

СВЯЗЬ РЕЗУЛЬТАТОВ СТРАН в международных тестированиях с показателями качества жизни и индексом глобальной конкурентоспособности

Елена Владиславовна Савицкая,
профессор Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики», кандидат экономических наук

Наталья Андреевна Томозова,
магистр экономики, Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

Международная программа по оценке общеобразовательных компетенций учащихся (Programme for International Student Assessment) — PISA — проводится Организацией экономического сотрудничества и развития (OECD) раз в 3 года и тестирует уровень образования 15-летних подростков. Международное сравнительное исследование качества математического и естественнонаучного образования (The Trends in International Mathematics and Science Study) — TIMSS — проводится Международной ассоциацией по оценке учебных достижений (IEA) раз в 4 года и тестирует уровень образования школьников 4-х и 8-х классов. Тесты составляются на основе международных стандартов, специально разработанных для оценки знаний и компетенций школьников в трёх областях: математике, естественных науках (PISA и TIMSS), чтении и понимании текста (PISA). Основная цель международных тестирований PISA и TIMSS — получить представление о достоинствах и недостатках систем школьного образования в разных странах мира. Благодаря этим тестированиям стало возможным сравнение качества начального и среднего образования в разных государствах, основываясь на объективных показателях. Выяснение же причин успехов или неудач школьников помогает выявить изъяны в проводимой государством образовательной политике и выработать соответствующие рекомендации. Неслучайно к программам PISA и TIMSS приковано внимание политиков и учёных.

Постановка проблемы

В западной научной литературе международным тестированиям школьников FIMS (1964 г.), FISS (1970–1971 гг.), FIRS (1970–1972 гг.), SIMS (1980–1982 гг.), SISS (1983–1984 гг.), SIRS (1990–

1991 гг.), IAEP-I (1988 г.), IAEP-II (1990–1991 гг.), TIMSS, PISA, PIRLS посвящено много работ. Информацию об этих исследованиях можно найти в обзорных статьях Э. Ханушека и Л. Вессмана. Российские авторы тоже пытались обнаружить связь между школьными ресурсами

и результатами учащихся на международных тестированиях. В частности, оценивалось влияние на эти результаты величины денежных расходов на 1 учащегося, количества учащихся в расчёте на 1 учителя и некоторых других показателей¹.

Мы предполагаем, что на качество школьного образования, помимо уже исследованных факторов, могут оказывать влияние уровень жизни в той или иной стране и её экономическое благополучие. Соответственно задача нашего исследования состоит в проверке гипотезы о связи между интегральными показателями качества жизни (такими как Индекс глобальной конкурентоспособности и Индекс человеческого развития) и средними баллами стран-участниц на международных тестированиях PISA и TIMSS посредством корреляционного анализа.

Методология исследования

Исследование опирается на межстрановой анализ достижений учащихся на программе PISA в 2012 г. и результатов 8-классников на тестировании TIMSS в 2011 г. В качестве объясняемых переменных мы использовали средние баллы каждой страны отдельно по каждому тестируемому блоку знаний: естественнонаучная грамотность и математика на TIMSS; грамотность чтения, естественнонаучная грамотность и математика на PISA².

В 2012 г. в программе PISA приняли участие 65 стран. Но из-за отсутствия некоторых дан-

¹ Ханушек Э., Вессман Л. Роль качества образования в экономическом росте (часть 1) // Вопросы образования. — 2007. — № 2. — С. 86–115; Ханушек Э., Вессман Л. Роль качества образования в экономическом росте (часть 2) // Вопросы образования. — 2007. — № 3. — С. 115–185; Кнобель А., Соколов И., Худько Е. Влияние государственных расходов на качество образования в России / Под ред. С.Г. Синельникова-Мурылева. — М.: Издательство Ин-та Гайдара, 2011; Савицкая Е., Чертыковцева Д. Финансирование и качество школьного образования: эконометрический подход // Вопросы экономики. 2013. — № 4. — С. 113–129.

² Информация о результатах тестирований была взята с официальных сайтов из отчетов их организаторов: (OECD, 2014a) <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>; (IEA, 2011a. Chapter 1) <http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-results-mathematics.html>; (IEA, 2011b. Chapter 1) <http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-results-science.html>

ных о значениях индексов, используемых в качестве объясняющих переменных, число стран пришлось сократить до 51 или 35 (для нескольких показателей, тем не менее будет приведена информация и по 60 странам, чтобы обеспечить большую надёжность выводов).

Недостаточно большое количество стран в выборке может оказать некоторое влияние на итоговый результат. Так, в программе PISA участвуют, в основном, развитые страны. Государства «третьего мира» практически не представлены; недостаточным является и количество развивающихся стран. Поэтому дифференциация в выборке может получиться немного ниже той, которая реально существует в мире.

Что касается исследования TIMSS, то в 2011 г. в нём приняло участие меньшее, чем на PISA-2012, количество стран — всего 42. А в нашей выборке представлены 37. Кроме развитых европейских стран в неё также включены африканские и азиатские государства, поэтому она отличается большей дифференциацией — как по результатам тестирования, так и по уровню дохода. Впрочем, смещение в пользу менее развитых государств имеет аналогичные недостатки: полученные выводы могут относиться именно к этому клубу стран.

Так как при объединении двух выборок количество наблюдений сокращалось вообще до 18 государств, было решено исследовать PISA и TIMSS отдельно друг от друга. В известном смысле значительное различие между двумя этими выборками даже полезно, так как даёт возможность рассмотреть влияние качества жизни на образовательные достижения учащихся из разных групп стран, обеспечивая большую объективность результатов исследования.

Качество жизни с трудом поддаётся измерению. Тем не менее, в последнее время ежегодно публикуются такие интегральные показатели, как Индекс

человеческого развития (ИЧР, англ. Human Development Index (HDI)) и Индекс глобальной конкурентоспособности (ИГК, англ. Global Competitiveness Index (GCI)), которые с определённой условностью можно использовать как количественные оценки качества жизни.

ИЧР рассчитывается экспертами Программы развития Организации Объединённых Наций (ПРООН, англ. United Nations Development Programme (UNDP)) с 90-х годов XX в. Данные о его значениях для разных стран за 2012 г. были взяты из ежегодного доклада (UNDP, 2013) с официального сайта Программы³. ИГК рассчитывается экспертами Всемирного экономического форума (ВЭФ, англ. World Economic Forum (WEF)). Информация о его значениях для анализируемой выборки стран за 2012–2013 гг. также получена из ежегодного доклада (Schwab, 2013) с официального сайта этой организации⁴.

Параллельно будут рассмотрены и отдельные факторы, учитываемые при расчёте данных индексов, которые тоже характеризуют качество жизни и могут влиять на образовательные достижения подростков. В анализ также включены некоторые дополнительные показатели, полученные из других источников: ВВП на душу населения, рассчитанный по паритету покупательной способности (GDP per capita)⁵; коэффициент Джини⁶; число пользователей Интернета на 100 жителей страны⁷.

³ http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/14/hdr2013_en_complete.pdf

⁴ Schwab K. The Global Competitiveness Report 2013–2014: Full Data Edition // World Economic Forum: <http://reports.weforum.org/the-global-competitiveness-report-2013-2014/>

⁵ Источник данных: Международный валютный фонд: <http://www.imf.org/data>

⁶ Источник данных: (OECD, 2014b): http://dx.doi.org/10.1787/soc_glance-2014-en

⁷ Источник данных: World Bank: <http://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.P2>

Эти индексы и их отдельные компоненты можно разделить на две группы: объективные и субъективные показатели. Объективные показатели не зависят от субъективных оценок и рассчитываются на основе реальных эмпирических данных. К ним относятся, прежде всего, статистические данные, характеризующие различные аспекты благополучия страны: ВВП на душу населения, коэффициент Джини, средняя продолжительность жизни и среднее число лет обучения граждан, количество пользователей Интернета на 100 чел., уровни безработицы и инфляции. ИЧР относится к объективным показателям.

Субъективные показатели формируются на основе оценок и мнений людей, поэтому не всегда точно отражают фактическое состояние дел в обществе. Несмотря на это, они всё чаще используются в научных исследованиях и при расчёте различных индексов, в том числе и отдельных элементов ИГК. В последнем около 2/3 показателей формируются на основе оценок экспертов из бизнес-сообщества (руководителей компаний) и приблизительно 1/3 базируется на статистических данных и результатах исследований.

Следует также отметить, что само качество жизни в том или ином случае интерпретируется по-разному. При построении ИЧР акцент сделан на реализации человеческого потенциала страны, а ИГК связывает качество жизни, прежде всего, с экономическим благополучием её граждан и устойчивыми темпами роста экономики.

Индекс человеческого развития

Это — один из самых простых и популярных показателей качества жизни, оценивающий его с трёх точек зрения: здоровья нации (индикатор — ожидаемая продолжительность жизни при рождении), доступности образования (индикаторы — среднее и ожидаемое количество лет обучения) и экономического благосостояния граждан страны (индикатор — валовой

национальный доход на душу населения, рассчитанный по паритету покупательной способности). Важная характеристика ИЧР — его объективность: все включённые в него индикаторы можно достаточно точно измерить. ИЧР был выбран нами ещё и потому, что акцентирует внимание на образовании и человеческом потенциале.

Существуют три варианта расчёта этого индекса: стандартный ИЧР (HDI), ИЧР без учёта дохода (англ. Non income HDI (NI HDI)), а также ИЧР с учётом неравенства доходов (англ. Inequality-adjusted HDI (IHDI)). Последний рассчитывается с 2010 г. как стандартный ИЧР с поправкой на индекс Аткинсона, измеряющих глубину социального неравенства.

Мы проверим корреляцию средних баллов учащихся на международных тестированиях со всеми тремя вариантами индекса человеческого развития, чтобы оценить также воздействие среднедушевого дохода и экономического неравенства.

На первом этапе мы измерили уровень связи между стандартным ИЧР и средними баллами учащихся на программе PISA. Для всех трёх блоков знаний (математическая и естественнонаучная грамотность, а также грамотность чтения) коэффициенты корреляции оказались равными приблизительно 0,7. Это говорит о том, что существует положительная зависимость средних баллов 15-летних подростков от ИЧР: чем выше значение индекса у конкретной страны, тем лучше результаты учащихся из этой страны на программе PISA, и наоборот. Причём выявленная зависимость может быть признана существенной.

При анализе TIMSS коэффициент корреляции между стандартным ИЧР и математической грамотностью оказался примерно таким же ($R = 0,7$). Зато связь между данным индексом и средними баллами восьмиклассников за естественнонаучный блок ($R = 0,8$) следует признать сильной. Получается, что с помощью ИЧР можно даже прогнозировать рейтинг стран-участниц тестирования TIMSS по естествознанию.

Чтобы понять, не зависят ли успехи школьников исключительно от экономического благосос-

стояния страны, мы проверили корреляции между результатами учащихся на международных тестированиях и ИЧР без учёта дохода, а также связь между этими результатами и ВВП на душу населения, рассчитанному по паритету покупательной способности.

Исключение ВНД на душу населения из ИЧР почти не отразилось на его связи с результатами международных тестирований. Если бы уровень доходов населения той или иной страны оказывал определяющее влияние на результаты школьников из этой страны, разница была бы намного значительнее. Возможно ли, что фактор дохода и в самом деле не столь важен, как может показаться на интуитивном уровне?

Для ответа на этот вопрос была посчитана корреляция между ВВП на душу населения и результатами тестирования по каждому блоку знаний. В этом случае значения коэффициентов составили от 0,43 до 0,48, что говорит лишь об умеренной связи. Получается, что уровень экономического благосостояния граждан страны — далеко не самый важный фактор, определяющий качество школьного образования.

С другой стороны, можно предположить, что фактор дохода в неявном виде отражён в остальных индикаторах, используемых при расчёте ИЧР. И его исключение из стандартного ИЧР могло не повлиять на результат, если остальные составляющие индекса существенно зависят от уровня дохода. Действительно, в государствах с высоким ВВП на душу населения институты образования и здравоохранения, как правило, лучше развиты, что обеспечивает большую продолжительность жизни и грамотность населения. Для проверки этого предположения были подсчитаны коэффициенты корреляции ВВП на душу населения и других факторов, включённых в ИЧР. Оказалось, что все они значимы и лежат в интервале

0,6–0,7, т.е. имеют относительно высокий уровень (хотя и недостаточно высокий, чтобы связь была признана абсолютной).

Рассмотрев Индекс человеческого развития с учётом неравенства доходов (IHDI), мы обнаружили, что значения коэффициентов корреляции индекса с результатами стран по всем тестируемым на PISA и TIMSS блокам знаний близки к 0,8. Это позволяет сделать вывод, что образовательные успехи школьников тесно связаны с ИЧР, включающего, помимо рассмотренных факторов, ещё и неравенство доходов. При этом коэффициенты увеличились на 0,04–0,08 по сравнению с анализом стандартного ИЧР, что подтверждает гипотезу о значении фактора неравенства доходов в образовательном контексте.

Чтобы проверить, как именно дифференциация доходов в обществе влияет на образовательные успехи школьников, мы рассчитали корреляцию средних баллов на программе PISA с коэффициентом Джини, оценивающим степень неравенства доходов в обществе. И была обнаружена достаточно сильная связь между неравенством доходов и результатами тестирования учащихся, а коэффициент корреляции является отрицательным: $-0,74$. Это говорит о том, что в государствах, характеризующихся сильной дифференциацией доходов, образовательные достижения подростков ниже, чем в странах с более равномерным распределением дохода. Такое положение дел можно объяснить, в частности, недоступностью качественного школьного образования для беднейших слоёв общества.

Интуитивно не вызывает сомнений, что более высокие баллы на PISA и TIMSS получают подростки из тех стран, где дети раньше начинают обучение в школе и учатся большее количество лет. Однако эта гипотеза тоже должна быть проверена. Поэтому отдельно был рассмотрен индекс образования (англ. Education Index) с поправкой на неравенство доходов, который также рас-

считывается UNDP в рамках ИЧР на базе среднего и ожидаемого количества лет обучения.

Результат получился довольно неожиданным: индекс образования имеет меньшую связь с достижениями учащихся на международных тестированиях (коэффициенты корреляции составили от 0,63 до 0,69), чем общий показатель качества жизни ИЧР, не говоря уже об ИЧР с поправкой на неравенство доходов. Следовательно, рассмотренный индекс человеческого развития достаточно тесно коррелирует с результатами PISA и TIMSS отнюдь не потому, что в него включены показатели, связанные с образованием. Более того, на образовательные достижения подростков гораздо сильнее влияет качество жизни в целом, чем среднее и ожидаемое количество лет обучения.

Индекс глобальной конкурентоспособности

ИГК характеризует состояние многих сфер жизни страны. В него включены показатели, связанные с демографической ситуацией, экономикой, здравоохранением, образованием, инфраструктурой, развитием институтов. Основная цель этого индекса — оценка благосостояния жителей разных стран и способности правительств обеспечивать его на высоком уровне. Часть показателей, включённых в ИГК, рассчитывается на основе данных, полученных путём опроса представителей бизнес-сообщества (субъективные компоненты индекса), но учитываются также и объективные показатели (размер государственного долга, совокупные сбережения).

Достоинство этого индекса в том, что он — один из самых сложных интегральных показателей, характеризующих качество жизни, — как по количеству используемых данных (113 переменных, 12 контрольных показателей), так и по охвату сфер жизнедеятельности

общества. В то время как ИЧР даёт относительно одностороннюю оценку, ИГК содержит более полный набор информации и представляет всесторонний взгляд на общественное благосостояние.

Его недостаток — слишком большое количество субъективных оценок, причём данных особой группой людей, взгляд которых может не отражать мнение основной части населения страны. Несмотря на это, проверка связи с результатами PISA и TIMSS имеет смысл: этот индекс под определённым углом зрения измеряет социальное благополучие, влияние которого на образовательные успехи подростков мы и рассматриваем. Кроме того, в части ИГК, посвящённой образованию, есть определённые показатели, влияние которых мы анализируем независимо от индекса.

Во-первых, это — удовлетворённость качеством образовательной системы в целом; и отдельно — удовлетворённость качеством школьного образования в области математики и естественных наук (Quality of m&s education), где основной акцент сделан на развитии когнитивных навыков. Именно эти навыки, как было показано выше, оказывают значительное влияние на производительность (создание новых технологий производства) и, соответственно, на экономический рост. Конечно, не стоит забывать, что при сборе данных учитывалось мнение членов бизнес-сообщества, а не образовательных экспертов или обычных людей. Это может сказаться на результатах: например, респонденты могли соотносить оценки только с успехами высокотехнологичных отраслей экономики, а не с достоинствами школьных программ и методик обучения.

Во-вторых, это — «Доступ к Интернету в школах». Опрашиваемым предлагалось оценить, насколько значительно в их стране распространение доступа к Интернету в школах. Соответственно, давалась субъективная оценка от 1 (самая низкая) до 7 (самая высокая) баллов. Чтобы проверить адекватность ответов респондентов действительному состоянию дел, мы отдельно рассмотрим данные статистики о количестве пользователей Интернета в расчёте на 100 человек населения страны, которые представлены на портале Всемирного банка.

Результаты статистического исследования по ИГК в целом удовлетворительные. Хотя значения коэффициентов корреляции между результатами стран на международных тестированиях и ИГК (от 0,54 до 0,64) свидетельствуют о наличии лишь средней связи, она, тем не менее, является статистически значимой. А учитывая сложность индекса и количество включённых в него второстепенных индикаторов, ненулевой коэффициент корреляции уже говорит о многом.

Теперь проанализируем связь между результатами стран на международных тестированиях и удовлетворённостью качеством образовательной системы в целом — субъективным показателем, учитываемым при расчёте ИГК.

Интересно, что качество образовательной системы оценивалось многими респондентами из экономически развитых стран весьма скептически: Италия и Испания — 3,6; Южная Корея — 3,8; Япония — 4,1; Франция — 4,2; Люксембург — 4,4; США и Великобритания — 4,6; Австрия, Австралия и Гонконг — 4,8 (по шкале от 1 до 7 баллов). При этом оценки респондентов из некоторых менее богатых и даже бедных государств лежат примерно в том же диапазоне и даже выше: Ливан — 5,2; Коста-Рика — 4,9; Иордания и Шри-Ланка — 4,6; Гамбия — 4,5; Замбия, Бутан и Зимбабве — 4,3; Кения, Гана — 4,2; Гвинея и Руанда — 4,1.⁸ Хотя разумно предположить, что реальное качество образовательных систем в этих странах намного ниже.

Россия в этом рейтинге заняла 85-е место, потому что наши соотечественники оценивают систему образования гораздо

⁸ Schwab K. The Global Competitiveness Report 2013-2014: Full Data Edition // World Economic Forum: <http://reports.weforum.org/the-global-competitiveness-report-2013-2014/>

ниже (3,5), чем респонденты из Албании, Камеруна, Эквадора, Туниса, Лесото, Панамы, Камбоджи, Сенегала и других стран. Чем можно объяснить такую странность? Возможно, эти данные демонстрируют реальный кризис отечественной образовательной системы в глазах российского бизнеса? Или виноват во всём присущий российской ментальности слишком пессимистичный взгляд на вещи?

Стоит ли вообще учитывать столь странные субъективные оценки при построении индекса, ранжирующего страны на предмет их глобальной конкурентоспособности? Проведённое статистическое исследование показывает, что, по-видимому, не стоит. Значения коэффициентов корреляции тестируемых на PISA-2012 блоков знаний и субъективных оценок качества образовательных систем составляют 0,47; 0,50 и 0,47 соответственно, что говорит лишь об умеренной связи этих переменных.

Более интересным является результат по оценке корреляции между удовлетворённостью качеством математического и естественнонаучного образования в школе и средними баллами учащихся из разных стран на программе PISA. Коэффициенты (от 0,60 до 0,63) здесь выше, чем по качеству образовательной системы в целом, и статистически значимы. Можно предположить, что в этом случае респонденты дают более объективные оценки. Кроме того, получается, что качество математического и естественнонаучного образования положительно влияет на результаты учащихся во всех блоках программы PISA. Даже для блока «грамотность чтения» корреляция заметно выросла, хотя тут, казалось бы, требуются другие навыки. На основании этого можно утверждать, что важнейшие элементы школьного образования — именно математика и естественные науки.

Показатель, оценивающий распространённость Интернета в школах, как и 2 предыдущих, субъективен. Корреляция с ним ре-

зультатов подростков на международных тестированиях составляет от 0,61 до 0,67, что сигнализирует о неплохой, хотя и не очень сильной, связи. Это вполне объяснимо, так как использование Интернета в школе говорит о более эффективной и сложной технике обучения, формирующей когнитивные навыки и компетенции, соответствующие требованиям программы PISA. И хотя сложно сказать, сколько «посредников» существует между подключением школ к Интернету и успехами учащихся на международных тестированиях, в целом нельзя не признать важность технического аспекта. Кроме того, этот показатель учитывает лишь доступ общеобразовательных учреждений к Интернету, а не сам факт использования компьютеров в учебном процессе. Вполне возможно, что при другой постановке вопроса результаты оказались бы более убедительными.

Что касается объективного статистического показателя «Число пользователей Интернета на 100 человек» (в этом случае приводится среднее число пользователей на 100 жителей страны, а не отдельно для школ), то здесь наблюдается сильная корреляция со всеми тестируемыми блоками знаний. Причём для PISA она выше (от 0,74 до 0,77), чем для TIMSS: 0,70 и 0,73. Кроме того, нами была зафиксирована и тесная связь ($R = 0,74$) между двумя рассматриваемыми показателями использования Интернета (субъективным и объективным), что служит доказательством адекватности оценок респондентов при сборе информации для расчёта ИГК. Таким образом, доступ школьников к компьютерам и Интернету (независимо от места) оказывает положительное влияние на образовательные успехи и, особенно, на развитие когнитивных навыков.

Например, в Южной Корее, Японии и Сингапуре, традиционно лидирующих на PISA и TIMSS, ещё в 2003 г. выход в Интернет имели все школы, и на 2 учеников приходился 1 персональный компьютер. В России в 2010/2011 учебном

году на 100 учащихся государственных школ приходилось 8,6 персональных компьютеров, используемых в учебных целях. Из них всего 5,2 — с доступом к Интернету⁹. Возможно, в этом состоит одна из причин того, что российские подростки показывают пока невысокие результаты на программе PISA, требующей от учащихся определённых компетенций?

Применимость ИГК в анализе может вызвать сомнения в силу большого веса включённых в него субъективных оценок, однако полученные результаты, согласующиеся с логикой и объективными показателями, дают основания признать его адекватность. А его отдельные компоненты представляют для анализа PISA и TIMSS особую ценность, так как благодаря подсчёту ИГК имеется огромная база данных по различным сферам общественной жизни.

Выводы

Исследование посвящено оценке связи между основными показателями качества жизни и средними баллами учащихся из разных стран на международных тестированиях PISA и TIMSS. Полученные в процессе статистического анализа результаты позволяют сделать следующие выводы.

Результаты на международных тестированиях определённо зависят от степени развития человеческого потенциала страны, так как полученные коэффициенты корреляции индекса человеческого развития с образовательными достижениями школьников находятся на границе между средней и сильной связью. А для естественнонаучного блока TIMSS зафиксирована сильная зависимость. Интересно, что ИЧР имеет даже более тесную связь с образовательными успехами подростков, чем непосредственно индекс образования. Другими словами, на успехи учащихся сильнее влияет качество жизни в целом, чем среднее и ожидаемое количество лет обучения.

Ещё более тесная и очевидная связь с результатами международных тестирований наблюда-

ется у ИЧР, рассчитанного с учётом неравенства доходов (значения коэффициентов корреляции варьируются от 0,74 до 0,86). Причём сила связи существенно возросла именно за счёт фактора неравенства доходов, что говорит о его важной роли. Конечно, корреляция сама по себе, без дополнительных исследований, ещё не позволяет определить, что в этом случае служит причиной, а что — следствием. Тем не менее было установлено, что в обществах с сильной дифференциацией доходов образовательные достижения учащихся в среднем хуже, чем в странах, характеризующихся меньшим неравенством. Это можно объяснить недоступностью качественного школьного образования и других предпосылок реализации человеческого потенциала для беднейших слоёв населения.

При этом обнаружили лишь умеренную связь баллов учащихся на PISA и TIMSS с ВВП на душу населения при межстрановом анализе. Относительную независимость результатов международных тестирований от уровня доходов в той или иной стране подтверждает и сильное сходство коэффициентов корреляции со стандартным ИЧР и с ИЧР без учёта дохода. Это означает, что средний уровень благосостояния граждан страны оказывает гораздо меньшее влияние на достижения школьников, чем характер распределения доходов в обществе.

В государстве на повестке дня всегда стоит вопрос о повышении материального благосостояния граждан. Действительно, в 2011 г. Россия занимала лишь 55-е место в мире по ВВП на душу населения. Но ведь и коэффициент Джини в РФ в 2010 г. составлял 0,42, а в странах ОЭСР — в среднем 0,31¹⁰. Возможно, российскому правительству

⁹ Образование в Российской Федерации: 2012: стат. сб. — М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2012. — С. 165.

¹⁰ OECD. Society at a Glance 2014: OECD Social Indicators // OECD Publishing, Paris, 2014: http://dx.doi.org/10.1787/soc_glance-2014-en

следует пересмотреть повестку дня в пользу сокращения неравенства доходов и повышения качества жизни в целом?»

Индекс глобальной конкурентоспособности тоже продемонстрировал умеренную связь с результатами PISA и TIMSS, что отчасти может объясняться субъективными оценками и/или слишком большим количеством учитываемых при его расчёте факторов. Многие из них могут оказывать лишь опосредованное влияние на систему образования или вообще не иметь с ней связи. Тем не менее образовательные успехи школьников (особенно на программе PISA) всё же положительно связаны с конкурентоспособностью экономики их страны.

Интересный результат получен при анализе такого компонента ИГК, как «Доступ к Интернету в школах», и данных статистики о числе пользователей Интернета в расчёте на 100 человек. Оказалось, что учащиеся из тех стран, в которых большее количество людей пользуется Интернетом — как в школе, так и за её пределами, — получают более высокие средние баллы на PISA и TIMSS. Следовательно, дальнейшая компьютеризация школьного образования может привести к улучшению результатов российских учащихся на программе PISA.

Также было подтверждено, что в странах с более высоким качеством подготовки школьников по математике и естествознанию наблюдаются и более высокие результаты в рамках программы PISA, в том числе и по грамотности чтения. Это ставит под сомнение существующую в российской школе практику изучения предметов по выбору, так

как большинство учащихся предпочтёт изучать гуманитарные дисциплины (это — легко и приятно), а не химию или физику (это — сложно и трудоёмко). Наш анализ показал, что именно естественные науки, наряду с математикой, формируют у школьников современные компетенции и когнитивные навыки в любой области.

Проведённый анализ выявил ещё одну интересную закономерность. Полученные коэффициенты корреляции показывают, что от ИЧР — во всех его вариантах — сильнее зависят результаты школьников именно на TIMSS, а не на программе PISA (здесь связь немного слабее). Тогда как ИГК и его компоненты оказывают большее влияние на успехи учащихся на PISA, а образовательные достижения участников TIMSS гораздо слабее связаны с экономической конкурентоспособностью их страны. Возможно, это объясняется спецификой выборки и/или особенностями тестовых заданий. Известно, что PISA нацелена на проверку навыков применять школьные знания к разным жизненным ситуациям, а TIMSS фокусируется преимущественно на оценке предметных знаний и умений.

Поэтому вполне логично предположить, что в странах, более развитых экономически и технологически, люди могут лучше применять знания и навыки, полученные в школе, так как они сталкиваются с большим количеством ситуаций, в которых эти знания и навыки могут потребоваться. И наоборот: чем лучше выпускники школ умеют применять знания, тем выше экономические результаты и показатели конкурентоспособности их страны.