

Влияние внешних факторов на функционирование системы образования

Seliverstova, Irina; Agranovich, Mark; Livenets, Marina; Ermachkova, Yulia; Dreneva, Anna

Preprint / Preprint

Arbeitspapier / working paper

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Seliverstova, I., Agranovich, M., Livenets, M., Ermachkova, Y., & Dreneva, A. (2021). *Влияние внешних факторов на функционирование системы образования*. Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-83012-3>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Commercial-NoDerivatives). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(РАНХиГС)

УДК
Рег. № НИОКТР
Рег. № ИКРБС

УТВЕРЖДАЮ
Ректор РАНХиГС
д-р экон. наук, проф.

_____ В.А. Мау
«___» _____ 2020 г.

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ
ОБРАЗОВАНИЯ

(по материалам отчета НИР «АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МОНИТОРИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА
УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ ОБРАЗОВАНИЯ»)

Научно-исследовательская работа выполнена в соответствии с государственным заданием
РАНХиГС на 2020 год по научному направлению «Экономические науки (08.00.00)»

Руководитель НИР,
Заместитель директора Научно-
исследовательского Центра
мониторинга и статистики
образования ФИРО РАНХиГС

И.В. Селиверстова

Москва 2020

КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ К РАБОТЕ

Выявление средствами мониторинга конкретного набора внешних факторов и степени их влияния на систему образования отдельного региона может повысить степень управляемости системы и качество отдельных ее характеристик. В работе на материалах российских и зарубежных исследований анализируется степень и направление влияния различных внешних факторов. Среди наиболее сильно влияющих на систему образования внешних факторов на национальном и региональном уровне можно назвать экономические, технологические, социальные, географические, культурные, языковые и политические факторы.

"The influence of external factors on the functioning of the education system"

Revealing using monitoring a specific set of external factors and the degree of their influence on the education system of a particular region can increase the degree of controllability of the system and the quality of its specific characteristics. The work on the materials of Russian and foreign studies analyzes the degree and direction of the influence of various external factors. Economic, technological, social, geographic, cultural, linguistic and political factors are among the most strongly influencing external factors on the education system at the national and regional level.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР, Заместитель директора Научно-исследовательского центра мониторинга и статистики образования	_____	И.В. Селиверстова (введение, разделы 1, 2, 3, 5, приложение А, Б), seliverstova-iv@ranepa.ru +7 (499) 956-94-91
	подпись, дата	
Исполнители:		
Директор Научно-исследовательского центра мониторинга и статистики образования, канд. экон.наук	_____	М.Л.Агранович (раздел 1, раздел 2, раздел 4, раздел 5), agranovich-ml@ranepa.ru +7 (499) 956-94-91
	подпись, дата	
Старший научный сотрудник Научно-исследовательского центра мониторинга и статистики образования	_____	М.А.Ливенец (раздел 1, 3, 5), livenets-ma@ranepa.ru, +7 (499) 956-94-91
	подпись, дата	
Старший научный сотрудник Научно-исследовательского центра мониторинга и статистики образования	_____	Ю.В. Ермачкова (раздел 1, 4, 5) ermachkova-yv@ranepa.ru, +7 (499) 956-94-91
	подпись, дата	
Научный сотрудник Научно-исследовательского центра мониторинга и статистики образования	_____	А.А.Дренева (раздел 1, 4) dreneva-aa@ranepa.ru, +7 (499) 956-94-91
	подпись, дата	
Нормоконтролер	_____	Ю.В. Ермачкова
	подпись, дата	

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
Социально-экономические факторы.....	7
Географические факторы.....	37
Этнические факторы	39
Факторы культуры.....	40
Технологические факторы.....	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	49

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР применяют следующие сокращения и обозначения:

SQL	– Structured Query Language
EMIS	– Education Management Information Systems
ML	– Machine learning
ВВП	– Валовый внутренний продукт
ВПР	– Всероссийские проверочные работы
ВУЗ	– Высшее учебное заведение
ГИА	– Государственная итоговая аттестация
ЕГЭ	– Единый государственный экзамен
ИБР – НИКО	– Индекс бюджетных расходов – Национальное исследование качества образования
ОКО	– Оценка качества образования
ООН	– Организация объединенных наций
ОЭСР	– Организация экономического сотрудничества и развития (Organization for Economic Cooperation and Development – OECD)
ППС	– Паритет покупательной способности (Purchase Power Parity, PPP)
РИАС	– Региональная информационно аналитическая система
РСОКО	– Региональная модель оценки качества общего образования
ФСН	– федеральное статистическое наблюдение
ФЦП	– федеральные целевые программы
ЦРТ	– Цели развития тысячелетия
EFA	– расшифровка
NEET	– not employed, not in education or training
PISA	– Programme for International Student Assessment - Международное исследование качества чтения и понимания текста
TIMSS	– Международное мониторинговое исследование качества школьного математического и естественнонаучного образования

ВВЕДЕНИЕ

Одним из важных изменений, которые можно ожидать или уже сейчас наблюдать в системе мониторинговых исследований сферы образования – это существенное расширение объекта исследования. Стремительно увеличивается перечень отслеживаемых параметров системы, появляются новые ее элементы, одновременно с этим внимание исследователей все больше привлекает контекстная ситуация.

Система образования является сложной иерархически организованной структурой, которая может рассматриваться в масштабах всей страны, на уровне отдельного региона, города, района или конкретной школы. Система образования является открытой и непрерывно развивающейся системой, подверженной влиянию самых разных факторов. Часть этих факторов могут быть приняты как исходные условия, которые могут корректироваться извне лишь до определенной степени. Другие факторы являются более гибкими, и путем их регуляции возможно улучшить отдельные характеристики образования, повышать качество обучения и эффективность всей системы в целом.

На устройство, качество и параметры функционирования системы образования оказывает влияние множество факторов, различающихся по степени их воздействия на образование и возможности их регуляции. К числу наиболее значимых внешних факторов, очевидным образом оказывающих влияние на национальные системы образования, относятся экономические, социальные, географические, культурные, этнические, политические, языковые, технологические и другие.

Безусловно, в каждой стране будет наблюдаться уникальное сочетание указанных факторов, каждый из которых будет вносить собственный вклад в качество и специфику функционирования системы образования: в одних странах будут доминировать одни группы факторов, в других странах – совершенно другие. Одной из целей данного теоретического обзора является выявление основных тенденций влияния конкретной группы факторов на национальные системы образования, а также выделение частных закономерностей взаимодействия, характерных для конкретной страны, в частности Российской Федерации. Далее в обзоре будут рассмотрены наиболее значимые и широко исследуемые группы факторов.

Социально-экономические факторы

Система образования, ее структура, содержание и качество во многом зависят от экономических показателей страны, главным из которых является валовый внутренний продукт (ВВП). Многочисленные исследования выявили, что между ростом ВВП на душу населения и количественными показателями образования, в частности, его продолжительностью, существует выраженная положительная корреляция [1, 2].

Отношения между этими параметрами могут быть различными. Например, существуют богатые страны, экономика которых функционирует главным образом за счет экспорта нефти и других природных ресурсов, но уровень образования в таких странах относительно невысок. Однако в целом тенденция указывает на практически линейную зависимость, которая объясняется тем, что на первых этапах модернизации экономической и социальной систем наблюдается сильная положительная взаимосвязь между уровнем образованности населения и темпами экономического роста [1, 2, 3, 4]. Одновременно с этим рост ВВП на душу населения способствует постепенному увеличению расходов на образование, обеспечивая его количественную экспансию. Кроме того, на более поздних этапах модернизационного перехода на первый план начинают выходить вопросы качества образования [5, 6, 7].

Социально-экономическое неравенство и академическая успеваемость.

Другая форма воздействия экономических факторов на образование связана с социальным и экономическим неравенством, одна из форм которого заключается в том, что представители более бедных слоев общества, как правило, довольствуются минимальным образованием для своих детей, в то время как представители более богатых слоев могут обеспечить более продолжительное и более качественное обучение своих детей.

Например, в США за последние 50 лет разрыв только увеличивается, и этот процесс начался примерно в то же время, когда уровень богатства и неравенства в доходах населения также начали расти. В последние десятилетия наблюдался устойчивый рост неравенства в заработной плате и благосостоянии, что привело к увеличению уровня доходов тех, кто и так находился на вершине экономической лестницы, по сравнению с менее обеспеченными группами [8]. Одновременно с этим наблюдался растущий разрыв в образовании между более и менее обеспеченными слоями населения. В 1980-е годы разрыв между 10% самых богатых детей и 10% самых бедных по навыкам чтения и

математике составлял около 90 баллов по 800-балльной шкале SAT¹, а три десятилетия спустя этот разрыв вырос до 125 баллов [9]. Этот увеличивающийся разрыв во многом обусловлен различиями в уровне подготовки детей еще до того, как они начинают посещать детский сад, поскольку у более богатых родителей гораздо больше ресурсов, в плане как времени, так и денег, чтобы лучше подготовить своих детей к школе и, следовательно, дальнейшей жизни. Дети из более обеспеченных семей, по сравнению с детьми из менее обеспеченных семей, преуспевают не только в начальной и средней школе, но также и на уровне третичного образования. Данные одного из исследований обнаружили, что среди учащихся из семей с высоким уровнем дохода в престижный колледж поступили 15%, по сравнению с 5% выпускников из семей со средним доходом и лишь 2% из семей с низким доходом [10].

Социально-экономическое неравенство, влекущее за собой образовательное неравенство, является острым вопросом и для Российской Федерации, в которой эта проблема наблюдалась еще в советское время, когда высшее образование получали в основном дети привилегированных родителей [12]. Более того, в работе М.Л. Аграновича [11], в которой исследовалась взаимосвязь между показателями образования (уровень образованности населения, средняя продолжительность образования и качество среднего образования) и уровнем социально-экономического неравенства, была показана значимая корреляция между указанными параметрами. Кроме того, было обнаружено, что приведенные показатели образования объясняют более 75% вариации индикатора социально-экономического неравенства.

В Российской Федерации в целом отмечаются значительные социально-экономические различия в зависимости от региона. В одной из недавних работ [13] были проанализированы разновидности межрегиональных классификаций, релевантных для России, в результате чего были определены основные классификации по двум основаниям: инновации и инвестиции.

Согласно классификации по инновационному признаку, российские регионы могут быть разделены на три группы. Первая – это «статичные регионы», которые в данный момент находятся на стадии экономического роста, в рамках которого формирование новых траекторий экономического и технологического развития выражено слабо либо отсутствует вовсе. Вторая группа может быть названа «инновационно развивающиеся регионы», в которых формируются инновационные подходы, способные обеспечить

¹ SAT Reasoning Test (также «Scholastic Aptitude Test» и «Scholastic Assessment Test», дословно «Академический оценочный тест») — стандартизованный тест для приема в высшие учебные заведения в США.

замещение элементов старой системы, а также наблюдается тенденция к развитию новых внутрирегиональных связей. Регионам этой группы необходима федеральная поддержка. Третья группа получила название «депрессивные регионы», которые в настоящее время находятся на ранних этапах социально-экономического развития, не способны на глубокие преобразования и особенно сильно нуждаются в государственной поддержке [13].

Согласно классификации по инвестиционному признаку, российские регионы могут быть разделены на семь групп: «локомотивы», «опорные регионы», «полюса роста», «точки роста», «проблемные регионы», «регионы с неопределившимися перспективами» и «регионы особого внимания» [13]. Рассмотрим вкратце каждую из групп. «Локомотивы», «опорные регионы» и «полюса роста» включают в себя субъекты с высоким инвестиционным потенциалом, а также со значительными внутренними ресурсами. К указанным группам относится 31 регион, включая Москву, Московскую область, Ростовскую область и т.д. Особенностью этой группы регионов является то, что они способны развиваться без существенной поддержки федерального центра. «Точки роста» содержат небольшие по численности населения и экономическому потенциалу регионы с низким инвестиционным риском, которые в ближайшее десятилетие достигнут наивысшего уровня своего развития [13]. К этой группе относятся 8 субъектов, включая Липецкую область, Республику Мордовию и др. К группе «проблемных регионов» относятся субъекты, которые при условии повышения инвестиционной привлекательности смогут «обогнать» «точки роста» и оказаться в числе устойчиво развивающихся регионов Российской Федерации. К данной группе могут быть отнесены 13 регионов, включая такие как Брянская область, Республика Коми и ряд других. Наиболее многочисленной группой является «регионы с неопределившимися перспективами», члены которой находятся в полной зависимости от уровня квалификации и управленческого профессионализма региональных властей. К указанной группе авторы относят 20 регионов, среди которых Мурманская область, Рязанская область и другие. Наконец, субъекты из группы «регионов особого внимания», как заключают авторы [13], по всей видимости, никогда не смогут ее покинуть. К таким регионам относятся 11 субъектов, включая Магаданскую область, Камчатскую область и ряд других.

Одним из инструментов для анализа неравенства в сфере образования являются результаты международных исследований качества образования, такие как PISA² и

² Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (англ. Programme for International Student Assessment, PISA) – тест, оценивающий функциональную грамотность школьников и умения применять знания на практике.

TIMSS³. Традиционно данные этих исследований интересуют политиков и экономистов в сфере образования с точки зрения среднего балла и места страны в международном рейтинге, а стратегия повышения качества образования связывается в первую очередь с целью получения высоких средних результатов в обоих исследованиях [14, 15].

Однако при анализе результатов данных тестов и принятии решений в области образовательной политики не вполне корректно ориентироваться исключительно на балл среднестатистического российского школьника. Исследования показывают, что обучающиеся из разных социальных групп демонстрируют совершенно различный уровень академической успеваемости. Например, было выявлено, что более высокие результаты наблюдаются у школьников из семей с большим объемом культурного капитала [15, 16], а также проживающих в крупных населенных пунктах [17, 18]. Кроме того, было обнаружено, что идентичные характеристики педагогов и методологии обучения оказывают разное влияние на академическую успеваемость школьников в зависимости от уровня культурного капитала их семей [19].

Так недавнем исследовании [20] было подтверждено, у учеников, матери которых не получили высшего образования, наблюдались более низкие результаты по всем предметам как в TIMSS, так и в PISA.

Анализ результатов международного тестирования российских школьников в зависимости от территориального фактора и размера населенного пункта, в котором находится школа, показал наличие выраженных различий между учащимися из разных категорий населенных пунктов. Однако динамика результатов с 2012 по 2015 годы указывает на положительную тенденцию к сокращению неравенства между учащимися, которое в большей степени отмечается в TIMSS, по которому разница между учащимися из крупных городов и небольших населенных пунктов крайне мала [20]. В качестве возможных причин положительной динамики авторы называют развитие и усиление внешних форм контроля в сфере образования, введение ЕГЭ и ОГЭ в качестве основных инструментов оценки, привлечение молодых учителей и специалистов предметных областей, появление и развитие профессиональных интернет-сообществ и дистанционных курсов повышения квалификации

Одним из способов преодолеть экономическое неравенство в обществе и обеспечить возможность получить качественное образование для всех граждан является система грантов. Например, в странах с сильной экономикой, таких как Великобритания, Франция, Япония, грантовая система развита достаточно хорошо: гранты

³ Международное мониторинговое исследование качества школьного математического и естественнонаучного образования (англ. Trends in Mathematics and Science Study, TIMSS).

предоставляются как учебным заведениям на конкретные курсы и программы, так и обучающимся в виде стипендий, сумм на определенные проекты и т.д. Однако в развивающихся странах средств, выделяемых на сферу образования, гораздо меньше, что негативно влияет на такие важные параметры, как выплата достойной заработной платы педагогам, обеспечение обучающихся необходимыми для обучения материалами, техническое оснащение школ. Эти и другие особенности явным образом определяют характер системы образования с точки зрения его методологии, содержания и качества.

Социально-экономическое неравенство и трудовая занятость студентов.

Еще одним, менее очевидным следствием социально-экономического неравенства, наблюдаемым главным образом среди обучающихся в третичном образовании, является трудовая занятость студентов, уровень которой может быть разным в зависимости от уровня экономического благосостояния семьи. В целом, студенческая занятость является нормой для большого числа молодежи во многих странах ОЭСР как в сфере среднего, так и высшего образования [21, 22]. Например, для студентов высших учебных заведений уровень занятости студентов составляет около 49% в Соединенных Штатах (США) и 47% в Европе [22]. Одна из наиболее частотных причин, по которой многие студенты совмещают учебу и работу, заключается в том, что она обеспечивает им доход, который может помочь им удовлетворить свои основные потребности [23, 24].

Вместе с тем данные исследований сразу в нескольких научных областях показывают, что влияние решения о выходе на работу может выходить за рамки краткосрочного. Например, исследования в области социологии выявили, что занятость студентов коррелирует с проблемным поведением среди молодежи, таким как употребление психоактивных веществ и преступность [26, 28, 29]. По результатам работ в сфере психологии [27] было обнаружено, что сочетание учебы и работы связано с психологическим и психосоматическим стрессом у обучающихся. Однако в рамках исследований в области экономики и социологии труда были продемонстрированы нейтральные и положительные результаты работающих студентов на рынке труда уже после выпуска [30, 24, 25].

Одним из наиболее значимых последствий трудоустройства студентов является его влияние на образовательную активность и успеваемость, которое исследовалось во многих работах [31, 32, 33]. Основных причин выбора именно этого параметра оценки две. Во-первых, важно изучить влияние занятости студентов на итоговый уровень их образования, поскольку компромисс между началом работы студента и использованием этого времени для обучения является решением, которое принимает каждый студент [34, 35]. Во-вторых, если занятость учащихся влияет на уровень образования, это косвенно

влияет на все последующие результаты в жизни, которые в той или иной мере определяются образованием: например, успех на рынке труда, уровень счастья, благосостояния, здоровья и др. [36, 37, 38]. По этим причинам воздействие занятости учащихся на уровень образования также является весьма актуальным в том числе с политической точки зрения, поскольку политикам необходимо иметь в виду потенциальное влияние трудовой занятости студентов при принятии решений о том, следует ли поощрять его в целом или как минимум конкретные его формы.

В недавнем обзоре [39] были обобщены данные исследований с 1997 на тему взаимосвязи между занятостью студентов и уровнем их образования. Авторы обзора заключают, что в большинстве исследований обнаруживалось в основном негативное влияние занятости студентов на уровень образования, что указывает на то, что работа в каком-то смысле заменяет им образование. В частности, было показано, что более интенсивный режим работы приводит к худшим результатам в образовании. Дополнительно было обнаружено, что работа более негативно влияет на образовательную активность, чем на академическую успеваемость; когда она выполняется в течение учебного года, чем во время каникул; а также когда студенты трудоустроены в частном секторе, по сравнению с государственным. В контексте политических рамок данного явления авторы делают вывод о том, что прямое поощрение студенческой работы представляется неоправданным, однако может быть перспективным создание более комфортных для работающих студентов условий, таких как гибкий график или ограниченное число рабочих часов.

Влияние инвестиций в образовательную систему на качество обучения.

Несмотря на широко распространенную идею о том, что чем больше ресурсов выделяется на систему образования, тем выше успеваемость учеников, данные исследований в целом демонстрируют, что эта тенденция верна до определенного предела: как только достигается достаточный уровень ресурсов, дополнительные вложения не обязательно могут способствовать улучшению результатов обучения [40, 41, 42]. Данный факт указывает на то, что правительства, школы и семьи должны также уделять внимание тому, как именно распределяются и используются ресурсы, выделяемые на образование; какие ресурсы действительно позитивно влияют на условия обучения и академическую успеваемость, а также на том, сколько необходимо тратить на образование.

Поскольку список итоговых параметров для финансирования довольно широк, а выделяемый на них бюджет ограничен, странам необходимо делать выбор, во что наиболее выгодно инвестировать: повышение заработной платы педагогов и других

работников учебных заведений, увеличение продолжительности обучения, повышение квалификации учителей, улучшение образовательных ресурсов или школьной инфраструктуры. Не менее важно также то, как будут распределены ресурсы между школами и как согласовать дополнительные инвестиции с социально-экономическими условиями и другими потребностями государства.

В целом, ресурсы, выделяемые на образование, могут быть разделены на четыре крупные группы [43]. Во-первых, это финансовые инвестиции в образование, которые выделяются на разработку и апробацию образовательных методик, на строительство и ремонт зданий учебных заведений, на заработную плату педагогическим и административным работникам, а также вспомогательному персоналу. Во-вторых, это материальные ресурсы, такие как учебные материалы, компьютеры и другие технологические элементы, состояние зданий и инфраструктура учебных заведений. В-третьих, это человеческие ресурсы, которые включают в себя профессиональную подготовку педагогов, повышение их квалификации, поддержание необходимого размера штата, обеспечение адекватного соотношения педагогов и учеников, а также размера класса. В-четвертых, это временные ресурсы – реальное время преподавания, время обучения школьников, внеучебная работа с обучающимися, курсы подготовки к школе. Далее будут подробнее рассмотрены тенденции по каждой из указанных групп ресурсов.

Финансовые ресурсы. Ряд исследований обнаружил, что увеличение ресурсов на образование, доступных для находящихся в неблагоприятном положении учащихся и школ, обеспечивает повышение академической успеваемости обучающихся [44, 45] и позволяет в определенной степени снизить уровень неравенства в образовании [46]. Результаты PISA 2015 [43] также показывают, что в высокоэффективных системах образования ресурсы, как правило, распределяются более справедливо между социально-экономически обеспеченными и неблагополучными школами [53]. Кроме того, данные PISA 2015 указывают на то, что страны достаточно сильно различаются в том, как они принимают решения об инвестициях в образование, поэтому необходимо учитывать также политику и реальную практику стран в этой области.

Несмотря на необходимость расходов на многие другие сферы жизни общества и недавний экономический кризис, расходы на образование увеличились за последние десятилетия. Финансовые ресурсы в этой сфере выделяются главным образом на заработную плату учителям, администраторам и вспомогательному персоналу, на содержание или строительство зданий и другой инфраструктуры, на эксплуатационные расходы, например, транспорт и питание для учащихся. Согласно данным ОЭСР, в период с 2005 по 2013 годы расходы на одного учащегося начальной и средней школы

увеличились на 6% в среднем по странам ОЭСР [54]. В 2013 году средние совокупные расходы образовательных учреждений на одного учащегося в возрасте с 6 до 15 лет за 10 лет обучения превысили 100 000 долларов США (с поправкой на ППС) в Австрии, Бельгии, Дании, Финляндии, Исландии, Люксембурге, Мальте, Норвегии, Сингапуре, Швеции, Швейцарии, Соединенном Королевстве и Соединенных Штатах. В Люксембурге совокупные расходы на одного учащегося превысили 180 000 долларов США. В то же время в таких странах, как Колумбия, Доминиканская Республика, Грузия, Казахстан и Перу, совокупные расходы на одного учащегося за этот временной период составили менее 25 000 долларов США. Данные PISA 2015 подтверждают результаты исследования о связи между расходами на образование и ВВП на душу населения: $r = 0,91$ по странам ОЭСР, и эта тенденция одинакова по всем участвующим в PISA 2015 странам. Школьные системы с более высокими общими расходами на образование, как правило, наблюдаются в странах с более высоким ВВП на душу населения.

Первичный анализ результатов PISA 2015 позволяет сделать вывод о том, что учащиеся в странах и экономиках с высоким уровнем дохода, которые могут и в действительности тратят больше средств на образование, лучше справляются с учебой и имеют более высокий уровень когнитивных и академических навыков. Страны с высоким уровнем дохода, имеющие ВВП на душу населения выше 20 000 долларов США, тратят в среднем 87 261 доллар США на каждого учащегося в возрасте с 6 до 15 лет за 10 лет обучения, в то время как страны, которые не входят в эту группу, тратят в среднем 28 071 доллар США. Более того, в странах с высоким уровнем дохода и развитой экономикой учащиеся в среднем набирают на 81 балл больше по естественно-научной грамотности, чем студенты из стран с ВВП на душу населения ниже 20 000 долларов США. Примечательно, даже среди первой группы стран и экономик с более низкими расходами на образование, те страны, в которых совокупные расходы на одного учащегося на 10 000 долларов США выше, чем в других странах этой группы, получают оценки по естественно-научной грамотности в PISA в среднем на 26 баллов выше. Например, в Турции с совокупными расходами в 32 752 долларов США средний балл по PISA составляет 425 баллов, что на 22 балла ниже, чем в Чили, совокупные расходы которого на одного учащегося почти на 8 000 долларов США выше.

Однако более глубокий анализ показывает, что взаимосвязь между доходом на душу населения в стране, уровнем расходов на одного учащегося и баллом PISA намного сложнее [47, 55]. Среди стран, в которых совокупные расходы на одного учащегося составляют менее 50 000 долларов США (такой уровень расходов наблюдается в 18 странах и партнерах ОЭСР), более высокие расходы на образование в значительной

степени связаны с более высокими баллами по PISA. При этом данная связь не отмечается в странах с совокупными расходами более 50 000 долларов США, к которым относится большинство стран ОЭСР. Такой результат указывает на то, что для этой группы стран, помимо уровня инвестиций в образование, на успеваемость учеников влияют и другие факторы. Более того, для стран этой группы связь между расходами на одного учащегося и успеваемостью больше не наблюдается. Внутри этой группы часто встречаются страны с существенно разными уровнями расходов на одного учащегося, но с одинаковыми баллами по естественно-научной грамотности. Например, в Польше и Дании баллы по естественно-научной успеваемости составили 501 и 502 балла соответственно, но при этом совокупные расходы на одного учащегося в Дании более чем на 50% больше, чем в Польше. Аналогичным образом при одинаковом уровне расходов на образование может наблюдаться совершенно различные баллы. Например, Исландия и Финляндия тратят примерно 100 000 долларов США за 10 лет обучения на ученика в возрасте от 6 до 15 лет, однако балл Исландии по естественно-научной грамотности в PISA 2015 составляет 473 балла, а Финляндии – 531 балл.

Причин для такого расхождения взаимосвязи между расходами на одного учащегося и результатами обучения, по крайней мере в странах и экономиках с большими бюджетами на образование, может быть множество. Данные показывают, что на академическую успеваемость учащихся влияют не только прямые финансовые инвестиции, но также и другие факторы, которые будут рассмотрены далее. Кроме того, имеет значение то, как именно распределяются финансовые вложения в образование.

Материальные ресурсы. Представляется довольно очевидным, что низкий уровень физической инфраструктуры и нехватка образовательных ресурсов могут оказывать неблагоприятное воздействие на обучение [48], однако на данный момент имеется мало доказательств того, что эти материальные ресурсы – такие, например, как качество зданий, отопление, освещение или информационно-технологическое оборудование – оказывают выраженное влияние на академические результаты учащихся [49, 50]. Для успеваемости школьников и других результатов образования (после достижения минимально необходимого уровня) важен не только объем ресурсов, но и их качество, а также то, насколько эффективно они используются и насколько справедливо они распределены по школам [51, 53].

В рамках исследования PISA 2015 директоров школ попросили указать, в какой степени способность их школы обеспечивать обучение была затруднена («совсем нет», «очень мало», «до некоторой степени» или «сильно») из-за нехватки или неадекватности физической инфраструктуры, включающей качество школьных зданий и учебных

помещений, системы отопления и охлаждения, а также учебных материалов, таких как учебники, лабораторное оборудование, другие учебные материалы и компьютеры. В среднем по странам ОЭСР примерно каждый третий учащийся посещает школу, директор которой сообщил, что отсутствие или неадекватность физической инфраструктуры вовсе не препятствует обучению. Аналогичная доля отмечается в школах, директора которых сообщили, что нехватка учебных материалов совсем не мешает обучению. В некоторых странах и экономиках физическая инфраструктура является серьезной проблемой для директоров школ. Например, в Албании, Колумбии, Коста-Рике, Хорватии, Индонезии, Италии, Иордании, Тринидаде и Тобаго и Тунисе более четверти учеников обучаются в школах, директор которых сообщил, что отсутствие физической инфраструктуры сильно препятствует обучению.

Также в рамках исследования PISA 2015 было выявлено, что в некоторых школах директора больше, чем в других, заботятся о качестве школьных учебных материалов. Например, в Колумбии, Коста-Рике, Индонезии, Иордании, Косово, Перу и Тунисе более четверти учеников посещают школы, директора которых сообщили, что нехватка учебных материалов сильно затрудняет обучение; в трех из указанных стран аналогичная доля обучается в школах, где неадекватность учебных материалов сильно ограничивает возможности обучения. Однако эти результаты следует интерпретировать с осторожностью, поскольку контрольные показатели того, что представляет собой «отсутствие» или «неадекватность», вероятно, будут различаться между странами и внутри них.

В 29 системах образования, участвующих в PISA, по мнению директоров школ, способность обеспечивать обучение в социально-экономически неблагополучных школах ограничивается отсутствием или неадекватностью учебного материала и физической инфраструктуры в большей степени, чем в школах, находящихся в привилегированном положении, тогда как обратная тенденция отмечается только в бывшей югославской Республике Македонии, Исландии и Латвии.

В среднем по странам ОЭСР обучение в сельских школах также затруднено в большей степени, по сравнению с городскими школами, в связи с недостатком или неадекватностью материальных ресурсов. Кроме того, в большинстве стран отмечаются различия по материальной оснащенности между государственными и частными школами в пользу частных, и только на Мальте и в Сингапуре, согласно отчетам директоров школ, больший объем учебных материалов получают государственные школы.

Немаловажным фактором является справедливость распределения материальных ресурсов между школами, которая определяет равенство возможностей для обучения

каждого ученика [52]. В этом контексте справедливое распределение ресурсов означает, что школы, в которых учатся школьники, находящиеся в неблагоприятном социально-экономическом положении, примерно так же хорошо оснащены, как и школы, посещаемые учащимися из более обеспеченных семей, что может, по крайней мере частично, компенсировать неравенство условий проживания. Согласно отчетам директоров, только в Исландии, Латвии и Черногории руководители школ, находящихся в благоприятном положении, с большей вероятностью считают, что имеются какие-то проблемы с нехваткой ресурсов. В половине стран-участников школы, находящиеся в благоприятном положении, лучше оснащены, чем школы, находящиеся в неблагоприятном положении.

В странах и субрегиональных образованиях, где больше ресурсов выделяется для находящихся в неблагоприятном положении школ, общая успеваемость учащихся в области естественных наук несколько выше. В странах ОЭСР 31% различий в успеваемости по естественно-научным дисциплинам объясняется степенью справедливости в распределении образовательных ресурсов между школами, находящимися в благоприятном и неблагоприятном положении. Данные отчета PISA свидетельствуют о том, что в тех случаях, когда выделяется больше ресурсов для школ, находящихся в неблагоприятном положении, по сравнению с более привилегированными школами, наибольший эффект наблюдается для категории неуспевающих школьников [54].

Внедрение компьютерных технологий в школьное обучение может быть оправдано по нескольким причинам, включая подготовку школьников к полноценному участию в современном цифровом публичном пространстве, оснащение их цифровыми навыками, необходимыми для рынка труда и предоставление учителям возможности изучать новые инструменты обучения [57]. В связи с этим очевидной мерой политиков в сфере образования является инвестирование значительных ресурсов в компьютеры, подключение к интернету, программное обеспечение и информационно-коммуникационные технологии в целом. Однако не всегда эти инвестиции приносили очевидные выгоды для обучения: как говорится в отчете PISA, в целом, школы и системы образования не слишком эффективны в использовании потенциала технологий.

В рамках исследования PISA 2015 директоров школ попросили указать количество компьютеров, доступных ученикам в школе для образовательных целей, и сколько из них подключено к интернету. Было выявлено, что в странах ОЭСР на каждого учащегося приходится 0,77 компьютера, 96% из которых подключены к Интернету. Существуют большие различия в соотношении числа учащихся к компьютерам в разных системах

образования. В Австралии, Австрии, Канаде, Чешской Республике, Исландии, Макао (Китай), Новой Зеландии, Великобритании и Соединенных Штатах имеется, по крайней мере, один компьютер, доступный для каждого учащегося, и по крайней мере 95% компьютеров подключены к интернету. В то же время в Албании, Алжире, Индонезии, Косово и Тунисе на каждые пять учащихся приходится менее одного компьютера и менее 70% из них подключены к Интернету.

В среднем по странам ОЭСР в школах, находящихся в социально-экономически неблагоприятном положении, имеется больше компьютеров на каждого учащегося, чем в школах, находящихся в благоприятном положении, и больше в сельских, чем в городских школах. Системы образования стараются компенсировать тот факт, что учащиеся из менее обеспеченных семей, проживающие в сельской местности, часто имеют ограниченный доступ к компьютерам и интернету дома [57]. Во всех странах ОЭСР наблюдается парадоксальная закономерность, что чем больше компьютеров доступно для образовательных целей на одного учащегося, тем ниже успеваемость учащихся по естественным наукам, но только если не учитывать социально-экономический статус учащихся и школ. Более подробно влияние технологического фактора будет рассмотрено в соответствующем разделе далее.

На результативность обучения может также влиять такой параметр, как размер школ. Небольшие школы могут обеспечить более тесное взаимодействие между школьным персоналом, родителями и учащимися, а также между учащимися разных возрастов. Вместе с тем благодаря эффекту масштаба более крупные школы могут предложить больше факультативных курсов и более широкий спектр видов деятельности. Кроме того, большее количество учащихся в крупных школах означает, что учащимся может быть легче встретить людей со схожими интересами и предпочтениями. Однако данные о влиянии размера школы на результаты учащихся неоднозначны [58].

Взаимосвязь между размером школы, образовательной и экономической эффективностью уже несколько десятилетий является предметом дебатов среди политиков и исследователей. В одних странах ОЭСР численность детей школьного возраста сократилась, в то время как в других число учащихся в городских школах увеличилось вместе с внутренней миграцией в города. Обе ситуации вызвали обеспокоенность по поводу качества и количества вложений в небольшие школы, в особенности в сельской местности. Результаты эмпирических исследований свидетельствуют о том, что эффективнее будет не поиск некоего «оптимального размера» школы, а учет этого параметра в зависимости от групп учащихся и уровней образования [43].

Взаимосвязь между размером школы и успеваемостью учащихся является предметом многих эмпирических исследований, при этом обнаруживаются как положительные, так и отрицательные отношения и различные эффекты в зависимости от социально-экономического статуса учащихся и уровня их образования [59]. В целом, ученики средних школ, по сравнению с начальными, как правило, учатся лучше в более крупных школах. Однако ученики с низким уровнем дохода и представители меньшинств, по-видимому, лучше преуспевают в небольших школах [59]. В некоторых исследованиях также обнаруживаются свидетельства уменьшения эффекта от размера школы, что позволяет предположить, что успеваемость учащихся улучшается до определенного размера школы, которая в начальном образовании имеет тенденцию быть меньше, чем в среднем, и после этого рубежа эффект снижается.

Крупные школы выигрывают благодаря эффекту масштаба, что позволяет им сократить свои капитальные, операционные и административные расходы, хотя школы выше определенного размера могут столкнуться с уменьшением эффекта или даже отрицательным результатом расширения [60]. Многие страны компенсируют более высокую стоимость содержания небольших школ, предоставляя им дополнительное финансирование или продвигая программы консолидации, чтобы сократить фискальное бремя разрозненной сети школ.

Небольшие школы могут испытывать трудности с обеспечением вариативной учебной программы и организацией учащихся в учебные группы по направлениям подготовки. Ранние исследования влияния размера школ показали, что в более крупных школах работают более квалифицированные учителя, предоставляются более комфортные условия и обеспечивается большее разнообразие внеклассных мероприятий. Тем не менее недавние исследования также выявили, что ученики и учителя в небольших школах устанавливают более тесные связи, что может привести к улучшению показателей посещаемости, уменьшению дисциплинарных проблем и усилению чувства принадлежности к сообществу. Преимущества могут также включать в себя более активное взаимодействие с родителями и более высокий уровень участия во внеклассных мероприятиях, особенно среди учащихся из неблагополучных семей [61].

Размер школы также влияет на работу учителей. Преподавание сразу в нескольких классах или нескольких предметов может представлять значительную сложность для недостаточно подготовленных сотрудников, у которых также может не хватать соответствующих учебных материалов и навыков. Учителя в более крупных школах часто имеют меньший объем административной нагрузки при более широких возможностях для профессионального развития и взаимного обучения.

В Российской Федерации, начиная с 2005 года, количество школ значительно сократилось, что имело в своей основе демографические и политические причины [62]. В частности, в качестве одной из причин выступило общее снижение численности детей школьного возраста с 1990-х по 2010-2011 годы. Согласно данным Росстата, численность обучающихся дневных образовательных учреждений в период с 1995 по 2007 годы сократилась почти на 40% – с 21 566 до 13 766 человек [62], причем эта тенденция затронула как городские, так и сельские районы. Второй причиной стали политические меры по оптимизации сети образовательных учреждений, которые осуществлялись в 2002-2004 и в 2008-2009 годах. В рамках этих мер часть школ была ликвидирована, часть – реорганизована путем их присоединения к другим образовательным учреждениям в качестве филиалов и часть образовательных организаций была поглощена другими без образования филиалов.

В странах ОЭСР также были приняты различные политические стратегии в отношении школ небольшого размера. В последние десятилетия в Канаде, Коре и Португалии были приняты масштабные меры по объединению школ, а в Эстонии муниципалитетам были предоставлены дополнительные стимулы для реорганизации школьных сетей с целью повысить их эффективность [64]. Несмотря на то, что консолидация школ может повысить эффективность и качество образования в некоторых аспектах, ее осуществимость зависит от ряда факторов, включая географический контекст. В отдаленных и малонаселенных районах закрытие школ может привести к дополнительным транспортным расходам для родителей, школ и школьных округов, что может перевесить преимущества размера [60]. Любые улучшения в качестве и экономия средств от закрытия должны рассматриваться наряду с проблемами справедливости в контексте более широких целей регионального развития и социальной значимости школ для местных сообществ.

Там, где объединение школ невозможно, создание школьных кластеров или многофункциональных центров, таких как экспериментальные центры в Литве, может позволить небольшим школам объединять ресурсы, создавать более специализированные классы и более широкое профессиональное сообщество учителей и директоров школ. Использование информационных и коммуникационных технологий также может быть полезным инструментом для преодоления отдельных трудностей, с которыми сталкиваются учащиеся и учителя в небольших или изолированных школах. В случае невозможности объединения школ, многие страны выделяют дополнительное финансирование и поддержку малым и сельским школам [57].

Во многих странах и субрегиональных образованиях ОЭСР начальная, средняя и старшая школы представляют собой разные учреждения, разделенные в том числе территориально. В странах и партнерах ОЭСР средний 15-летний ученик посещает школу, в которой обучается 762 ученика. Размер школ варьирует от более 2 000 учеников до менее 400 в Албании, Греции, Норвегии, Польше и Швеции. Примерно в 75% систем образования в школах, находящихся в социально-экономически неблагоприятном положении, обучается меньше школьников, по сравнению с более привилегированными школами. Например, в Таиланде, в менее благополучной школе в среднем учится 737 учеников по сравнению с 2956 учениками в более привилегированной. Самые большие различия в размере школ ожидаемо наблюдаются между сельскими и городскими школами. Почти во всех системах образования в сельских школах обучается меньше учащихся, чем в городских. В среднем по странам ОЭСР разница между двумя типами школ составляет 501 ученика, а в Китае, Таиланде и Объединенных Арабских Эмиратах – не менее 1 500 учеников. В 27 из 56 стран и экономик ОЭСР государственные школы больше частных. Кроме того, наблюдаются различия между звеньями школы: в среднем по странам ОЭСР в средней школе обучается 667 учеников, а в старшей – 920 [43].

Практически во всех системах образования учащиеся крупных школ получают более высокие оценки по естественным наукам, и эти различия отмечаются даже после учета социально-экономического статуса учащихся. Кроме того, в среднем более крупные школы лучше оснащены, однако школы меньшего размера лучше укомплектованы, согласно отчетам директоров школ. Интересно, что учащиеся более крупных школ с большей вероятностью будут впоследствии заниматься научной деятельностью. В то же время в небольших школах учащиеся сообщали о более высоком уровне дисциплины на уроках и меньшем количестве пропусков занятий, по сравнению с учащимися более крупных школ (там же). В целом, результаты работ, в которых исследовалось влияние размера школ на различные параметры, показывает как преимущества, так и недостатки, связанные с функционированием школ и малого, и крупного размеров.

Человеческие ресурсы. Педагоги, их квалификация и профессиональная деятельность являются важным ресурсом любой системы образования, однако не всегда параметры, связанные с педагогами, могут напрямую влиять на академическую успеваемость учащихся. К примеру, исследования двух последних десятилетий показали, что знание учителями преподаваемого предмета и качество их преподавания оказывают ощутимое влияние на успеваемость учащихся, которое при этом значительно сильнее, чем уровень их образования, опыта, квалификации, статуса работы и зарплаты [65, 66, 67]. Тип и качество обучения, которое получают учителя, а также требования, предъявляемые

к преподавательской профессии и ее развитию, определяют качество преподавательского состава. Привлечение, развитие и удержание эффективных учителей должны являться приоритетами государственной политики [68].

Немаловажным фактором является размер заработной платы учителей, которая составляет наибольшую долю расходов на образование [53]. Школьные системы различаются не только по тому, сколько они платят учителям, но и по структуре заработной платы. В среднем заработная плата учителей с 15-летним опытом работы в странах ОЭСР превышает ВВП на душу населения в их стране на 10% для учителей младших классов и на 16% для учителей старшей школы.

В таких странах, как Колумбия, Доминиканская Республика, Германия, Гонконг (Китай), Мексика, Катар, Турция, и Объединенные Арабские Эмираты, больше всего зарабатывают учителя младших и старших классов средней школы: годовой заработок учителей младших классов средней школы с 15-летним опытом работы варьирует между 152% и 217% ВВП на душу населения, в то время как размер годового заработка учителей старших классов средней школы с той же квалификацией находится в промежутке между 152% и 256% ВВП на душу населения. Напротив, в Чешской Республике, Казахстане, Литве, Словацкой Республике и Российской Федерации годовые доходы учителей младших и старших классов средней школы составляют менее 60% ВВП на душу населения.

Во всех школьных системах заработная плата учителей постепенно растет по мере карьерного роста, хотя темпы изменений, так же как и исходная заработная плата, значительно различаются в зависимости от страны. Например, в Корее, Перу, Катаре и Сингапуре заработная плата учителей в верхней части шкалы заработной платы как минимум в 2,5 раза выше, чем начальная заработная плата учителей с аналогичной подготовкой, и для достижения максимальной заработной платы требуется от 20 до 37 лет. Отношение заработной платы учителей в верхней части шкалы к начальной заработной плате особенно высоко (как минимум в 2,8 раза) в двух странах: Корее и Сингапуре, причем для учителей как младших, так и для старших классов средней школы. Напротив, в таких странах, как Чешская Республика, Дания, Доминиканская Республика, Грузия, Казахстан, Литва, Черногория, Норвегия и Турция, заработная плата учителей в верхней части шкалы в 1,3 раза выше, чем начальная заработная плата.

Более высокая заработная плата может помочь системе школьного образования привлечь лучших кандидатов в преподавательскую профессию, сообщая тем самым о том, что учителя воспринимаются как ценные специалисты. Однако высокая заработная плата не единственный фактор, воздействующий на успеваемость школьников: было

установлено, что взаимосвязь между успеваемостью учеников по естественно-научным дисциплинам и заработной платой учителей относительно национального дохода на душу населения не является статистически значимой в странах и экономиках, принявших участие в исследовании PISA в 2015 году [42]. Этот результат может свидетельствовать о том, что другие факторы, такие, например, как качество обучения, могут быть более тесно связаны с успеваемостью учащихся на системном уровне. В данном случае в качестве факторов могут быть также задействованы критерии, используемые школьными системами для определения и поощрения более успешных учителей, и уровень заработной платы учителей относительно других ресурсов системы. Например, если у стран нет достаточных ресурсов для инвестирования в образование, выплата относительно высоких зарплат может привлечь хороших учителей, но одновременно с этим такая мера может ограничить их количество, что в конечном счете может привести к нехватке преподавательского состава.

Статья М.Л. Аграновича [42], в которой представлен анализ различных индикаторов деятельности системы образования и ее результатов, позволяет сделать вывод о том, что, по всей видимости, начиная с некоторых пороговых значений, прирост показателей масштаба системы образования, а также объема и качества инвестируемых в нее ресурсов, не приводит к соответствующему росту результатов для конечного потребителя, которым можно читать человека и общество в целом. Автор пишет о том, что гипотеза о «кривой насыщения», которая могла бы предположительно описывать положительную взаимосвязь между ресурсами, вкладываемыми в систему образования, и результатами ее деятельности, не подтверждается на практике. Вместо этого анализ международных исследований указывает скорее на «кривую пресыщения», когда по достижении определенного уровня выделяемых ресурсов прирост результатов прекращается.

Еще одним способом укрепить базу знаний учителей, их профессиональную автономию и профессиональное общение, является поддержка участия педагогов в деятельности по профессиональному развитию. Как и специалистам в любой другой профессии, учителям необходимо быть в курсе последних достижений в своей области. От педагогов часто ожидается, что они изучают информацию о новых способах обучения, открытиях в своей области, новых педагогических и психологических теориях, изменениях в учебных планах или инновационных инструментах обучения. Было показано, что профессиональное развитие является эффективным средством повышения квалификации учителей, а также их субъективной успешности и удовлетворенности работой [69], что, однако, не всегда позитивно влияло на качество обучения школьников

[70]. Имеется также свидетельство того, что тип и качество деятельности по профессиональному развитию имеют решающее значение. В некоторых исследованиях [71], например, сообщается, что мероприятия по повышению квалификации учителей оказывают большее влияние, когда учитель поощряется к участию директором школы, когда программы инициируются или финансируются органами образования и с привлечением внешних экспертов и когда обучение имеет не теоретическую, а практическую направленность.

Однако было показано, что связь между участием учителей в деятельности по профессиональному развитию и успеваемостью учащихся в области естественно-научных дисциплин является слабой в большинстве стран и экономик, принявших участие в исследовании PISA в 2015 году, независимо от фактора участия всех учителей или только учителей естественных дисциплин. После учета социально-экономического статуса учащихся и школ было обнаружено, что только в половине систем образования учащиеся получили более высокий балл по естественным наукам, когда большее число их учителей-естественников участвовало в мероприятиях по повышению квалификации [42].

Согласно отчетам директоров школ в рамках исследования PISA в 2015 году относительно мероприятий по профессиональному развитию педагогов, практически во всех школах стран-участников и партнеров ОЭСР учителя сотрудничают друг с другом, обмениваясь идеями или учебными материалами (количество таких школ охватывает 96% учащихся), подавляющее большинство школ приглашает специалистов, которые проводят обучение прямо в их школах, чтобы учителя не тратили время и ресурсы на посещение курсов (80%), организует практикумы, посвященные конкретным проблемам, стоящим перед школой (80%), или практикумы для конкретных групп учителей (69%).

Во всех странах ОЭСР приглашение специалистов для проведения обучения и организации семинаров без отрыва от работы для групп учителей или конкретных вопросов, стоящих перед школой, чаще предлагается в более привилегированных школах, чем в неблагополучных, а также чаще в городах, чем в сельской местности школ и чаще в частных школах, чем в государственных. По параметру частоты сотрудничества между учителями существенной разницы между типами школ не наблюдается, за исключением частных школ, в которых такое сотрудничество встречается несколько чаще, чем в государственных. Например, в 24 из 60 систем образования частные школы привлекают внешних специалистов чаще, чем государственные, в то время как для 4 систем верно обратное. В 19 системах образования учителя в частных школах сотрудничают чаще, обмениваясь идеями или материалами, чем учителя в государственных школах, в то

время, как только в Нидерландах учителя государственных школ сотрудничают больше, чем учителя частных школ.

В среднем по странам ОЭСР три четверти внутренних мероприятий по профессиональному развитию положительно связаны с успеваемостью учащихся в области естественно-научных дисциплин до учета социально-экономического статуса школ и учащихся, однако после учета данного параметра с академической успеваемостью положительно коррелирует только профессиональное сотрудничество между учителями. В среднем по странам ОЭСР процент учителей, участвующих в мероприятиях по профессиональному развитию, выше, когда школа непосредственно организует такие виды деятельности, включая приглашение специалистов или организацию рабочих семинаров по конкретным вопросам или для конкретных групп учителей [42].

Недостаток человеческих ресурсов в школах является важной проблемой, которую необходимо учитывать при анализе влияния внешних факторов на эффективность образовательной системы. Данный параметр был измерен путем опроса директоров школ в странах-участниках и партнерах ОЭСР, и обнаружилось, что в среднем 39% учащихся посещают школы, директора которых сообщили, что нехватка преподавательского состава не препятствует обучению вообще; и только 4% учеников учатся в школах, директор которых сообщил, что нехватка преподавательского состава сильно ограничивает возможности для обучения. Аналогичный процент директоров указал, что способность обеспечивать обучение ограничена неадекватным или низкоквалифицированным преподавательским составом. Однако в ряде стран, включая Германию, Грецию, Ирландию, Корею, Люксембург, Испанию и Таиланд, директора школ, исходя из данных, больше озабочены количественной нехваткой преподавательского состава, чем его качеством. В среднем по всем странам ОЭСР каждый десятый учащийся посещает школу, директор которой сообщил, что способность обеспечивать обучение сильно ограничена отсутствием вспомогательного персонала. В Колумбии, Греции, Венгрии, Корее и Испании руководители были гораздо больше обеспокоены отсутствием вспомогательного персонала, чем его качеством, что может быть связано с тем, что в последние годы некоторые из этих стран столкнулись с серьезными бюджетными ограничениями.

В половине систем образования, представители которых приняли участие в исследовании PISA 2015, школы, находящиеся в более благоприятном положении, оказались лучше укомплектованными, по сравнению с менее обеспеченными школами. В среднем по странам ОЭСР было выявлено, что нехватка и низкое качество педагогического персонала оказывают более выраженное негативное влияние в государственных школах, по сравнению с частными.

Примерно в половине систем образования, которые приняли участие в тестировании PISA в 2015 году, ученики получили более низкие оценки в тех школах, директор которых сообщил, что способность обеспечивать обучение в значительной степени ограничена по причине нехватки педагогического персонала. После учета социально-экономического статуса учащихся и школ, только в восьми системах образования наблюдалась нехватка педагогических кадров, по-прежнему негативно связанная с достижениями по естественно-научной грамотности, по всей видимости, из-за сильной корреляции между нехваткой или низкой квалификацией преподавательского состава и социально-экономическим положением учащихся и школ.

Справедливость распределения ресурсов может быть также измерена по тому, как заинтересованные руководители относятся к подчиненным в своих школах. Справедливое распределение человеческих ресурсов будет означать, что школы, посещаемые учащимися, находящимися в социально-экономически неблагоприятном положении, по крайней мере, так же хорошо укомплектованы, как и школы, посещаемые учащимися из более обеспеченных семей, что может частично компенсировать неравенство исходных условий развития. По мнению директоров школ некоторых стран человеческие ресурсы лучше распределяются между школами, находящимися в благоприятном положении, а также что более справедливо распределяются человеческие ресурсы, а не материальные. Если посмотреть на результаты по конкретным странам, то окажется, что в Аргентине, Ливане, Макао (Китай), Мексике и Таиланде руководители школ, находящихся в менее благоприятном положении, больше обеспокоены материальным обеспечением школ, чем человеческими ресурсами, тогда как в Австралии, Новой Зеландии и Испании директора таких школ относительно больше заботятся о людях, чем о материальных ресурсах.

Размер класса также является достаточно важным фактором, который способен оказывать воздействие на качество обучения, причем он может влиять по-разному. Большие классы могут ограничивать время и внимание, которое учителя могут уделять каждому ученику. В результате учителя зачастую вынуждены использовать специфические педагогические стили, чтобы в какой-то мере компенсировать это, что, в свою очередь, может влиять на качество обучения.

В одном из исследований ученики были случайным образом распределены в классы большего или меньшего размера, и выяснилось, что классы меньшего размера могут способствовать улучшению результатов учащихся, и это влияние оказывается более выраженным для учащихся из неблагополучных семей и представителей меньшинств [72]. В работе Chetty и соавт. [73] даже сообщалось о долгосрочных последствиях, связанных с учебой в колледже и последующими доходами. В то же время в других исследованиях

такого влияния обнаружено не было [74], а во многих странах Азии при широком распространении классов большого размера средняя успеваемость по тестам PISA достаточно высока. Учитывая относительно высокую стоимость сокращения размера класса, данное решение должно в конечном итоге зависеть от того, насколько оно, по сравнению с другими, менее дорогостоящими политическими мерами, сможет улучшить результаты учащихся [75].

В среднем по странам ОЭСР на каждого учителя приходится 13 учеников, при этом соотношение учеников и учителей варьирует от почти 30 учеников на учителя в Бразилии, Колумбии, Доминиканской Республике и Мексике до менее 10 учеников на учителя в Албании, Бельгии, Греции, Венгрии, Исландии, Люксембурге, Мальте и Польше. Во всех системах образования существует положительная связь между размером класса и соотношением студентов и преподавателей, но есть несколько систем образования, например, в Китае, Аргентине, Грузии, Японии и Сингапуре, в которых при большом размере классов отмечаются низкие или средние отношения учеников и учителей. В результате учителя в этих системах могут иметь больше времени для подготовки к своим занятиям и к другим школьным обязанностям, помимо обучения. Напротив, в других образовательных системах с небольшими или средними классами наблюдается увеличенное соотношение учащихся и преподавателей, как, например, в Германии, Ирландии, Нидерландах, Новой Зеландии, Российской Федерации, Великобритании и Соединенных Штатах.

В период с 2006 по 2015 годы оба вышеуказанных параметра в среднем снизились в странах ОЭСР примерно на одного ученика при анализе размера класса и на 0,7 ученика на учителя при измерении соотношения учеников к учителю. Среди стран, участвовавших в тестировании PISA 2015, размер класса увеличился в Дании, Ирландии, Нидерландах, Португалии и особенно в Турции, где он поднялся с 34 до 47 учащихся. Размер класса уменьшился в 27 системах образования, особенно в Греции (где он сократился с 35 до 24 учащихся в классе), Гонконге (Китай), Индонезии, Латвии, Макао (Китай) и Уругвае. Соотношение учащихся и преподавателей за этот период увеличилось в 9 системах образования (особенно в Колумбии и Нидерландах) и уменьшилось в 30 других (особенно в Чили, Гонконге (Китай), Макао (Китай) и Тунисе). В Турции размер класса увеличился одновременно с уменьшением соотношения учеников и учителей, в то время как в Колумбии, Греции, Италии, Люксембурге и Катаре уменьшился и размер классов, и соотношение учеников и учителей.

В среднем по странам ОЭСР большие классы и более высокие соотношения учеников и учителей чаще наблюдаются в социально-экономически обеспеченных

школах, по сравнению с менее благополучными; скорее в городских, чем в сельских школах; и чаще в государственных школах, чем в частных. Например, в Италии в неблагополучных школах на учителей приходится 8 учеников, а в более благополучных – 13 учеников.

Учащиеся в более крупных классах и в школах с более высоким соотношением учащихся и преподавателей имеют более высокий балл по естественным наукам в среднем по странам ОЭСР. Позитивная связь между отношением школьников к педагогам и успеваемостью особенно сильна в Бельгии, Гонконге, Макао (Китай), Тринидаде и Тобаго и Катаре, а между размером класса и показателями по естественно-научным дисциплинам – во Франции и Нидерландах. После корректировки данных с учетом социально-экономического статуса учащихся и школ учащиеся, например, в Гонконге (Китай) набирают на девять баллов больше по естественным наукам за каждого дополнительного ученика на каждого учителя в школе. Однако на системном уровне не наблюдается линейной связи между средним размером класса и средней успеваемостью. Учащиеся демонстрируют умеренную успеваемость в странах по мере того как число учащихся в классе растет с 20 до 35, но после этого они показывают несколько лучшие результаты, в основном из-за высоких показателей и больших классов, обычно наблюдаемых в странах и экономиках Восточной Азии, таких как отдельные провинции Китая, Япония, Сингапур и Вьетнам. Таким образом, кривая зависимости имеет U-образную форму.

Временные ресурсы. В литературе по теме влияния продолжительности обучения на его качество отмечается, что увеличение продолжительности обучения может улучшить успеваемость, например, путем предоставления учителям и ученикам большего количества возможностей для усвоения учебной программы, повторения материала, предоставления и получения обратной связи и участия в практических занятиях [76, 77]. Увеличение продолжительности обучения может также включать, например, увеличение продолжительности дней и лет школьного обучения или сокращение перерывов на отдых. Тем не менее, большее количество учебного времени не обязательно приводит к лучшим результатам учеников [70], и фактически это может привести к усталости и скуке у учеников и истощению у учителей [77]. Ключевой вопрос заключается в том, как распределенная продолжительность обучения переводится в фактическое время урока, время занятия и, в конечном итоге в продуктивную или фактическую продолжительность обучения.

Большинство систем образования устанавливают общее количество часов, которое учителя должны работать в неделю или в год, чтобы получать зарплату за полную ставку. Требуемое рабочее время может включать в себя как время преподавательской

деятельности, так и другой методологической работы, например, подготовки уроков, исправления домашних заданий, оценивания работ, посещения совещаний или занятий по повышению квалификации. Фактическое время преподавания, которое во многих странах может отличаться от установленной законом продолжительности обучения, представляет собой среднее количество часов в год, которые преподаватели, работающие на полную ставку, проводят в классе с учащимися, включая сверхурочные часы работы. Таким образом, этот параметр позволяет получить полную картину фактической учебной нагрузки учителей [54].

Распределение времени для каждого из этих видов деятельности значительно различается в зависимости от страны, поскольку большое количество факторов влияет на то, сколько времени учителя уделяют преподаванию в зависимости от коллективных и договорных соглашений, замены других учителей в связи с различными причинами, увеличения учебной нагрузки по мере карьерного роста. Данные, полученные при анализе систем образования разных стран показывают, что фактическое время преподавания в странах и экономиках, принявших участие в исследовании PISA в 2015 году, варьирует от менее 500 часов в год на Мальте, в Катаре, России, китайском Тайбэе и Уругвае до более чем 800 часов в Австралии и Доминиканской Республике как в начальной, так и в средней школе. В Соединенных Штатах Америки фактическое время преподавания также превышает 800 часов в год, но только на уровне начальной школы.

Школьные системы определяют общее количество времени, затрачиваемого на обучение, а также то, какие материалы следует изучать и в каком возрасте. Общая предполагаемая продолжительность обучения является оценкой количества часов, в течение которых учащимся преподают как обязательные, так и необязательные курсы учебной программы в соответствии с государственными стандартами. Анализ данных показывает, что в среднем по странам ОЭСР ученики получают 7 677 часов обучения в начальной и средней школе к 14 годам. Большая часть этого времени обучения является обязательной [54]. Общая установленная продолжительность обучения для учащихся в возрасте до 14 лет варьирует от 9 500 часов в Чили и Дании до менее 6 000 часов в Болгарии, Хорватии, Эстонии, Финляндии, Грузии, Литве, Черногории и Польше.

Большинство систем образования выделяют больше времени на обучение более старших учеников, по сравнению с младшими. Разница в средней предполагаемой продолжительности обучения в год для учащихся в возрасте от 12 до 14 лет, по сравнению со средним временем, отводимым школьникам в возрасте до 9 лет, различается в зависимости от страны. Разница по данному параметру между начальной и средней школой варьирует от менее чем 10% в Канаде, Чили, Ирландии, Италии, Израиле, Макао

(Китай) и Перу до более чем 40% в Болгарии, Хорватии, Грузии, Литве, Мексике и китайском Тайбэе. Напротив, в Греции, Люксембурге, на Мальте, в Португалии, Сингапуре и Уругвае старшеклассникам предоставляется меньше запланированного времени обучения, чем младшеклассникам. Так, в Греции, Португалии и Уругвае ученикам 12–14 лет дается в среднем на 15–26% меньше времени обучения, чем ученикам в возрасте 9 лет и младше.

Безусловно, на результаты тестирования PISA, отражающие уровень функциональной грамотности школьников по чтению, математике и естественно-научным дисциплинам, существенным образом влияет количество часов обучения по соответствующим предметам. В исследовании PISA 2015 было проанализировано среднее количество минут в течение учебного периода, общее количество учебных занятий в неделю и количество учебных занятий по естественным наукам, языку и математике. Школьники стран-участников и партнеров ОЭСР сообщили, что они проводят в среднем 26 часов и 56 минут в неделю на уроках, из которых 3 часа и 30 минут тратятся на уроки естествознания, 3 часа и 36 минут – на уроки родного языка и 3 часа и 39 минут – на уроки математики.

Продолжительность обучения школьников на обычных уроках варьирует в зависимости от школьной системы. Студенты Китая, Чили, Коста-Рики, Кореи, Таиланда и Туниса проводят не менее 30 часов в неделю на обязательных уроках, в то время как студенты в Бразилии, Болгарии, Финляндии, Литве, Словацкой Республике и Уругвае тратят на уроки в школе менее 25 часов в неделю. Кроме того, в Российской Федерации, Китае, Чили, Катаре, Сингапуре и Объединенных Арабских Эмиратах 15-летние обучающиеся проводят более пяти часов на обязательных уроках естествознания в неделю, в то время как в Исландии, Ирландии, Черногории и Норвегии на эти предметы тратится менее половины этого времени.

В Чили, Перу и Сингапуре студенты проводят более пяти часов на уроках математики, тогда как в Австрии, Болгарии, Хорватии и Черногории студенты уделяют математике менее половины этого времени. В Канаде, Чили, Дании и Гонконге (Китай) 15-летние дети проводят пять часов в неделю на уроках языка обучения, в то время как студенты в Австрии, Финляндии и Российской Федерации проводят на этих занятиях менее двух с половиной часов в неделю.

Продолжительность обучения на обязательных уроках варьирует даже внутри образовательных систем, в особенности в школах с различающимися социально-экономическими характеристиками. Во всех странах ОЭСР учащиеся в школах, находящихся в более благоприятном положении, проводят на уроках в среднем 27 часов и

15 минут в неделю, а в неблагополучных школах – 26 часов и 33 минуты в неделю. Это различие наблюдается в 31 из 56 стран, по которым имеются данные.

В среднем по странам ОЭСР и в большинстве систем образования учащиеся школ с социально-экономическими преимуществами проводят больше времени на уроках естествознания, чем учащиеся в менее благополучных школах. Разница при этом составляет в среднем 41 минуту в неделю по странам ОЭСР, но превышает 2 часа в неделю в Хорватии и Германии. Во всех странах ОЭСР учащиеся в школах, находящихся в более благоприятном положении, также проводят больше времени на уроках математики, чем учащиеся менее благополучных школ (на 8 минут больше в неделю), но по урокам языка различий не наблюдается. В среднем по странам ОЭСР, а также в 14 из 48 стран-участников исследования PISA 2015, школьники в частных школах проводят больше времени на обязательных уроках естествознания, чем учащиеся в государственных школах. Например, в Бразилии, Хорватии и Новой Зеландии разница в пользу частных школ составляет более 80 минут в неделю.

В рамках исследования PISA [43] была изучена взаимосвязь между установленным стандартами временем на уроках естествознания, языка обучения и математики и успеваемостью учащихся по соответствующему тесту PISA (естествознание, чтение и математика). В среднем по странам ОЭСР и примерно в 75% систем образования учащиеся, которые проводят больше времени на уроках естествознания, получают более высокие баллы по естественным наукам даже после учета социально-экономического статуса учащихся и школ. За каждый дополнительный час, проведенный на уроках естествознания, учащиеся в странах ОЭСР набирают на пять баллов больше по естественным наукам и на восемь баллов больше до учета социально-экономического статуса учащихся и школ. В Российской Федерации 15-летние учащиеся уделяют родному языку, литературе, естественным наукам и математике существенно больше времени, чем их сверстники в странах ОЭСР, однако это не сопровождается соответствующими высокими результатами по тестам PISA [63].

В большинстве систем образования связь между временем, проводимым на уроках математики, и успеваемостью по математике является положительной, но значительно более слабой, чем в отношении уроков естествознания и соответствующей успеваемости, в то время как связь между установленным временем в классе по языку обучения и оценками по чтению является отрицательной почти в половине стран и экономик, принявших участие в исследовании PISA. Позитивная и более тесная связь между временем, проводимым на уроках естествознания, и успеваемостью в науке может отражать тот факт, что 15-летние школьники, получающие больше уроков естествознания,

дополнительно посещают учебные курсы по выбору или занимаются самостоятельно. Другая причина может заключаться в том, что научные знания, особенно в области наук о жизни, приобретаются более линейно, чем навыки, необходимые для оценки чтения и математики в PISA. В недавнем докладе ОЭСР «Уравнения и неравенства» [78] был предложен и исследован аналогичный аргумент в пользу изучения математики: более частое взаимодействие с математическими понятиями и формулами связано с лучшей успеваемостью по рутинным задачам, но не с более успешным выполнением нестандартных задач.

Кроме того, на академическую успеваемость школьников может влиять время дополнительного обучения по конкретным предметам. В рамках PISA 2015 школьников попросили указать количество часов в неделю, которые они обычно тратят, помимо обязательных часов в школе, на дополнительное изучение естественных наук, языка и чтения, математики, иностранных языков и других предметов, включая время, посвященное домашней работе, дополнительному образованию и самостоятельному обучению, например, на курсах или с репетитором. Во всех странах ОЭСР учащиеся тратят в среднем 3,2 часа в неделю на изучение естествознания после школы, 3,8 часа – на изучение математики, 3,1 часа – на изучение родного языка, 3,1 часа – на изучение иностранного языка и почти 4 часа суммарно на изучение других предметов. По всем предметам в Доминиканской Республике, Катаре, Тунисе и Объединенных Арабских Эмиратах школьники сообщили, что они учатся не менее 25 часов в неделю в дополнение к обязательным школьным урокам, а в Финляндии, Германии, Исландии, Японии, Нидерландах, Швеции и Швейцарии школьники дополнительно учатся менее 15 часов в неделю.

Было также обнаружено, что во всех странах ОЭСР учащиеся из неблагополучных школ проводят несколько больше времени после школы (18 часов в неделю), чем учащиеся из более благополучных школ (17 часов в неделю). Данные из исследования PISA, проведенного в 2012 году, по времени, которое учащиеся тратят на различные внешкольные учебные мероприятия, показывают, что в большинстве систем образования эти различия следует интерпретировать как определенный способ компенсации, благодаря которой учащиеся с менее благоприятным бэкграундом имеют возможность сократить отставание от их более успешных сверстников.

Важный вопрос в этом контексте заключается в том, что это дополнительное учебное время может спонсироваться либо школами, либо родителями учеников. Наиболее тревожно выглядит ситуация в Хорватии, Италии, Японии, Корее, Макао (Китай) и Тайбэе (Китай), где учащиеся в более обеспеченных школах проводят больше

времени после школы, что может увеличивать разрыв в успеваемости между ними и сверстниками, находящимися в неблагоприятном положении. Если эти различия являются результатом частного репетиторства и широко распространенной теневой системы образования, как было выявлено в других исследованиях школьных систем Восточной Азии [79], такая тенденция может крайне негативно влиять на принцип качественного и бесплатного образования для всех детей.

В среднем по странам ОЭСР учащиеся, которые сообщили, что уделяют больше времени занятиям после учебы, получают более низкий балл по тестам PISA. После учета социально-экономического статуса учащихся и школ, каждый дополнительный час, который учащиеся проводят после школы за изучением естественных наук и языка, снижает оценку примерно на два и три балла ниже соответственно. Кроме того, по снижению на пять баллов математике дает каждый дополнительный час, потраченный на изучение математики, помимо своих обычных уроков.

Если же сравнить время обучения в школе и после нее, можно утверждать, что время обучения в школе более эффективно. Одна из наиболее правдоподобных интерпретаций заключается в том, что учащиеся, которые испытывают трудности в школе, с большей вероятностью будут участвовать во внешкольной учебной деятельности или прилагать больше усилий самостоятельно, чтобы догнать своих более успешных сверстников. Аналогичным образом, на уровне стран чем больше времени ученики учатся вне школы, тем ниже их успеваемость по естественно-научной грамотности.

Если сопоставить общее количество часов, которое школьники проводят за учебой в школе и за ее пределами, с их оценками по естественным наукам, чтению и математике, можно получить приблизительное представление об эффективности обучения. Разумеется, измеренная таким образом продолжительность обучения не может адекватно отражать итоговую продолжительность обучения в течение всей академической жизни школьника, но она является неплохим индикатором того, сколько времени ученики сознательно посвящают обучению в разных странах.

Соотношение между баллами по PISA и суммарным временем обучения в школе и за ее пределами (то есть сколько баллов получается за каждый час обучения) не обязательно отражает эффективность системы образования. Ученики учатся в основном в школе и в процессе выполнения домашних заданий, но они также учатся, общаясь с другими людьми – как взрослыми, так и сверстниками. По этим причинам указанные типы соотношений можно интерпретировать по-разному. Например, они могут быть показателем качества школьной системы или указывать на различия в продолжительности обучения на разных уровнях образования. Так, 15-летние дети в некоторых системах

образования могут компенсировать упущенное время обучения на более ранних этапах школы. Соотношение между временем обучения и баллами PISA также может указывать на то, что для достижения академического успеха учащиеся в некоторых системах образования должны проводить больше времени в «плановом» обучении, поскольку у них меньше возможностей для самостоятельного обучения вне школы. Низкий уровень взаимосвязи между показателями PISA и временем обучения, наблюдаемые в некоторых странах и даже странах с высокими показателями PISA, могут также сигнализировать о снижении эффекта от продолжительности обучения или наличии выраженных трудностей с достижением более высоких показателей по PISA.

Согласно этому анализу, студенты в Финляндии, Германии, Японии и Швейцарии уделяют обучению меньше времени относительно своих баллов по PISA по естественным наукам, по сравнению со студентами из других стран; в то время как в Доминиканской Республике, Перу, Катаре, Таиланде, Тунисе и Объединенных Арабских Эмиратах школьники тратят больше времени на обучение относительно их успеваемости. Например, в Доминиканской Республике соотношение между баллом по естественно-научной грамотности и общим временем обучения в школе и за ее пределами составляет 6,6 балла в час, а в Финляндии – 14,7 балла в час.

Дополнительные занятия по школьным предметам и главным образом выполнение домашних заданий требует наличия комфортного места для работы, которое не всегда может быть обеспечено в домашних условиях. Выполнение домашнего задания является важной частью учебы, поскольку оно помогает школьникам лучше усвоить и применить материал, который они изучили в школе, обеспечить дополнительную мотивацию для более успешных учащихся и изучение основ для менее успешных учащихся. Предыдущие отчеты PISA показали, что большее количество времени, затрачиваемое на выполнение домашних заданий – до семи часов в неделю – связано с более высокими академическими достижениями [53]. Однако эти преимущества могут быть реализованы только в том случае, если у школьников будет достаточно времени, комфортное место для учебы и возможность обратиться за помощью к более компетентным людям, которые могут мотивировать и направлять их, если возникает такая необходимость. Программы помощи в выполнении домашних заданий, организуемые школами, могут создать подходящие условия для учеников, чтобы они могли выполнять свои школьные задания и обрести уверенность в себе, что особенно актуально для тех учеников, которые в противном случае не приняли бы участие во внешкольных программах [80].

Во всех странах ОЭСР школы, находящиеся в социально-экономически выгодном положении, с большей вероятностью предоставят место для домашней работы, по

сравнению с менее экономически благополучными школами. Аналогичные различия наблюдаются между частными и государственными школами в пользу частных. Однако школы, находящиеся в менее благоприятном положении, с большей вероятностью предоставят персонал, который может помочь учащимся с выполнением домашней работы; что также чаще наблюдается в сельских школах, по сравнению с городскими.

Еще одним фактором, который может влиять на академическую успеваемость учащихся, являются внеклассные занятия, такие как спортивные мероприятия, дискуссионные и академические клубы, группы, оркестры и хоровые занятия, которые могут в той или иной мере улучшить когнитивные и социальные навыки учащихся. Такие навыки, как настойчивость, автономность, умение следовать инструкциям, эффективная работа в группе, общение с авторитетными лицами и сверстниками, являются необходимыми для того, чтобы преуспеть в школе и за ее пределами [81, 82]. Результаты отдельных исследований показывают, что, поскольку внеклассные занятия чаще проводятся в школах, находящихся в более благоприятном положении, они могут усиливать социально-экономическое неравенство в образовании [81].

Важно также уделять внимание не только школьному образованию, но также и дошкольному уровню. Данные исследований показывают, что финансовые и социальные инвестиции в раннее образование могут обеспечить наибольшую выгоду впоследствии в сравнении с остальными образовательными ступенями [83]. Известно, что качественные и количественные характеристики дошкольного образования являются одним из наиболее значимых индикаторов уровня подготовки к школе в странах как с низким, так и высоким уровнем доходов. За последние 15 лет во многих странах наблюдается устойчивая тенденция к увеличению показателей охвата программами раннего развития детей до 3 лет. Так, в 2005 году в среднем по развитым странам лишь четверть (25%) всех дошкольников были участниками таких программ, однако к 2017 году таких детей стало почти в два раза больше (43%) [84]. Такой тренд отмечается также и по развивающимся странам: 15% и 33% соответственно. В Российской Федерации при этом по нескольким причинам, в том числе демографическим, напротив, данный показатель не увеличился, а снизился, хотя и незначительно: с 21% в 2005 году до 19% в 2017 году [63].

Многие виды неравенства, наблюдаемые в школьных системах, начинают действовать уже на этапе, когда ученики впервые входят в систему формального школьного образования, и сохраняются в течение всей времени обучения [85, 86]. Поскольку данные исследований показывают, что неравенство имеет тенденцию к росту, когда учащиеся не посещают школу, например, во время продолжительных школьных каникул [87], напротив, более раннее начало обучения может снизить образовательное

неравенство, так как начальное школьное образование носит универсальный характер, а обучение в дошкольных учреждениях является достаточно качественным и относительно однородным. Раннее поступление в дошкольное образование готовит учащихся к поступлению в школу и успешному обучению в начальных классах [73].

В странах ОЭСР средняя продолжительность дошкольного образования составляет три года, но примерно каждый двадцатый учащийся средней школы сообщил, что вообще не посещал дошкольные образовательные учреждения. При том, что большинство учащихся посещали дошкольные занятия, в таких странах как Китай, Хорватия, Литва, Черногория, Польша и Соединенные Штаты Америки более 17% учащихся, а в Турции – почти половина – сообщили, что никогда не посещали дошкольные учреждения.

Во всех странах ОЭСР учащиеся школ, находящихся в более благоприятном социально-экономическом положении, посещали дошкольные образовательные учреждения в среднем примерно на четыре месяца дольше, чем учащиеся в неблагополучных школах; а в Китае, Хорватии, Доминиканской Республике, Литве, Польше и Российской Федерации аналогичная разница составила не менее года. Ни в одной из стран не было обнаружено, что учащиеся менее благополучных школ, по сравнению со своими сверстниками из более благополучных школ, значимо дольше посещали дошкольные образовательные учреждения. Однако в Бельгии, Чешской Республике, Германии, Гонконге (Китай), Исландии, Италии, Японии, Корее, Макао (Китай), Новой Зеландии, Швейцарии и Тайбэй из Китая разницы по продолжительности дошкольного образования между разными типами школ обнаружено не было. Кроме того, во всех странах ОЭСР учащиеся городских школ провели в среднем на два месяца больше времени в дошкольных учреждениях, чем учащиеся из сельских школ; и аналогичное различие наблюдается между государственными и частными школами в пользу частных.

По данным исследования PISA в 2015 году было выявлено, что учащиеся получают на четыре балла больше по естественным наукам за каждый дополнительный год, который они провели в дошкольном образовании, однако эта взаимосвязь нивелируется после учета социально-экономического статуса учащихся и школ. Одна из причин такой слабой связи даже до учета социально-экономического статуса заключается в том, что она носит нелинейный характер: учащиеся, которые провели слишком мало времени (менее одного года) в дошкольном образовании, получили более низкий балл по естественно-научной грамотности, чем студенты, которые вообще не посещали дошкольные образовательные учреждения.

В целом, анализ результатов исследования PISA 2015 позволяет сделать вывод о том, что в среднем по странам ОЭСР 10% различий в успеваемости среди учащихся

связаны с различиями между образовательными системами, 28% – с различиями между школами внутри страны и 62% – с различиями между учащимися в школах. Данные по всем странам и экономикам, которые приняли участие в PISA 2015, 22% дисперсии объясняется различиями между школьными системами, 26% – между школами, а остальные – между учащимися.

Географические факторы

На систему образования влияет география конкретной страны и ее регионов, которая может диктовать типы школьных зданий и оборудования, методы транспортировки детей в школу, возраст начала обучения, время школьных занятий и другие параметры. Основными географическими аспектами, влияющими на систему образования, являются климатические условия и плотность расселения.

Климатические условия могут влиять на содержательный аспект образования, в особенности третичного, которое зависит в том числе от континентального климата в стране или регионе: например, при подготовке врачей в тропических странах, вероятно, будет уделено больше внимания тропическим болезням, таким как малярия. Чрезвычайно низкие температуры в отдельных областях могут определенным образом ограничивать доступ младших детей к посещению школы. Температурный режим также влияет на время начала и окончания школьных занятий: к примеру, зимой в Норвегии солнце встает не раньше десяти часов утра, а температура часто падает до 20 градусов ниже нуля. В связи с экстремальными значениями температуры воздуха в некоторых регионах скандинавских стран отсутствуют детские дошкольные учреждения или отделы дошкольного образования. В жарких климатических условиях, особенно в засушливых и полусушливых районах, основной объем занятий часто проходит в утренние часы, когда прохладно. Климатические условия также влияют на время каникул, которое различается в зависимости от страны.

Плотность расселения граждан, которое существенным образом различается в городских и сельских районах стран, также оказывает влияние на систему образования. Например, в Австралии существует две системы образования: одна для городских районов, а другая – для сельских. В городах при этом есть хорошо оборудованные школы с более квалифицированными учителями и административным персоналом, в то время как в сельской местности школы значительно меньше и на одного учителя может приходиться больше учеников. В работе Welch, Helme и Lamb [88] отмечается, что специфика небольших региональных и сельских средних школ наряду с трудностями привлечения высококвалифицированных педагогов приводят к тому, что, помимо отсутствия выбора школы, обучающиеся в сельской местности часто имеют меньший выбор предметов в

старшей школе, а также ограниченный доступ к программам профессионального обучения и другим возможностям. Это, в свою очередь, может ограничить их доступ к дальнейшему образованию и повышению профессиональной квалификации, а также создать для них менее выгодные условия на рынке труда. В данном случае очевидной мерой государственной помощи является комплексная поддержка учебных учреждений в сельских районах, которые начали проводиться, однако на данный момент исследования показывают недостаточное увеличение уровня образовательных и профессиональных возможностей для сельской молодежи после окончания школы [89].

Кроме того, в сельской местности отмечается проблема транспортной доступности школ, в связи с чем местная и федеральная администрация системы образования обязаны обеспечить логистику и финансирование транспортировки обучающихся в учебные заведения. Проблема выраженной дифференциации между регионами, а также между городскими и сельскими районами, особенно актуальна для Российской Федерации, в которой эта разница может достигать выраженных масштабов.

Различия между городскими и сельскими районами также приводит к снижению уровню доступа к третичному образованию среди молодежи, проживающей в сельской местности. Одной из причин такого неравенства являются необходимость дополнительных расходов на проезд и проживание в другом городе при, как правило, уже имеющемся менее благоприятном социально-экономическом положении, по сравнению с городскими жителями [90, 91]. Дополнительная сложность связана с сохранением семейных ценностей вдали от дома, что может также негативно влиять на состояние и эффективность обучения студентов из сельской местности [90].

Несмотря на то, что среднее профессиональное образование может выступать в качестве фактора, предотвращающего безработицу среди лиц с низким социально-экономическим статусом, наличие университетского, третичного образования лишь у части граждан усиливает социальное неравенство [92, 92, 94]. В этой связи низкая географическая и социальная мобильность все чаще рассматриваются в качестве ключевых факторов поддержания и усугубления неравенства среди молодежи [95, 96]. Для отдельных молодых людей это неравенство является следствием иммобилизации, «привязанности к земле» [150] или «привязанности к местному населению».

В одном из качественных исследований, посвященных изучению влияния сельской местности на выбор молодежи после школы, Mills и Gale [97] рисуют мрачную картину удаленного бывшего шахтерского городка, где высокий уровень хронической безработицы, возникающая в результате бедность и географическая изоляция значительно ограничивают возможности молодежи. В связи с этим авторы говорят об «эффекте

наследования», при котором история родителей и ближайшего окружения с низким уровнем образования, сопровождаемая длительной безработицей и экономической маргинализацией, создает соответствующие негативные культурные предпосылки для молодых людей. Без возможности «разрушения» имеющихся предпосылок молодые люди, как правило, воспроизводят аналогичные условия в течение всей жизни [97], а вероятность встречи с «культурными друзьями» чрезвычайно ограничена. Разумеется, можно утверждать, что Mills и Gale [97] описывают экстремальную ситуацию, однако указанные выше факторы чаще встречаются в сельской местности, чем в городской, и, вероятно, способствуют снижению уровня интереса к университетскому образованию среди молодежи, проживающей в сельской местности.

Такие исследования указывают на то, что психологические и социальные аспекты мобильности, транслируемые стили жизни и условия, которые этому способствуют, могут быть настолько же мощными факторами при формировании выбора молодых людей после школы, как и сам опыт мобильности. Проблема может заключаться не только в том, являются ли молодые люди более или менее географически мобильными, а в том, влияет ли их географическая мобильность на «способность представлять определенные возможности как желательные» [98]. В работах отмечается также важная роль субъективного восприятия места проживания, влияющего на географическую мобильность молодых людей и связанную с этим роль государственной политики в воздействии на структуру сельской экономики и сообществ [99, 100].

Этнические факторы

Географический фактор в ряде стран тесно связан с этническим, отражающим совместную жизнь и обучение представителей разных народов и зачастую разных языков и культур. В разных странах этнический фактор может проявлять себя совершенно по-разному в зависимости от численности таких народов, их количества, территорий проживания и особенностей взаимодействия с другими нациями.

Данные зарубежных исследований показывают, что, например, в Австралии существует значительный разрыв между коренной и некоренной молодежью: молодые люди из числа коренного населения склонны иметь более низкие показатели окончания школы, более низкую посещаемость университетов, более низкий уровень квалификации, достигнутый после школы, и более высокий уровень безработицы [89, 90]. Как указывают в своей работе Hillman и MacMillan [101], существует также тесная связь между коренным населением и социально-экономическим статусом, при этом молодежь из числа коренных народов с большей вероятностью относится к более низким социально-экономическим группам. Кроме того, автор пишет о том, что молодые коренные австралийцы с большей

вероятностью, чем их сверстники, не являющиеся представителями коренных народов, несут больше обязанностей по хозяйству, что может препятствовать или ограничивать их участие в послешкольном образовании и обучении. Эти обязанности могут, например, помешать им учиться в другом городе или регионе, поступить на очное отделение, а также оказать отрицательное влияние на их академические достижения. Walsh и De Campo [89] отмечают, что многие общины коренных народов проживают в сельской местности, что также может быть негативно связано с возможностями получения и доступностью образования.

Факторы культуры

Для системы образования также крайне важным является воздействие факторов культуры, которые могут проявлять себя по-разному. Во-первых, это различия в культурном бэкграунде семей обучающихся, в особенности родителей, которые могут иметь тот или иной уровень образования, быть носителями разных языков и культур. Во-вторых, культура может быть рассмотрена в более глобальных контекстах, таких как разделяемые в обществе представления о морали и нравственности, целях развития общества и страны. Культура может также проявлять себя в материальном плане в виде деятельности конкретных учреждений культуры, их количества и масштаба.

Морфологическая структура культуры может быть представлена как совокупность взаимосвязанных подсистем, таких как экономика, политика, право, образование и другие. Поскольку частные подсистемы по своим сущностным характеристикам изоморфны целому, образование должно быть сообразно культуре [102]. В связи с этим, в ситуации, когда культурные реалии переходят в новое качество, образованию необходимы соответствующие преобразования. Содержательная структура культуры являет собой единство ценностного, когнитивного и операционального компонентов, которые в совокупности отражают структуру сознания индивида как ее субъекта. В образовательной модели эти компоненты аналогичным образом представлены в виде способов и содержания образования, социально-педагогического идеала и принципов структурной организации образовательного пространства [102].

Являясь производным явлением культуры, образование выполняет в том числе роль двигателя, усилителя культурной эволюции, поскольку главный субъект культуры – человек, обладающий новым типом сознания и способный реализовать культурные программы будущего, формируется прежде всего внутри системы образования. Исходя из этого, можно утверждать, что образование и культуры тесно взаимосвязаны: культура влияет на образование посредством репрезентации своих идей и трансформации их в

признаки образовательной модели, а образование, в свою очередь, выполняет культурогенезные функции, формируя субъекта культуры следующего типа [102].

В контексте более конкретных моделей взаимосвязи между культурой и образованием, важно упомянуть известную теорию культурного воспроизводства исследователя Пьера Бурдьё, основная гипотеза которой заключается в том, что культурный капитал, передаваемый из поколения в поколение и принадлежащий семьям и отдельным индивидам, является важным ресурсом, способствующим успехам в образовании людей [103]. Согласно теории Бурдьё, культурный капитал является дефицитным ресурсом, который обеспечивает людей знаниями, практическими навыками и имплицитным пониманием «правил игры» в системе образования.

В рамках ряда эмпирических исследований была проверена основная гипотеза теории культурного воспроизводства о положительном влиянии культурного капитала на результативность образования. Начиная с работы DiMaggio [104], достаточно большое число количественных работ позволило заключить, что различные показатели культурного капитала положительно коррелируют с успеваемостью и уровнем образования [105, 106, 107]. Однако механизмы такого влияния на данный момент до конца не ясны.

Согласно теории Бурдьё, культурный капитал способствует успеху в образовании путем действия различных механизмов [103]. Во-первых, дети наследуют культурный капитал от своих родителей: пассивно через воздействие культурного капитала родителей и активно в результате усилий родителей по передаче культурного капитала детям [109]. Этот культурный капитал заложен в знаниях, языке и воспитании детей [110]. Таким образом, культурный капитал наделяет детей культурными способностями и, в своем воплощенном состоянии, навыками, которые позволяют проявить эти культурные способности. Во-вторых, система образования предназначена для выявления и поощрения культурного капитала, однако зачастую учителя могут под влиянием своих субъективных убеждений неверно воспринимать культурный капитал конкретного ученика, создавая тем самым дополнительный тип неравенства, при котором ученики с большим культурным капиталом получают больше предпочтений и внимания, в то время как учащиеся из семей с меньшим культурным капиталом начинают отставать еще сильнее [110].

В работе Kingston [111] было высказано критическое замечание о том, что многие исследования по этой теме упускают из виду тот факт, что мы почти никогда не наблюдаем одновременно все релевантные объяснительные переменные, связанные с культурным капиталом. Содержательно эти пропущенные переменные могут относиться к характеристикам семьи либо индивида. Например, семьи, которые обладают высоким

уровнем культурного капитала, также имеют тенденцию обладать другими социально-экономическими ресурсами, которые положительно влияют на успехи детей в образовании [105, 112]. В свою очередь, характеристики индивида связаны с тем, что дети с высоким уровнем культурного капитала, как правило, также обладают другими навыками, которые способствуют успеху в образовании (например, высокие врожденные способности или сильная мотивация к учебе). Если важные переменные, специфичные для семьи и отдельных лиц, не учитываются при анализе, вполне логично, что мы не можем оценить истинную степень их воздействия на образование.

При оценке влияния культурного капитала семьи неизбежно возникает вопрос об инструментах его измерения. В литературе было предложено несколько подходов, каждый из которых фокусируется на культурном капитале в его объективированных или институционализированных формах. Согласно данным DiMaggio [104], наиболее часто используемыми показателями культурного капитала в количественных исследованиях являются участие детей или родителей в массовых культурных мероприятиях, таких как посещение музеев, концертов или художественных классов [113, 114]. Этот подход впоследствии критиковался за слишком узкую направленность [113], в связи с чем он был дополнен показателями привычки к чтению, образовательных занятий дома, внеклассных мероприятий и частоты бесед родителей со своими детьми по культурным, социальным и политическим вопросам.

В одной из работ [115] были обобщены данные по параметрам культурного капитала и образования на выборке из 12686 человек в возрасте от 14 до 22 лет, по результатам анализа которых было выявлено, что культурный капитал детей по ряду показателей (участие в культурных мероприятиях, привычка много читать и участие во внеклассных мероприятиях) оказывает в основном положительное влияние на результаты тестов по математике и чтению и пониманию текстов. Однако автор высказывает предложение, что влияние культурного капитала на академические достижения не настолько сильное, как было принято считать. Несмотря на то, что культурный капитал оказывает статистически значимое воздействие на успеваемость, после учета образовательного и социально-экономического неравенства его влияние становится весьма скромным. Более того, в зависимости от уровня социально-экономического статуса учащихся, культурный фактор может влиять совершенно по-разному. Такой результат указывает на неоднородность влияния культурного капитала на академические достижения. Например, в семьях с высоким социально-экономическим статусом участие в культурных мероприятиях будет сильнее влиять на успеваемость, в то время как

обеспечение соответствующего «литературного климата», в котором поощряется чтение книг, будет иметь большее влияние для учащихся из менее обеспеченных семей.

Технологические факторы

За последние два десятилетия технологические инновации революционным образом изменили образовательную среду. Впечатляющие достижения в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), в особенности технологий, связанных с компьютерами, мобильными телефонами и интернетом, существенно ускорили развитие цифровых образовательных технологий, призванных повысить качество обучения. Правительства, школы и семьи большинства стран все активнее начинают воспринимать технологии как один из важнейших компонентов образовательного процесса. Прогнозируется, что в ближайшие годы новые области, такие как машинное обучение, большие данные и искусственный интеллект, вероятно, еще больше усилят влияние технологий, увеличив и без того широкий ассортимент доступных образовательных продуктов на основе цифровых технологий.

В совокупности ИКТ открывают возможности для снижения уровня социального, экономического и географического неравенства, расширяя доступ к качественному образованию, обеспечивая большую простоту общения между педагогами из разных стран и городов, между учащимися и семьями. Например, в сфере разработки программного обеспечения образовательного характера решается задача того, чтобы обеспечить для преподавателей возможность использовать новейшие достижения в области науки для обучения как в городских школах, так и в школах, находящихся в отдаленных сельских районах. Распространение смартфонов и растущая легкость их подключения к интернету позволили масштабировать автоматизированные системы обмена текстовыми, аудио- и видеосообщениями, которые помогают снизить отдельные трудности, связанные с получением образования, например, поступление в учебное заведение в другом городе. Кроме того, технологии позволяют учебным заведениям в онлайн-режиме предоставить студентам возможности получения образования, которые иначе были бы существенно ограничены работой, семейными условиями, инвалидностью или другими обстоятельствами.

Ускорение внедрения технологий в школы впервые началось в 1990-х годах, и с тех пор правительства многих стран и другие заинтересованные стороны инвестировали значительные ресурсы в целый ряд инициатив по распространению компьютеров и интернета в образовании. Такая стратегия позволила достаточно эффективно увеличить охват школ компьютерами и повысить цифровую грамотность учащихся и педагогов. В результате довольно большой процент учащихся в развитых странах теперь может

получить доступ к компьютерам с высокоскоростным Интернетом дома и в школе. На сегодняшний день почти три четверти взрослых американцев имеют широкополосный доступ в домашних условиях, что является значительным увеличением по сравнению с 1 процентом взрослых в 2000 году [116]. Среди взрослых с детьми уровень широкополосного доступа в домашних условиях еще выше: так, в 2015 году исследование Pew Research Center [116] показало, что 82,5 процента американцев имеют широкополосный доступ.

Однако скорость распространения новых технологий в сфере образования намного опережала способность исследователей и политиков оценивать их влияние. Важно также отметить, что повсеместное внедрение цифровых технологий происходит в контексте глубокого и растущего неравенства. Несмотря на расширение доступа к некоторым технологиям, цифровой разрыв остается довольно выраженным. В то время как в Соединенных Штатах 98% детей в семьях с доходом, превышающим 100 000 долларов в год, имеют компьютер дома, в семьях, где уровень доходов составляет менее 25 000 долларов, компьютер имеет только 67% детей [117].

Степень выраженности неравенства в доступе к технологиям различается как между странами, так и внутри них. По результатам недавнего исследования PISA 2018, в котором приняли участие более 600 тысяч учащихся в возрасте 15 лет из 36 стран ОЭСР и 79 систем образования, было обнаружено, что в таких странах, как Норвегия, Дания, Словения, Польша, Литва, Исландия, Швейцария, Австрия и Нидерланды, домашний компьютер для учебы есть более чем у 95% учащихся. В то же время в других странах, например, в Индонезии, доля таких школьников равняется лишь 34% (PISA 2018) [118]. Различия по данному параметру наблюдаются также в зависимости от социально-экономического статуса: к примеру, в США в более социально-экономически благополучных школах практически у каждого ученика есть дома компьютер, однако в менее благополучных школах процент таких учеников падает до 75%. Еще сильнее этот разрыв выражен в Перу, где в более привилегированных школах процент учеников с домашними компьютерами составляет 88%, а в менее привилегированных – 17%.

Важно учитывать также тип компьютеров: в среднем по странам ОЭСР 40% всех компьютеров являются портативными, а в некоторых странах, имеющих сильную экономику, абсолютное большинство компьютеров – портативные. К примеру, в Швеции, Сингапуре, Дании и Норвегии портативными являются 9 компьютеров из 10. Однако в 50 странах-участниках и партнерах ОЭСР максимальный процент таких компьютеров достигает лишь 30%, а в отдельных странах, таких как Таиланд, Филиппины, Марокко, Мальта, Иордания и Грузия, лишь 1 из 10 компьютеров является портативным.

Для устранения этих пробелов в доступе к технологиям появилось несколько программных моделей. Одной из моделей, которая приобрела популярность относительно недавно, была модель «один ученик – один компьютер», в которой «всем учащимся в классе, школе и районе предоставляется компьютер для использования в течение учебного дня, а в некоторых случаях на дом. Однако даже в ситуации, когда учащиеся, находящиеся в менее благоприятном положении, могут физически получить доступ к технологиям, им может не хватать релевантных навыков для их эффективного использования, что называется «разрывом в цифровых навыках», или низкой цифровой грамотностью. В зависимости от содержания и реализации образовательных технологий они могут смягчать или усугублять существующее неравенство. Таким образом, соображения социальной справедливости добавляют еще аргумент в пользу большей осторожности при внедрении цифровых технологий в процесс обучения.

Различия между странами и внутри них наблюдаются также по параметру доступа к интернету, который близок к 100%-му охвату учащихся в таких странах, как Дания, Словения, Норвегия, Польша, Литва, Исландия, Австрия и Швейцария, но не превышает 50% в Индонезии, Филиппинах, Доминиканской Республике и Марокко (PISA 2018). Более того, вновь существенные различия наблюдаются между более и менее обеспеченными семьями внутри стран: например, в Мексике процент учащихся из более благополучных семей, имеющих дома доступ к интернету, составляет 94%, в то время как аналогичный процент среди учащихся из менее благополучных семей составляет 29% [118].

Технологическая оснащенность школ также имеет немаловажное значение в контексте цифрового образования, и по этому параметру ожидаемо различается в зависимости от страны. В среднем по странам ОЭСР в школах имеется один компьютер для образовательных целей на каждого 15-летнего ученика, и в целом соотношение компьютеров и учеников составляет 0,8. При этом в Австрии, Люксембурге, Новой Зеландии, Исландии, Соединенном Королевстве и Соединенных Штатах соотношение числа учащихся и компьютеров составляет 1,25 или выше; в то время как в Бразилии, Албании, Греции, Косово, Марокко, Турции, Черногории и Вьетнаме на каждых 4 школьников приходится лишь один компьютер, то есть соотношение составляет 0,25 и менее (PISA 2018).

Значимым фактором в контексте использования цифровых технологий в образовании является наличие эффективных онлайн-платформ для обучения, а также простота доступа к ним. Исследование PISA 2018 [118] показало, что в среднем по странам ОЭСР примерно половина учащихся в возрасте 15 лет обучаются в школах,

директора которых сообщили, что их школа имеет эффективную онлайн-платформу для обучения. Вместе с тем этот параметр также варьирует в зависимости от страны и условий внутри нее. К примеру, в четырех провинциях Китая, Сингапуре и Дании около 90% школьников обучаются в образовательных учреждениях, имеющих удобную платформу для проведения онлайн-занятий, в то время как в Коста-Рике, Аргентине, Косово, Люксембурге, Панаме, Японии, Северной Македонии, Перу, Марокко и Беларуси аналогичный процент составляет менее 30 пунктов.

Несмотря на вышеуказанные факты, данные исследования PISA 2018 [118] свидетельствуют о том, что технологическая оснащенность сама по себе не влечет за собой более высокую академическую успеваемость школьников: в среднем по странам-участникам и партнерам ОЭСР один дополнительный компьютер на каждого из учащихся оказался связанным с 12-балльным снижением показателей по чтению до учета дополнительных факторов и с 6-балльным снижением после учета социально-экономического статуса учащихся и школ. Такая отрицательная связь может обусловлена целым рядом причин, однако она явным образом указывает на то, что для достижения высоких образовательных результатов требуется гораздо больше, чем просто наличие цифрового оборудования и новых технологий. По результатам исследования можно заключить, что для обеспечения адекватного уровня обучения с использованием онлайн-технологий необходимо иметь не только соответствующий уровень технологической оснащенности, но также рассчитывать на необходимый уровень навыков учителей по преподаванию с использованием новых технологий.

В рамках исследования PISA 2018 [118] директора школ ответили на вопрос о том, насколько их школы способны улучшить уровень преподавания и обучения с использованием цифровых устройств. Было выявлено, что только 65% директоров в среднем по странам-участникам и партнерам ОЭСР считает, что учителя в их школах обладают требуемыми педагогическими и техническими навыками для организации процесса обучения с применением ИКТ-устройств. Такой результат указывает на необходимость дополнительных мер по обучению и поддержке учителей в работе с информационными технологиями и внедрением их в процесс обучения.

Отдельную трудность для учителей в контексте использования современных технологий в образовании представляет нехватка времени на освоение новых техник и интеграцию их в свои занятия. Так, чуть менее половины директоров школ сообщили, что учителям в их школах достаточно времени на подготовку уроков с использованием ИКТ, причем этот процент сильно варьировал от чуть более 10% в Японии до порядка 90% в четырех провинциях Китая (PISA 2018). Аналогичная тенденция была выявлена при

анализе ответов на вопрос о наличии удобных профессиональных ресурсов по обучению учителей использовать доступные им цифровые устройства в обучении [118].

Формат обучения, включающий в себя использование инновационных цифровых технологий, безусловно, предоставляет широкий спектр возможностей и перспектив для совершенствования и развития образовательных систем. Однако, помимо очевидных преимуществ, он также сопряжен с различными проблемами, которые главным образом обусловлены недостаточным техническим оснащением в виде отсутствия у части обучающихся доступа к собственному компьютеру и интернету, а также недостаточным уровнем подготовки части педагогов к использованию цифровых технологий на своих занятиях, что может быть вызвано низким уровнем технических навыков и недостаточным количеством времени на подготовку уроков с использованием ИКТ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом, анализ литературных данных показывает, что система образования является сложной, иерархически организованной и при этом открытой системой, на которую могут оказывать влияние самые разные факторы – экономические, социальные, культурные, географические, этнические, языковые, технологические и многие другие. Часть этих факторов принимается как данность, которую необходимо иметь в виду и учитывать при выстраивании стратегии в сфере образования. Однако влияние некоторых факторов можно контролировать как на федеральном, так и на местном уровнях, при этом меры могут иметь как более, так и менее глобальный характер.

Подводя итог анализу внешних факторов системы образования, можно резюмировать:

- И российские, и западные исследователи отмечают значительное влияние внешних факторов на функционирование и развитие всей системы образования, отдельных ее элементов и их характеристик,

- Повышение открытости системы образования, рост влияния на нее внешних факторов, увеличение скорости трансформации внешней среды и другие процессы во многом определяют изменение содержания мониторинговых исследований, делая оценку влияния внешних факторов важным компонентом мониторинга в сфере образования,

- Направление и степень влияние каждого фактора на систему образования, отдельные ее элементы и характеристики может носить как ситуационный, так и перманентный характер, зависит от конкретной ситуации и целого комплекса обстоятельств,

- Часть факторов могут быть приняты как исходные условия, которые могут корректироваться лишь извне и то до определенной степени, например социально-экономическое положение территории или состояние рынка труда. Другие факторы являются более гибкими, и путем их регуляции возможно улучшить отдельные характеристики образования, повысить качество обучения и эффективность всей системы в целом, к таким факторам можно отнести технологический фактор и отдельные аспекты экономического фактора,

- Выявление средствами мониторинга конкретного набора внешних факторов и степени их влияния на систему образования отдельного региона может повысить степень управляемости системы и качество отдельных ее характеристик,

- Среди наиболее сильно влияющих на систему образования внешних факторов на национальном и региональном уровне можно назвать экономические,

технологические, социальные, географические, культурные, языковые и политические факторы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Barro R. J. Economic growth in a cross section of countries //The quarterly journal of economics. – 1991. – Т. 106. – №. 2. – С. 407-443.
2. Krueger A. B., Lindahl M. Education for growth: Why and for whom? //Journal of economic literature. – 2001. – Т. 39. – №. 4. – С. 1101-1136.
3. Mankiw N. G., Romer D., Weil D. N. A contribution to the empirics of economic growth //The quarterly journal of economics. – 1992. – Т. 107. – №. 2. – С. 407-437.
4. Sala-i-Martin X., Doppelhofer G., Miller R. I. Determinants of long-term growth: A Bayesian averaging of classical estimates (BACE) approach //American economic review. – 2004. – С. 813-835.
5. Atherton P., Appleton S., Bleaney M. International school test scores and economic growth //Bulletin of Economic Research. – 2013. – Т. 65. – №. 1. – С. 82-90.
6. Hanushek E. A., Kimko D. D. Schooling, labor-force quality, and the growth of nations //American economic review. – 2000. – Т. 90. – №. 5. – С. 1184-1208.
7. Hanushek E. A., Woessmann L. Schooling, educational achievement, and the Latin American growth puzzle //Journal of Development Economics. – 2012. – Т. 99. – №. 2. – С. 497-512.
8. Saez E. et al. Striking it Richer: The Evolution of Top Incomes in the United States (updated with 2012 preliminary estimates) //Berkeley: University of California, Department of Economics. <http://elsa.berkeley.edu/~saez/saez-USstopincomes-2012.pdf> et The World Top Incomes Database. <http://topincomes.gmond.parisschoolofeconomics.eu>. – 2013.
9. Reardon S. F. The widening academic achievement gap between the rich and the poor: New evidence and possible explanations //Whither opportunity. – 2011. – Т. 1. – №. 1. – С. 91-116.
10. Reardon S. F., Baker R., Klasik D. Race, income, and enrollment patterns in highly selective colleges, 1982-2004. – 2012.
11. Агранович М. Л. Связь качества образования и социально-экономических показателей //Тенденции развития образования: разные, но равные. как преодолеть разрыв в доступе к качественному образованию. – 2013. – С. 82-92.
12. Константиновский Д. Л. Неравенство и образование. Опыт социологических исследований жизненного старта российской молодежи (1960-е годы-начало 2000-х). – ООО «Центр социального прогнозирования и маркетинга», 2008.

13. Крошилин С. В. и др. Типологические особенности экономического развития регионов России в условиях развития непрерывного образования //Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2015. – №. 6 (42).
14. Болотов В. А. и др. Российская система оценки качества образования: главные уроки //Качество образования в Евразии. – 2013. – №. 1.
15. Carnoy M., Khavenson T., Ivanova A. Using TIMSS and PISA results to inform educational policy: a study of Russia and its neighbours //Compare: A Journal of Comparative and International Education. – 2015. – Т. 45. – №. 2. – С. 248-271.
16. Константиновский Д. Л. Неравенство в сфере образования: российская ситуация //Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2010. – №. 5 (99).
17. Константиновский Д. Л. и др. Доступность качественного общего образования в России: возможности и ограничения //Вопросы образования. – 2006. – №. 2.
18. Amini C., Nivorozhkin E. The urban–rural divide in educational outcomes: Evidence from Russia //International Journal of Educational Development. – 2015. – Т. 44. – С. 118-133.
19. Carnoy M. et al. Revisiting the relationship between international assessment outcomes and educational production: Evidence from a longitudinal PISA-TIMSS sample //American Educational Research Journal. – 2016. – Т. 53. – №. 4. – С. 1054-1085.
20. Капуза А. В. и др. Образовательные результаты и социальное неравенство в России //Вопросы образования. – 2017. – №. 4.
21. Marsh H. W., Kleitman S. Consequences of employment during high school: Character building, subversion of academic goals, or a threshold? //American Educational Research Journal. – 2005. – Т. 42. – №. 2. – С. 331-369.
22. Beerkens M., Mägi E., Lill L. University studies as a side job: causes and consequences of massive student employment in Estonia //Higher education. – 2011. – Т. 61. – №. 6. – С. 679-692.
23. Watts C., Pickering A. Pay as you learn: student employment and academic progress //Education+ Training. – 2000. – Т. 42. – №. 3. – С. 129-135.
24. Baert S. et al. Student employment and later labour market success: No evidence for higher employment chances //Kykkos. – 2016. – Т. 69. – №. 3. – С. 401-425.
25. Baert S. et al. Student work, educational achievement, and later employment: A dynamic approach. – IZA Discussion Papers, 2017. – №. 11127.

26. Steinberg L., Fegley S., Dornbusch S. M. Negative impact of part-time work on adolescent adjustment: Evidence from a longitudinal study // *Developmental Psychology*. – 1993. – T. 29. – №. 2. – C. 171.
27. Steinberg L., Dornbusch S. M. Negative correlates of part-time employment during adolescence: Replication and elaboration // *Developmental Psychology*. – 1991. – T. 27. – №. 2. – C. 304.
28. McMorris B. J., Uggen C. Alcohol and employment in the transition to adulthood // *Journal of Health and Social Behavior*. – 2000. – C. 276-294.
29. Safron D. J., Schulenberg J. E., Bachman J. G. Part-time work and hurried adolescence: The links among work intensity, social activities, health behaviors, and substance use // *Journal of Health and Social Behavior*. – 2001. – C. 425-449.
30. Parent D. Work while in high school in Canada: its labour market and educational attainment effects // *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*. – 2006. – T. 39. – №. 4. – C. 1125-1150.
31. Carr R. V., Wright J. D., Brody C. J. Effects of high school work experience a decade later: Evidence from the National Longitudinal Survey // *Sociology of education*. – 1996. – C. 66-81.
32. Warren J. R., LePore P. C., Mare R. D. Employment during high school: Consequences for students' grades in academic courses // *American Educational Research Journal*. – 2000. – T. 37. – №. 4. – C. 943-969.
33. Bachman J. G. et al. Twelfth-grade student work intensity linked to later educational attainment and substance use: New longitudinal evidence // *Developmental psychology*. – 2011. – T. 47. – №. 2. – C. 344.
34. Bozick R. Making it through the first year of college: The role of students' economic resources, employment, and living arrangements // *Sociology of education*. – 2007. – T. 80. – №. 3. – C. 261-285.
35. Triventi M. Does working during higher education affect students' academic progression? // *Economics of education review*. – 2014. – T. 41. – C. 1-13.
36. Hartog J., Oosterbeek H. Health, wealth and happiness: why pursue a higher education? // *Economics of Education Review*. – 1998. – T. 17. – №. 3. – C. 245-256.
37. Blundell R. et al. Human capital investment: the returns from education and training to the individual, the firm and the economy // *Fiscal studies*. – 1999. – T. 20. – №. 1. – C. 1-23.
38. Chiswick B. R., Lee Y. L., Miller P. W. Schooling, literacy, numeracy and labour market success // *Economic Record*. – 2003. – T. 79. – №. 245. – C. 165-181.

39. Neyt B. et al. Does student work really affect educational outcomes? A review of the literature //Journal of Economic Surveys. – 2019. – Т. 33. – №. 3. – С. 896-921.
40. Burtless G. (ed.). Does money matter?: The effect of school resources on student achievement and adult success. – Brookings Institution Press, 2011.
41. Nicoletti C., Rabe B. The effect of school resources on test scores in England. – ISEER Working Paper Series, 2012. – №. 2012-13.
42. Агранович М. Л. Ресурсы в образовании: насыщение или пресыщение? //Вопросы образования. – 2019. – №. 4.
43. Peña-López I. et al. PISA 2015 Results (Volume II). Policies and Practices for Successful Schools. – 2016.
44. Bressoux P., Kramarz F., Prost C. Teachers' training, class size and students' outcomes: Learning from administrative forecasting mistakes //The Economic Journal. – 2009. – Т. 119. – №. 536. – С. 540-561.
45. Lavy V. Expanding school resources and increasing time on task: Effects of a policy experiment in Israel on student academic achievement and behavior. – National Bureau of Economic Research, 2012. – №. w18369.
46. Henry G. T., Fortner C. K., Thompson C. L. Targeted funding for educationally disadvantaged students: A regression discontinuity estimate of the impact on high school student achievement //Educational Evaluation and Policy Analysis. – 2010. – Т. 32. – №. 2. – С. 183-204.
47. Baker D. P., Goesling B., LeTendre G. K. Socioeconomic status, school quality, and national economic development: A cross-national analysis of the “Heyneman-Loxley Effect” on mathematics and science achievement //Comparative education review. – 2002. – Т. 46. – №. 3. – С. 291-312.
48. Uline C., Tschannen-Moran M. The walls speak: The interplay of quality facilities, school climate, and student achievement //Journal of educational administration. – 2008.
49. Cervini R. A. Class, school, municipal, and state effects on mathematics achievement in Argentina: A multilevel analysis //School Effectiveness and School Improvement. – 2009. – Т. 20. – №. 3. – С. 319-340.
50. Wei Y., Clifton R. A., Roberts L. W. School resources and the academic achievement of Canadian students //Alberta Journal of Educational Research. – 2011. – Т. 57. – №. 4. – С. 460-478.

51. Gamoran A., Secada W. G., Marrett C. B. The organizational context of teaching and learning //Handbook of the sociology of education. – Springer, Boston, MA, 2000. – С. 37-63.
52. Roemer J. Equality of opportunity Harvard University Press //Cambridge MA. – 1998.
53. OECD 2016a. Organisation for Economic Co-operation and Development. Low-Performing Students: Why They Fall Behind and How To Help Them Succeed. – OECD Publishing, 2016.
54. OECD 2016b. Indicators O. Education at a Glance 2016 //Editions OECD. – 2012.
55. OECD 2012. Does money buy strong performance in PISA //PISA in Focus. – 2012. – Т. 13. – С. 1-4.
56. OECD 2015. Students, computers and learning: Making the connection //Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Programme for International Student Assessments. – 2015.
57. Abalde M. A. School Size Policies. – 2014.
58. Slate J. R., Jones C. H. Effects of school size: A review of the literature with recommendations //Essays in Education. – 2005. – Т. 13. – №. 1. – С. 12.
59. Howley C. B., Howley A. A. School Size and the Influence of Socioeconomic Status on Student Achievement: Confronting the Threat of Size Bias in National Data Sets //education policy analysis archives. – 2004. – Т. 12. – №. 52. – С. n52.
60. Andrews M., Duncombe W., Yinger J. Revisiting economies of size in American education: are we any closer to a consensus? //Economics of education review. – 2002. – Т. 21. – №. 3. – С. 245-262.
61. Leithwood K., Jantzi D. A review of empirical evidence about school size effects: A policy perspective //Review of educational research. – 2009. – Т. 79. – №. 1. – С. 464-490.
62. Агранович М. Л. и др. Российские учителя в свете исследовательских данных. – 2016.
63. Агранович М. Л., Ермачкова Ю. В., Селиверстова И. В. Российское образование в контексте международных индикаторов, 2019. Аналитический доклад / Агранович М. Л., Ермачкова Ю. В., Селиверстова И. В. — М.: Центр статистики и мониторинга образования ФИРО РАНХиГС, 2019. — 96 с.
64. Santiago P. et al. OECD Reviews of School Resources-Estonia. – 2016.

65. Allison-Jones L. L., Hirt J. B. Comparing the teaching effectiveness of part-time & full-time clinical nurse faculty //Nursing education perspectives. – 2004. – T. 25. – №. 5. – C. 238-243.
66. Metzler J., Woessmann L. The impact of teacher subject knowledge on student achievement: Evidence from within-teacher within-student variation //Journal of development economics. – 2012. – T. 99. – №. 2. – C. 486-496.
67. Hanushek E. A., Piopiunik M., Wiederhold S. The Value of Smarter Teachers: International Evidence on Teacher Cognitive Skills and Student Performance. Program on Education Policy and Governance Working Papers Series. PEPG 14-06 //Program on Education Policy and Governance. – 2014.
68. Barber M., Mourshed M. How the world's best-performing schools systems come out on top. – McKinsey & Company, 2007.
69. Desimone L. M. et al. Effects of professional development on teachers' instruction: Results from a three-year longitudinal study //Educational evaluation and policy analysis. – 2002. – T. 24. – №. 2. – C. 81-112.
70. Hattie J. A. C., Learning V. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement //New York. – 2009.
71. Timperley H. Teacher Professional Learning and Development. Educational Practices Series-18 //UNESCO International Bureau of Education. – 2008.
72. Dynarski S., Hyman J., Schanzenbach D. W. Experimental evidence on the effect of childhood investments on postsecondary attainment and degree completion //Journal of Policy Analysis and Management. – 2013. – T. 32. – №. 4. – C. 692-717.
73. Chetty R. et al. How does your kindergarten classroom affect your earnings? Evidence from Project STAR //The Quarterly journal of economics. – 2011. – T. 126. – №. 4. – C. 1593-1660.
74. Woessmann L., West M. Class-size effects in school systems around the world: Evidence from between-grade variation in TIMSS //European Economic Review. – 2006. – T. 50. – №. 3. – C. 695-736.
75. Fredriksson P., Öckert B., Oosterbeek H. Long-term effects of class size //The Quarterly Journal of Economics. – 2013. – T. 128. – №. 1. – C. 249-285.
76. Marzano R. J. What works in schools: Translating research into action. – ASCD, 2003.
77. Patall E. A., Cooper H., Allen A. B. Extending the school day or school year: A systematic review of research (1985–2009) //Review of educational research. – 2010. – T. 80. – №. 3. – C. 401-436.

78. OECD 2016b. Piacentini M., Monticone C. Equations and Inequalities: Making Mathematics Accessible to All. PISA //OECD Publishing. – 2016.
79. Bray M., Lykins C. Shadow education: Private supplementary tutoring and its implications for policy makers in Asia. – Asian Development Bank, 2012. – №. 9.
80. Cosden M. et al. When homework is not home work: After-school programs for homework assistance //Educational psychologist. – 2001. – T. 36. – №. 3. – C. 211-221.
81. Covay E., Carbonaro W. After the bell: Participation in extracurricular activities, classroom behavior, and academic achievement //Sociology of Education. – 2010. – T. 83. – №. 1. – C. 20-45.
82. Farb A. F., Matjasko J. L. Recent advances in research on school-based extracurricular activities and adolescent development //Developmental Review. – 2012. – T. 32. – №. 1. – C. 1-48.
83. Carneiro P. M., Heckman J. J. Human capital policy. – 2003.
84. The Sustainable Development Goals Report. 2019
85. Berlinski S., Galiani S., Gertler P. The effect of pre-primary education on primary school performance //Journal of public Economics. – 2009. – T. 93. – №. 1-2. – C. 219-234.
86. Mistry R. S. et al. Family and social risk, and parental investments during the early childhood years as predictors of low-income children's school readiness outcomes //Early Childhood Research Quarterly. – 2010. – T. 25. – №. 4. – C. 432-449.
87. Downey D. B., Von Hippel P. T., Broh B. A. Are schools the great equalizer? Cognitive inequality during the summer months and the school year //American Sociological Review. – 2004. – T. 69. – №. 5. – C. 613-635.
88. Welch A., Helme S., Lamb S. Rurality and Inequality in Education //International studies in educational inequality, theory and policy. – Springer, Dordrecht, 2007. – C. 602-624.
89. Walsh L., De Campo J. Falling through the cracks //Professional Educator. – 2010. – C. 30—32.
90. Hillman K. The first year experience: The transition from secondary school to university and TAFE in Australia //LSAY Research Reports. – 2005. – C. 44.
91. Polesel J. Deferring a university offer in rural Australia //Australian Journal of Education. – 2009. – T. 53. – №. 1. – C. 87-103.
92. Reay D. et al. Choices of degree or degrees of choice? Class, 'race' and the higher education choice process //Sociology. – 2001. – T. 35. – №. 4. – C. 855-874.
93. Iannelli C. The role of the school curriculum in social mobility //British Journal of Sociology of Education. – 2013. – T. 34. – №. 5-6. – C. 907-928.

94. Thompson R., Simmons R. Social mobility and post-compulsory education: revisiting Boudon's model of social opportunity //British Journal of Sociology of Education. – 2013. – Т. 34. – №. 5-6. – С. 744-765.
95. Bauman Z. The individualized society. – John Wiley & Sons, 2013.
96. Urry J. Mobilities and social theory //Social Theory. – 2009. – С. 477.
97. Mills C., Gale T. Schooling in disadvantaged communities: Playing the game from the back of the field. – Springer Science & Business Media, 2009.
98. Sellar S., Gale T. Mobility, aspiration, voice: A new structure of feeling for student equity in higher education //Critical studies in education. – 2011. – Т. 52. – №. 2. – С. 115-134.
99. Alston M., Kent J. Generation X-pendable: The social exclusion of rural and remote young people //Journal of Sociology. – 2009. – Т. 45. – №. 1. – С. 89-107.
100. Drummond A. et al. The attractiveness of regional towns: Inferring quality of life from higher education facilities //Australian and International Journal of Rural Education. – 2013. – Т. 23. – №. 2. – С. 21.
101. Hillman K., McMillan J. Life satisfaction of young Australians: Relationships between further education, training and employment and general and career satisfaction //LSAY Research Reports. – 2005. – С. 47.
102. Видт И. Е. Образование как феномен культуры: эволюция образовательных моделей в историко-культурном процессе: дис. – 2003.
103. Bourdieu P., Passeron J. C. Reproduction in education, society and culture. – Sage, 1990. – Т. 4.
104. DiMaggio P. Cultural capital and school success: The impact of status culture participation on the grades of US high school students //American sociological review. – 1982. – С. 189-201.
105. Sullivan A. Cultural capital and educational attainment //Sociology. – 2001. – Т. 35. – №. 4. – С. 893-912.
106. Van de Werfhorst H. G., Hofstede S. Cultural capital or relative risk aversion? Two mechanisms for educational inequality compared 1 //The British journal of sociology. – 2007. – Т. 58. – №. 3. – С. 391-415.
107. Cheadle J. E. Educational investment, family context, and children's math and reading growth from kindergarten through the third grade //Sociology of Education. – 2008. – Т. 81. – №. 1. – С. 1-31.
108. Lareau A., Weininger E. B. Cultural capital in educational research: A critical assessment //Theory and society. – 2003. – Т. 32. – №. 5-6. – С. 567-606.

109. Dumais S. A. Cultural capital, gender, and school success: The role of habitus //Sociology of education. – 2002. – С. 44-68.
110. Dumais S. A. Early childhood cultural capital, parental habitus, and teachers' perceptions //Poetics. – 2006. – Т. 34. – №. 2. – С. 83-107.
111. Kingston P. W. The unfulfilled promise of cultural capital theory //Sociology of education. – 2001. – С. 88-99.
112. Jæger M. M. Equal access but unequal outcomes: Cultural capital and educational choice in a meritocratic society //Social Forces. – 2009. – Т. 87. – №. 4. – С. 1943-1971.
113. Kalmijn M., Kraaykamp G. Race, cultural capital, and schooling: An analysis of trends in the United States //Sociology of education. – 1996. – С. 22-34.
114. Wildhagen T. Why does cultural capital matter for high school academic performance? An empirical assessment of teacher-selection and self-selection mechanisms as explanations of the cultural capital effect //The Sociological Quarterly. – 2009. – Т. 50. – №. 1. – С. 173-200.
115. Jæger M. M. Does cultural capital really affect academic achievement? New evidence from combined sibling and panel data //Sociology of education. – 2011. – Т. 84. – №. 4. – С. 281-298.
116. Pew Research Center, 2017. <http://www.pewinternet.org/fact-sheet/internet-broadband/>.
117. Bulman G., Fairlie R. W. Technology and education: Computers, software, and the internet //Handbook of the Economics of Education. – Elsevier, 2016. – Т. 5. – С. 239-280.
118. Learning remotely when schools close: How well are students and schools prepared? Insights from PISA // Сайт oecd.org (https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=127_127063-iiwm328658&title=Learning-remotely-when-schools-close)
119. Ковалёва Г. С., Логинова О. Б. Успешная школа и эффективная система образования: какие факторы помогают приблизиться к идеалу? (По данным исследования PISA-2015) //Педагогические измерения. – 2017. – №. 2.
120. Янкевич С. В. и др. Управление системой образования на разных уровнях: вертикаль власти, трансфер полномочий и региональное сотрудничество. – 2019.