашим расчетам, наибольший уровень неравенства образовательных достижений наблюдается в отношении читательской грамотности. Наиболее значимыми обстоятельствами для объяснения неравенства возможностей в образовательных достижениях школьников являются факторы родительской базы и тип местности проживания.

Анализ неравенства в образовательных достижениях школьников в России может способствовать лучшему пониманию природы неравенства, его возникновения и воспроизводства. Сокращение неравенства возможностей в образовательных достижениях важно в плане повышения социальной справедливости в обществе и росте продуктивности образования.

---

*Статья публикуется при поддержке гранта РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00453 «Неравенство возможностей в Российской Федерации: модельный подход».*

---

#### Библиографический список

1. Programme for International Student Assessment // Organization for Economic Cooperation and Development. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/> (дата обращения: 21.11.2020).
2. Ferreira F.H.G., Gignoux J. The Measurement of Educational Inequality: Achievement and Opportunity // The World Bank Economic Review. 2014. №28(2). P. 210–246.
3. Natkhov T., Kozina N. Inequality of educational opportunity in a cross-section of countries. Empirical analysis of 2009 PISA data / HSE Working papers WP BRP 07/EDU/2012, National Research University Higher School of Economics.
4. Shorrocks A.F. Decomposition procedures for distributional analysis: a unified framework based on the Shapley value // The Journal of Economic Inequality. 2012. №11(1). P. 99–126.