



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

**Карен А. Аванесян¹, Марина А. Боровская¹,
Марина А. Масыч¹, Сергей А. Кочкин²**

*¹ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,
ул. Б. Садовая, 105/42, г. Ростов-на-Дону, 344006, Российская Федерация*

*²ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»,
набережная Северной Двины, 17, г. Архангельск, 163002, Российская Федерация*

Аннотация. Реализация проектов и программ в области образовательной политики требует эффективного сопровождения посредством технологий анализа и мониторинга системы образования, что требует формирования системы регулярного наблюдения за процессами развития образования с применением статистических индикаторов и использования их в процессе принятия и поддержки управленческих решений. Недостаточность применения статистических методов при оценке образовательного неравенства акцентирует внимание на наличии потенциала для развития экономики образования посредством включения в ее методологическую область точных, эконометрически обоснованных подходов измерения уровня неравенства, наблюдаемого в распределении человеческого капитала. В связи с вышесказанным в данной статье авторы ставят целью сформировать методологический подход к анализу образовательного неравенства через призму прикладного экономического анализа на основе микроданных статистических обследований и мониторингов для их эффективного включения в образовательную политику. Важную роль в этом контексте играет agenda четвертой цели в области устойчивого развития, утверждающей равное и качественное образование для всех. Авторы идентифицируют ключевые области образовательного неравенства в контексте российской системы образования, а также предлагают методики расчета статистических индикаторов для их измерения. Методики расчета приведены для дошкольного образования, высшего образования, а также в части расчета статистических индикаторов по обучению, успеваемости, навыкам и поддержки групп риска и уязвимых групп. Дальнейшие исследования с учетом предложенных методик должны способствовать приращению нового научного знания для эффективного научного сопровождения образовательной политики. Предложенный в статье подход позволит организовать систему научно-исследовательского лонгитюдного сопровождения процессов, происходящих на всех уровнях образования в части регулярности наблюдений и аналитики системы индикаторов по сформированной методике для поддержки принятия управленческих решений в развитии образовательной политики России.

Ключевые слова: образовательное неравенство, статистические показатели, система индикаторов, образовательная политика, человеческий капитал, технологические возможности, цели устойчивого развития, доступ к образованию, дошкольное образование, высшее образование

Для цитирования: Технологические возможности статистических индикаторов сопровождения образовательной политики России / Аванесян К.А. [и др.] // Новые технологии. 2021. Т. 17, № 1. С. 94–104. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2021-17-1-94-104>

TECHNOLOGICAL CAPABILITIES OF STATISTICAL INDICATORS TO SUPPORT THE EDUCATIONAL POLICY OF RUSSIA

**Karen A. Avanesyan¹, Marina A. Borovskaya¹,
Marina A. Masych¹, Sergey A. Kochkin²**

¹FSAOU.HE «The Southern Federal University»,
105/42 B. Sadovaya str., Rostov-on-Don, 344006, the Russian Federation

²FSAOU.HE «The Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov»,
17 the Severnaya Dvina embankment, Arkhangelsk, 163002, the Russian Federation

Annotation. The implementation of educational projects and programs requires effective support through technologies for analyzing and monitoring the education system, which requires the formation of a system of regular monitoring of education development processes using statistical indicators and their use in the process of making and supporting management decisions. Insufficient use of statistical methods in assessing educational inequality focuses on the potential for the development of the education economy through the introduction of accurate, econometrically sound approaches to measuring the level of inequality observed in the distribution of human capital. With reference to the above mentioned, the authors aim to form a methodological approach to the analysis of educational inequality through the prism of applied economic analysis based on micro data from statistical surveys and monitoring for their effective inclusion in educational policy. The agenda of the fourth Sustainable Development Goal, which promotes equal and quality education for everyone plays an important role in this context. The authors identify key areas of educational inequality in the context of the Russian education system, and propose methods for calculating statistical indicators to measure them. Calculation methods for preschool education and higher education in terms of calculating statistical indicators on learning, academic performance, skills and support for at-risk and vulnerable groups are presented. Further research should contribute to the increment of new scientific knowledge for effective scientific support of educational policy. The approach proposed in the article will make it possible to organize a system of scientific research longitudinal support of the processes occurring at all levels of education in terms of the regularity of observations and analytics of the indicator system according to the developed methodology to support managerial decision-making in the development of educational policy in Russia.

Keywords: educational inequality, statistical indicators, system of indicators, educational policy, human capital, technological capabilities, sustainable development goals, access to education, pre-school education, higher education

For citation: Technological capabilities of statistical indicators to support the educational policy of Russia / Avanesyan K.A. [et al.] // New technologies. 2021. Vol. 17, No. 1. P. 94–104. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2021-17-1-94-104>

Введение. В настоящее время образовательная политика Российской Федерации опирается на ряд законодательных и нормативно-правовых актов федерального, регионального и локального уровней. На основании Указов Президента и целей национальной политики разработаны и реализуются национальные проекты «Образование», «Наука», «Цифровая экономика», государственная программа Российской Федерации «Развитие образования». Однако сложность реализации проектов и программ заключается в недостаточном сопровождении технологиями анализа и мониторинга системы образования. Данные технологии в настоящее время требуют своего совершенствования, особенно в части регулярного наблюдения за системой развития образования посредством индикаторов и использования их в процессе принятия и поддержки управленческих решений, что позволит существенно повысить эффективность образовательной политики и, соответственно, стимулировать развитие образования, науки и технологий.

На протяжении многих лет образование в целом и образовательное неравенство в частности оставались на периферии интереса экономической науки. Так продолжалось вплоть до 60-х годов 20 века, когда экономисты чикагской школы переосмыслили феномен образования в контексте концепта человеческого капитала [1; 2]. Хотя сегодня экономика образования вполне гармонично существует как отраслевая дисциплина экономической науки, применение традиционных эконометрических подходов к анализу неравенства человеческого капитала, приобретаемого и накапливаемого агентом через систему образования, применялось преимущественно в зарубежных исследованиях [3–7], не получив существенного распространения в отечественной экономической науке.

Более того, хотя статистика образования существует как практическая область и часть государственной отчетности,

разработка статистических индикаторов из опросных обследований домохозяйств или прочих мониторингов на основе микроданных не получила должного распространения в научной литературе.

Ситуация с дефицитом применения статистической оценки образовательного неравенства в научной литературе позволяет идентифицировать пробел в существующих исследованиях, а также обозначить потенциал для развития экономики образования посредством включения в ее методологическую область точных, эконометрически обоснованных подходов измерения уровня неравенства, наблюдаемого в распределении человеческого капитала.

Особый интерес в этом плане представляют провозглашенные глобальным мировым сообществом цели в области устойчивого развития (ЦУР), которые имеют раскладку на задачи, которые, в свою очередь, разбиты на глобальные и тематические показатели. Эти показатели позволяют правительствам и частным международным организациям (созданным преимущественно на базе Организации объединенных наций) вести эффективный мониторинг прогресса на пути к устойчивому благосостоянию и общественному процветанию в рамках повестки, осуществление которой предполагается правительствами мира до 2030 года. Четвертая цель в области устойчивого развития (ЦУР4) посвящена образованию и утверждает «обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех» [8].

Данное исследование носит методологический характер и нацелено на продвижение статистических методик расчета индикаторов образовательного неравенства в соответствии с повесткой относительно целей в области устойчивого развития. Целью исследования является формирование методологических подходов к анализу образовательного

неравенства через призму прикладного экономического анализа на основе микроданных статистических обследований и мониторингов для их эффективного включения в образовательную политику с учетом задач ЦУР4. Данное условие является необходимым, так как административные данные, собирающиеся министерствами с учреждений образования, не позволяют, во-первых, рассчитывать описательную статистику в разбивке по ключевым группам населения в зависимости от исследовательских задач и гипотез. Во-вторых, административные данные не дают возможности для построения предиктивных регрессионных моделей, которые могут пролить свет на факторы, стоящие за теми или иными феноменами, и таким образом объяснить образовательные неравенства, которые оказывают наиболее негативное последствие на эффективность образовательной системы в России.

В соответствии с данной целью исследование направлено на реализацию ряда задач. Во-первых, необходимо выделить ключевые области образовательного неравенства, которые соответствуют логике задач и показателей четвертой цели в области устойчивого развития с целью идентификации тех направлений, которые наиболее значимы для системы образования в России. Все задачи в области устойчивого развития разбиваются на эмпирически измеряемые индикаторы, однако, существующие задачи также дают потенциальное направление научных исследований, которые, оставаясь в рамках агенды ЦУР, обеспечат более многомерный анализ ключевых проблем в области образовательного неравенства. В соответствии с этим, второй задачей статьи является предложение методик статистического расчета данных показателей, что даст возможность исследователям самостоятельно проводить анализ в соответствии с подходами к расчету. Иными словами, предложенные в данной статье методики не являются

буквальным реферированием индикаторов ЦУР, но обозначают дополнительные направления научного анализа в соответствии с агендой и логикой ЦУР4. Все это, в конечном счете, создаст методологический базис и стимул для академических исследований в области образовательного неравенства, которые смогут формулировать действенные рекомендации развития России в области образования.

Задачи ЦУР4 и статистические индикаторы образовательного неравенства. Сформулированные скорее абстрактно, 17 целей устойчивого развития задают тренды в области глобального развития, в то время как индикаторы обеспечивают понимание конкретных шагов на пути к конечным целям и то, каким образом измеряется эффективность прогресса. Так, четвертая цель в области устойчивого развития утверждает «обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех». Цель раскладывается на 9 задач (4.1 – 4.7, 4a, 4b), которые, в свою очередь, разбиты на глобальные и тематические индикаторы. Более 11 глобальных и 30 тематических статистических индикаторов, мониторящихся государствами-участниками, измеряют эффективность образовательных политик на пути к поставленной цели о качественном и равном образовании. Индикаторы целей в области устойчивого развития принимают во внимание ситуацию как развитых, так и развивающихся, а также и наименее развитых стран. Исходя из этого, некоторые тематические индикаторы могут быть релевантны в одной стране и при этом не иметь значения в другой. Детальная раскладка ЦУР4 на задачи и индикаторы может быть найдена на сайте Института статистики ЮНЕСКО [9]. Глобальные индикаторы являются обязательными в мониторинге всех государств-участников, в то время как тематические индикаторы определяются страной по

самостоятельном выборе, поэтому их также называют национальными.

Все девять задач можно свести к нескольким ключевым темам:

- доступ к образованию (дошкольному, школьному, среднему профессиональному и высшему);
- обучение, успеваемость и навыки;
- ресурсная база государства;
- квалификация рабочей силы в системе образования (учителя, преподаватели, воспитатели и т.д.);
- поддержка групп риска или уязвимых групп.

Если ресурсная база государства и квалификация рабочей силы в системе образования представляют направления мониторинга, источником которых являются преимущественно административные данные, то анализ доступа к образованию и обучению навыкам, а также уязвимых групп и групп риска может получить более глубокое измерение при использовании микроданных статистических обследований, доступных для исследователей из открытых источников. Примерами таких данных могут служить как национальные программы, такие как Обследование бюджетов домашних хозяйств (ОБДХ) [10] или Комплексное обследование уровня жизни населения (КОУЖ) [11], проводимые Росстатом, Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения [12], реализуемый на базе Высшей школы экономики, так и международные мониторинговые обследования школ вроде Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) [13] (представляет данные среди школьников 9 классов основной общей школы), а также Международное мониторинговое исследование качества школьного математического и естественнонаучного образования (TIMSS) или Международное исследование качества чтения и понимания текста (PIRLS), являющихся ключевыми источниками данных об

обучении в поздней начальной школе [14].

Упомянутые базы статистических микроданных содержат переменные, необходимые для экономического анализа образовательного неравенства с применением количественных методов. В то время как российские статистические мониторинги не являются сфокусированными только на образовании, они, во-первых, содержат информацию как о взрослых, так и о детях, являющихся членами домохозяйства, во-вторых, включают модули, которые позволяют рассчитать индикаторы посещаемости образования. С другой стороны, международные программы эффективности обучения в начальной и основной общей школе не имеют развернутого вопросника относительно структуры и условий жизни домохозяйств, будучи сосредоточенными на когнитивных навыках детей и результатах в обучении. Наличие в этих программах социально-экономических переменных вроде благосостояния, уровня образования родителей, культурных товаров в собственности позволяет также получить представление о том, в какой степени неравенства в статистическом распределении результатов обучения школьниками являются укорененными в экономической структуре общества.

Методология расчета ключевых статистических индикаторов образовательного неравенства. Данный раздел статьи посвящен методике расчета показателей, которые особо релевантны в контексте образовательного неравенства в России. Во многом данные показатели либо являются адаптацией, либо дублируют уже имеющиеся методики расчета, разработанные Институтом статистики ЮНЕСКО для административных данных [15], либо Детским фондом ООН (ЮНИСЕФ) для данных опросных обследований домохозяйств [16].

Доступ к образованию

Доступ к образованию указывает на то, насколько равной является система

образования с точки зрения возможности обучения, начиная от самого раннего и заканчивая взрослым возрастом.

Дошкольное образование. Нередко многие развивающиеся или наименее развитые страны в качестве одного из ключевых показателей рассчитывают показатели посещаемости школы в разбивке по уровню школьного образования: начального, основного или среднего. Результат уравнительных политик Советского Союза в области образования, который ставил целью ликвидировать безграмотность среди обширных слоев крестьянства и рабочего класса, привел к тому, что в современной России доступ к школьному образованию носит тотальный характер, то есть все дети школьного возраста охвачены системой школьного образования. Исходя из этого, расчет индикаторов в этой области едва ли будет информативен, ибо ключевые и наиболее критические неравенства на уровне школьного образования существуют не в аспекте доступа к школе. Иная ситуация, тем не менее, обстоит с дошкольным образованием в России, распространенность которого не столь всеохватна и нуждается в статистической оценке.

В свете дошкольного образования ЦУР4 выделяет два показателя: уровень участия в организованных видах обучения за 1 год до достижения официального возраста зачисления в школу, а также показатель посещаемости программ развития в раннем детстве или программ дошкольного образования. Опросные обследования домохозяйств в России зачастую не дают столь подробной детализации, и отличия между подготовительной школой и детским садом не фиксируются в ходе сбора данных. Тем не менее, ряд работ в области экономики образования, в частности работы Нобелевского лауреата Джеймса Хекмана [17], указывают на решающую роль развития в раннем детстве на накопление человеческого капитала на протяжении всей жизни. Более того, исследования также показывают,

что увеличение посещаемости учреждений дошкольного образования, во-первых, существенно экономит государственный бюджет в свете расходов на второгодничество в начальной школе, а также возвращается обществу материальными выигрышами [18]. Исходя из этого, индикаторы посещаемости учреждений дошкольного образования играют ключевую роль в контексте информирования образовательной политики государства. Согласно Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» [19], посещение учреждений дошкольного образования может начинаться с двух месяцев после рождения ребенка. В возрасте 6 лет и 6 месяцев ребенок может идти в начальную школу. В соответствии с этим предложенные расчеты должны основываться только на возрастной категории от двух месяцев до 6 лет. В зависимости от задач исследования расчет может быть сфокусирован на любой возрастной группе, соответствующей по нормативной базе дошкольному образованию. Мы предлагаем коэффициент посещаемости учреждений дошкольного образования $C_{preschool,a-b}$ в возрастном интервале $a-b$, который может быть рассчитан по следующей формуле

$$C_{preschool,a-b} = \frac{M_{preschool,a-b}}{N_{a-b}},$$

где $M_{preschool,a-b}$ – это количество детей в возрастном интервале $a-b$, которые посещают учреждения дошкольного образования, N_{a-b} – это общее количество человек в данной возрастной категории $a-b$.

Высшее образование. Подобный подход может быть предложен и в рамках высшего образования в соответствии с уровнями подготовки. В рамках ЦУР4 индикатор 4.3.2. *Совокупный показатель посещаемости* программ высшего образования в разбивке по полу направлен на измерение охвата высшего образования. Тем не менее, анализ может быть усилен, а информирование образовательной политики более полным, если

произведенные показатели принимают во внимание уровни подготовки бакалавриата и магистратуры. В соответствии с этим предлагается чистый скорректированный показатель посещаемости для программ бакалавриата и магистратуры, рассчитываемый по формуле:

$$C_{x,a-b} = \frac{M_{x,a-b}}{N_{a-b}}$$

Здесь $C_{x,a-b}$ – это чистый скорректированный показатель посещаемости уровня образования x в возрастной категории $a-b$, $M_{x,a-b}$ – это количество человек в нормативном возрасте $a-b$ для уровня образования, которые посещают данный уровень образования или уровень образования на ступень выше положенного для своей возрастной категории, N_{a-b} – это общее количество человек в данной возрастной категории $a-b$.

По аналогии с методологией Института статистики ЮНЕСКО и ЮНИСЕФ, показатель называется чистым скорректированным, так как в числителе находятся лица, находящиеся в возрасте определенной ступени высшего образования и посещающие либо эту ступень, либо ступень выше. Иными словами, если субъекту 21 год, но он уже окончил бакалавриат и обучается по программе магистратуры, он все равно будет являться частью числителя. Если показатель будет брать лишь тех студентов, которые, находясь в возрасте, нормативно соответствующем бакалавриату, также учатся в бакалавриате, то из расчета будут исключены одаренные или опережающие нормативную траекторию студенты. Поэтому обычный коэффициент посещаемости программ высшего образования необходимо корректировать с учетом того, что некоторые студенты могут опережать образовательную траекторию в соответствии с нормативно-правовой базой государства, при этом они не должны быть не охвачены коэффициентом посещаемости образования.

В связи с этим коэффициент методологически делает акцент не на том,

насколько посещаемыми являются программы высшего образования – бакалавриата или магистратуры, – а на том, в какой степени охваченной образованием является та или иная возрастная группа, у которой есть предписанный нормативно-правовой базой государства уровень образования.

Более того, с математической точки зрения, как в случае со школьным, так и в случае с дошкольным образованием, коэффициент будет указывать на вероятность случайно взятого индивида в определенном возрасте посещать программы образования, которые в соответствии с нормативно-правовой базой государства либо предназначены для его возрастной группы, либо представляют группу ступенью выше.

Обучение, успеваемость и навыки. В контексте ЦУР4 особую важность имеет категория минимального профессионального стандарта в ключевых навыках. Задача 4.1.1 отсылает нас к расчету доли: 1) учащихся 2–3 классов; 2) выпускников начальной школы и 3) выпускников основной общей школы, которые достигли минимального уровня владения навыками чтения и математики. В то время как для расчетов по начальной школе источником данных в свете математики и чтения будут являться данные TIMSS и PIRLS, обследование PISA, которое проводится среди школьников 9 класса (последний год обучения в системе обязательного школьного образования), также предоставляет данные относительно навыков в области естественных наук. В связи с этим, более комплексное информирование задач образовательной политики должно брать в расчет и третью фундаментальную область знания в контексте школьной программы. Доля детей, достигших минимального профессионального стандарта в навыках в зависимости от предметной области и класса обучения, может быть рассчитана следующим образом:

$$V_{class,subject} = \frac{M_{class,subject}}{N_{class}},$$

где $V_{class,subject}$ обозначает долю детей в классе обучения $class$, достигших минимального профессионального стандарта по предмету $subject$, $M_{class,subject}$ обозначает количество детей в стране в классе обучения $class$, достигших минимального профессионального стандарта по предмету $subject$, N_{class} обозначает общее количество школьников в стране в классе обучения $class$. При этом минимальный профессиональный стандарт по каждому предмету определяется в соответствии с методологией опросного обследования, которое является источником расчета.

К сожалению, в настоящее время не существует опросных обследований, которые давали бы представление о профессиональных навыках на ступени высшего образования. Обследование под названием «Программа международной оценки компетенций взрослых» (PIAAC) [20], проводимое Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) смотрит на взрослое население в целом, в возрасте до 65 лет, а также не проводится с достаточной регулярностью, чтобы оценить изменение трендов через годы.

Поддержка групп риска и уязвимых групп. Поддержка групп риска и уязвимых групп должна быть ключевой в образовательной политике, направленной на минимизацию неравенства образования. Индикатор 4.5.1 *Индексы равенства (женщин и мужчин, городских и сельских жителей, нижней и верхней квинтили достатка и других групп, например инвалидов, коренных народов и людей, затронутых конфликтом, в зависимости от наличия данных)* по всем касающимся образования показателям в настоящем перечне, которые могут быть дезагрегированы, предусматривает расчет равенства между ключевыми группами населения, такими как мужчины и женщины, богатейшие и беднейшие, сельские и городские жители и т.д. Тем не менее, национальный набор показателей ЦУР [21]

рассматривает индикатор 4.5 только в свете детей-инвалидов в контексте выпуска из 9 и 11 классов, что существенно сужает понимание феномена образовательного неравенства. Во-первых, неравенства в системе образования могут существовать не только в контексте окончания уровней обучения школьного образования (основного и среднего), но и в контексте других ступеней обучения – дошкольного и высшего. Во-вторых, неравенства могут существовать не только в контексте доступа к образованию, но и в свете результатов обучения. В-третьих, хотя, вне всякого сомнения, инклюзивное образование и включение лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательный процесс являются критически важными. Инвалидность – не единственная группа, в которой образовательные неравенства могут иметь свое деструктивное значение. Исходя из этого, важным также является то, как ключевые образовательные индикаторы находят выражение в свете гендерных различий, классовых различий, места проживания и т.д. В соответствии с этим, перечень коэффициентов паритета по ключевым статистическим индексам может быть предложен в свете основных групп населения. Так, если мы считаем, что, например, доступ к высшему образованию на уровне бакалавриата среди бедных слоев населения ниже, чем среди богатых слоев населения, то предложенный индекс будет представлять отношение чистого скорректированного коэффициента посещаемости программ бакалавриата среди беднейшего населения (например, первой децильной группы) на тот же самый коэффициент среди богатейшего населения. Соответственно, чем ближе отношение к единице, тем паритетнее является ситуация для этих двух групп и тем ниже неравенство между ними. Коэффициент паритета по определенному образовательному индикатору C для двух групп a и b может быть рассчитан по следующей формуле:

$$P_{a/b} = \frac{C_a}{C_b},$$

где C_a – это значение индикатора C для группы a (предположительно группы, которая является уязвимой), C_b – это значение индикатора C для группы b .

Предложенные в данной статье индикаторы обеспечивают измерение образовательного неравенства по ключевым аспектам, релевантным для российской системы образования. Следуя логике и повестке ЦУР4, предложенные методики могут способствовать приращению нового научного знания.

Заключение. Данное исследование указывает на три аспекта образовательных неравенств, релевантных для российской системы образования: первый аспект означает неравенство в доступе к системе образования, делая акцент на дошкольное и высшее образование. Второй аспект отсылает к неравенству человеческого капитала в виде знаний и навыков, приобретаемых агентом на разных этапах его транзитуции в системе образования. Наконец, третий аспект включает два предыдущих, усиливая фокус на тех неравенствах в доступе к образованию и неравенствах в обучении, которые наиболее критичны в свете ключевых социальных групп населения.

Важность минимизации образовательного неравенства обусловлена тем, что именно система образования дает агентам профессиональные навыки, необходимые для социальной мобильности. Предложенные в данной статье индикаторы обеспечивают развитие образовательной политики путем эффективного использования статистических показателей, что обеспечивает приращение нового знания к той статистической отчетности, которую ведет государство в лице своих ключевых институтов. С другой стороны, предложенные индикаторы и их популяризация должны способствовать созданию новых направлений для научных исследований образовательного неравенства, так как в данной области знания наблюдается существенный пробел.

Таким образом, предложенный подход позволяет расширить технологические возможности сопровождения проектов и программ и организовать систему научно-исследовательского лонгитюдного сопровождения процессов, происходящих на всех уровнях образования в части регулярности наблюдений и аналитики системы индикаторов по сформированной методике для поддержки принятия управленческих решений в развитии образовательной политики России.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Schulz T. Investment in Human Capital // American Economic Review. 1961. Vol. 51 (1). P. 1–17.
2. Becker G.S. Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis // Journal of Political Economy. 1962. Vol. 70 (5). P. 9–49.
3. Heckman J. The Economics of Inequality: The Value of Early Childhood Education // American Educator. 2011. Vol. 35 (1). P. 31–35, 47.
4. Elango S., Garcia J.L., Heckman J.J., Hojman A. Early Childhood Education [Electronic resource]. URL: <https://www.nber.org/papers/w21766>.
5. Thomas V., Wang Y., Fan X. Measuring education inequality - Gini coefficients of education (English) [Electronic resource]. URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/361761468761690314/measuring-education-inequality-gini-coefficients-of-education>.
6. Bennett D. Educational Inequality in the United States: Methodology and Historical Estimates of Education Gini Coefficients [Electronic resource]. URL: <https://ssrn.com/abstract=2134646>.

7. Bruckauf Z., Chzhen Y. Education for All? Measuring inequality of educational outcomes among 15-year-olds across 39 industrialized nations [Electronic resource]. URL: https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/IWP_2016_08.pdf.
8. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/education/>.
9. <http://tcg.uis.unesco.org/wp-content/uploads/sites/4/2020/04/Official-list-of-all-SDG-4-Indications-April-2020.pdf>.
10. https://gks.ru/bgd/regl/b20_102/Main.html.
11. https://www.gks.ru/free_doc/new_site/KOUZ/survey0/index.html.
12. <https://www.hse.ru/rlms>
13. <https://www.oecd.org/pisa/>
14. <https://timssandpirls.bc.edu/>
15. <http://uis.unesco.org/>
16. <https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2021/03/Job-MICS-Guidebook.pdf>.
17. Хекман Дж. Равные условия для всех детей. Стратегия, которая работает. М.: МГУ, 2019. 88 с.
18. Muroga A., Zaw H.T., Mizunoya S., Lin H., Brossard M., Reuge N. COVID-19: A Reason to Double Down on Investments in Pre-primary Education [Electronic resource]. URL: <https://www.unicef-irc.org/publications/1137-covid-19-a-reason-to-double-down-on-investments-in-pre-primary-education.html>.
19. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/.
20. <https://www.oecd.org/skills/piaac/>.
21. <https://www.gks.ru/sdg/national>.

REFERENCES:

1. Schulz T. Investment in Human Capital // American Economic Review. 1961. Vol. 51 (1). P. 1–17.
2. Becker G.S. Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis // Journal of Political Economy. 1962. Vol. 70 (5). P. 9–49.
3. Heckman J. The Economics of Inequality: The Value of Early Childhood Education // American Educator. 2011. Vol. 35 (1). P. 31–35, 47.
4. Elango S., Garcia J.L., Heckman J.J., Hojman A. Early Childhood Education [Electronic resource]. URL: <https://www.nber.org/papers/w21766>.
5. Thomas V., Wang Y., Fan X. Measuring education inequality – Gini coefficients of education (English) [Electronic resource]. URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/361761468761690314/measuring-education-inequality-gini-coefficients-of-education>.
6. Bennett D. Educational Inequality in the United States: Methodology and Historical Estimates of Education Gini Coefficients [Electronic resource]. URL: <https://ssrn.com/abstract=2134646>.
7. Bruckauf Z., Chzhen Y. Education for All? Measuring inequality of educational outcomes among 15-year-olds across 39 industrialized nations [Electronic resource]. URL: https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/IWP_2016_08.pdf.
8. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/education/>.
9. <http://tcg.uis.unesco.org/wp-content/uploads/sites/4/2020/04/Official-list-of-all-SDG-4-Indications-April-2020.pdf>.
10. https://gks.ru/bgd/regl/b20_102/Main.html.
11. https://www.gks.ru/free_doc/new_site/KOUZ/survey0/index.html/
12. <https://www.hse.ru/rlms/>
13. <https://www.oecd.org/pisa//>
14. <https://timssandpirls.bc.edu//>
15. <http://uis.unesco.org//>
16. <https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2021/03/Job-MICS-Guidebook.pdf/>

17. Heckman J. Equal conditions for all children. A strategy that works. M.: MSU, 2019. 88 p.
18. Muroga A., Zaw H.T., Mizunoya S., Lin H., Brossard M., Reuge N. COVID-19: A Reason to Double Down on Investments in Pre-primary Education [Electronic resource]. URL: <https://www.unicef-irc.org/publications/1137-covid-19-a-reason-to-double-down-on-investments-in-pre-primary-education.html/>
19. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/
20. <https://www.oecd.org/skills/piaac/>
21. <https://www.gks.ru/sdg/national/>

Информация об авторах / Information about the authors

Карен Алексеевич Аванесян, ведущий научный сотрудник Академии психологии и педагогики ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», кандидат социологических наук
avanesian@sfedu.ru

Марина Александровна Боровская, президент, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», доктор экономических наук, профессор
bma@sfedu.ru

Марина Анатольевна Масыч, ведущий научный сотрудник Центра научных исследований «Инструментальные, математические и интеллектуальные средства в экономике», ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», кандидат экономических наук, доцент
mamasych@sfedu.ru

Сергей Алексеевич Кочкин, доцент кафедры высшей математики ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», кандидат физико-математических наук
s.kochkin@narfu.ru

Karen A. Avanesyan, a leading researcher of the Academy of Psychology and Educational Sciences, FSAEI HE «The Southern Federal University», Rostov-on-Don, the Russian Federation, Candidate of Sociology
avanesian@sfedu.ru

Marina A. Borovskaya, president of FSAEI HE «The Southern Federal University», Doctor of Economics, a professor
bma@sfedu.ru

Marina A. Masych, a leading researcher of the Center for Scientific Research «Instrumental, Mathematical and Intellectual Means in Economics» of FSAEI HE «The Southern Federal University», Candidate of Economics, Senior Researcher, an associate professor
mamasych@sfedu.ru

Sergey A. Kochkin, an assistant professor of the Department of Higher Mathematics of FSAEI HE «The Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov», Candidate of Physics and Mathematics
s.kochkin@narfu.ru

Поступила 12.02.2021
Received 12.02.2021

Принята в печать 20.03.2021
Accepted 20.03.2021