
СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ ПУБЛИЦИСТИКА

Глобализация образования в системном контексте

Г.Г. МАЛИНЕЦКИЙ*, С.Н. СИРЕНКО**

***Георгий Геннадьевич Малинецкий** – доктор физико-математических наук, профессор, заведующий отделом математического моделирования и нелинейных процессов, Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН. Адрес: 117452, Москва, Миусская площадь, д. 4. E-mail: gmalin@keldysh.ru

****Светлана Николаевна Сиренко** – кандидат педагогических наук, доцент, Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка». Адрес: 220030, Республика Беларусь, Минск, ул. Советская, д. 18. E-mail: ssn27@mail.ru

Цитирование: Малинецкий Г.Г., Сиренко С.Н. (2020) Глобализация образования в системном контексте // Мир России. Т. 29. № 2. С. 92–107. DOI: 10.17323/1811-038X-2020-29-2-92-107

В настоящей статье в рамках теории гуманитарно-технологической революции рассматривается роль знания, технологий и образования при переходе от индустриальной к постиндустриальной фазе развития цивилизации. Мир находится в точке бифуркации, и изменение отношения к образованию и знанию может определить траекторию как мира в целом, так и отдельных цивилизаций. Сейчас «финансовая» и «товарная» глобализация переживает кризис, и на первый план выходят глобализационные процессы в сфере образования и технологий, а также проблемы, связанные с климатическими изменениями, исчерпанием ряда ключевых ресурсов и загрязнением окружающей среды. В статье большое внимание уделено анализу результатов исследования PISA для России, Беларуси и других стран постсоветского пространства. Показано, что новая индустриализация и прорыв требуют изменения отношения к знанию, образовательной стратегии и политике. В статье обсуждаются возможные направления модернизации образовательной стратегии Союзного государства.

Ключевые слова: гуманитарно-технологическая революция, самоорганизация, образовательная глобализация, образовательные системы, технологическая цивилизация, точка бифуркации, PISA, образовательная стратегия, образовательная политика, Союзное государство

Постановка задачи

В настоящее время в мировом образовательном пространстве происходят кардинальные трансформации, связанные с переходом цивилизации от индустриальной к постиндустриальной фазе развития. Этот переход ставит перед человечеством ряд вызовов, приводит к множеству кризисных явлений, но в то же время открывает новые возможности. И ответ на большинство вызовов, и выход из кризиса, и использование открывающихся возможностей требуют перемен в образовании: в средней школе мы непосредственно общаемся с людьми будущего, тем самым меняя его.

Образование подобно двуликому Янусу, один лик которого обращен в прошлое, другой смотрит в будущее. С одной стороны, образование является одной из самых консервативных систем: мы учим наших школьников таблице умножения и признакам равенства треугольников, правильно говорить, грамотно и красиво писать – примерно так же, как это делали в Древней Греции двадцать с лишним веков назад. С другой стороны, именно в образовании отражается то новое, что приходит в нашу жизнь. Еще более важна обратная связь, поскольку средняя школа определяет состояние общества, его перспективу¹ и будущее. Политики это хорошо осознают: зачастую они очень точно формулируют императивы развития образования в своих странах. В свое время «железный канцлер» Отто фон Бисмарк, спаявший Германию «железом и кровью», говорил, что войны выигрывают приходской священник и школьный учитель. В.И. Ленин призывал молодежь – строителей коммунистического будущего – «учиться, учиться и учиться». Джон Кеннеди после запуска первого спутника заявил, что Советы обогнали Америку за школьной партой, и начал масштабные образовательные реформы. В начале своего президентства Барак Обама утверждал, что будет судить о качестве американского среднего образования по доле американских ребят среди победителей международных олимпиад по физике и математике, так как страна, в которой эта доля наибольшая, станет править миром через 20 лет.

В этой связи возникают два принципиальных вопроса. Первый: в каком состоянии находится национальная система образования и соответствует ли оно тем задачам, которые решает страна. Второй вопрос: каким образом вызовы, с которыми столкнулись человечество, отдельные цивилизации и конкретные страны, должны отражаться в образовательных стратегиях. Ключ к ответу на первый вопрос дают международные исследования, в частности, *Programme for International Students Assessment (PISA)*², так как, находясь внутри самой системы, трудно судить о ее проблемах и динамике, не имея точки отсчета. Второй вопрос требует междисциплинарных подходов, позволяющих увидеть «лес» за отдельными деревьями. В этой статье мы обсудим оба вопроса, сосредоточив внимание на состоянии, проблемах и возможностях развития образовательных систем России и Беларуси.

¹ Есть известная немецкая пословица: «Ганс не знает того, что не выучил Гансик».

² <https://www.oecd.org/pisa>

Технологии, глобализация, гуманитарно-технологическая революция

Знания, а точнее технологии, дали человеческому виду в ходе эволюции решающее преимущество. Польский фантаст, футуролог и философ Станислав Лем определял технологии как «обусловленные состоянием знаний и общественной эффективностью способы достижения целей, поставленных обществом, в том числе и тех, которые никто, приступая к делу, не имел в виду» [Лем 1996, с. 9].

Само существование технологий обусловлено уникальной способностью нашего вида к самоорганизации. Эта достаточно очевидная мысль, которая разделяется большинством специалистов по теории самоорганизации (синергетике) [Капица, Курдюмов, Малинецкий 2003], становится достоянием представителей многих других дисциплин. Например, историк и автор популярного в России бестселлера Ю. Харари пишет: «Решающую роль в завоевании нами мира сыграла наша способность объединять в сообщества массы людей. Современное человечество правит планетой не потому, что отдельный человек более умный или более умелый, чем отдельно взятый шимпанзе или волк, а потому, что *Homo Sapiens* – единственный на Земле вид, способный гибко взаимодействовать в многочисленных группах, <...> Насколько известно, только *Homo Sapiens* способен в очень гибких формах взаимодействовать с неограниченным числом незнакомцев. И именно эта способность – а не вечная душа или какой-то тип сознания – объясняют нашу власть над планетой Земля» [Харари 2018, с. 157, 158].

Следует уточнить, что именно жизнеспереживающие технологии являются основой для самоорганизации сообществ людей: они повышают вероятность выживания, производства потомства и увеличивают продолжительность жизни. Сознание позволяет осмысливать прошлый опыт и заглядывать в будущее, и наш вид хорошо освоил способы передачи знаний об этих технологиях в пространстве (из региона в регион) и во времени (от поколения к поколению).

Оглядываясь назад, можно сказать, что динамика в последние 40 лет во многом подтверждает концепцию перехода к постиндустриальному обществу, выдвинутую в 1970-х гг. американским социологом Даниелом Беллом [Белл 1999]. Этот исследователь ввел так называемый осевой принцип, где в качестве оси, главной стержневой линии исторического процесса, выбрал статус и роль человеческих знаний. В этой системе координат социальная эволюция представляется, в отличие от теории формаций, как доиндустриальное–индустриальное–постиндустриальное общество. В качестве важнейших тенденций Д. Белл выделил (1) переход от индустриального к «сервисному обществу», (2) возрастание роли теоретического знания для осуществления технологических нововведений, (3) превращение новой интеллектуальной технологии в ключевой инструмент принятия решений. Он писал: «На протяжении большей части человеческой истории *реальностью была природа*: и в поэзии, и в воображении люди пытались соотнести свое “я” с окружающим миром. Затем *реальностью стала техника*, инструменты и предметы, сделанные человеком, однако получившие независимое существование вне его “я”, в овеществленном мире. В настоящее время *реальность* является, в первую очередь, социальным миром – не природным, не вещественным, а исключи-

тельно человеческим, – воспринимаемым через отражение своего “я” в других людях. Общество само становится сетью сознания, формой воображения, которая должна быть реализована как социальная конструкция.

Поэтому неизбежно, что постиндустриальное общество ведет к появлению нового утопизма, как инженерного, так и психологического. Человек может быть переделан или освобожден, его поведение – запрограммировано, а сознание изменено. Ограничители прошлого исчезли с концом эры природы и вещей» [Белл 1999, с. 663].

Предсказания Д. Белла сбываются на наших глазах: мир изменился и продолжает меняться удивительно быстро, что позволяет говорить о гуманитарно-технологической революции [Иванов, Малинецкий, Сиренко 2018], катализатором которой стали массовое распространение гаджетов и использование компьютеров в быту. Переход от мира машин к миру людей, о котором писал Д. Белл, произошел, продолжает происходить и уже во многом изменил реальность, что без сомнения оказывает сильное влияние и на систему образования.

В естественных науках при исследовании нового явления очень часто рассматривают предельные случаи. Имея в виду мир людей, в который переходит человечество, а также ключевое значение самоорганизации, естественно анализировать это явление в глобальном масштабе. Эта идея не нова: еще Декарт высказал мысль о необходимости создания для всех людей универсального языка, и для этого сейчас появилось огромное количество технических возможностей.

Определение термина «глобализация» в энциклопедическом словаре «Безопасность Евразии – 2002» звучит следующим образом: «глобализация (от лат. *globus* – шар; франц. *global* – всеобщий) – объективный процесс формирования, функционирования и развития принципиально новой всемирной системы отношений между странами и народами на основе углубляющейся взаимосвязи и взаимозависимости во всех сферах жизни международного сообщества. Содержанием глобализации выступает перерастание национальных и региональных проблем в общемировые и формирование новой хозяйственной, социальной и природно-биологической среды обитания человека. В более конкретном понимании она сводится к трансформации национальных экономических и хозяйственных структур в целостную единую и мировую геоэкономическую реальность. Конкретными сферами глобализации являются также производственные и научные технологии, нравственно-этические ценности, новые угрозы международной безопасности и стабильности (международный терроризм, транснациональная преступность, глобальное распространение оружия массового уничтожения) и др.» [Безопасность Евразии 2003, с. 96]. Коротко говоря, глобализация – это мировое развитие в условиях свободного перемещения людей, идей, капиталов, товаров, технологий и информации.

Особенно большие надежды на глобализацию возлагались в 1990-е гг. после краха Советского Союза. Американский политолог Ф. Фукуяма считает, что торжество либеральных идей и общества потребления приведет к концу истории и идеологической борьбы и создаст идеальные условия для глобализации [Фукуяма 1995], однако этого не произошло. Если в середине 1990-х гг. глобализация для большинства стран сводилась к вестернизации и устранению национальных и цивилизационных барьеров с целью глобального доминирования США, то начиная с 2010-х гг. стало очевидным, что Соединенные Штаты не справляются

ни с ролью гаранта глобальной безопасности, ни с ролью морального авторитета и третейского судьи, ни с ролью «ночного сторожа» мировой экономической системы. В эпоху санкций, которые США накладывают по своему усмотрению вопреки уставам международных организаций, говорить о свободе торговли не приходится: так, треть мировых запасов нефти, расположенных в Иране, России, Венесуэле, в настоящее время находится под санкциями. Это касается и свободного движения капиталов. С тех пор как доллар начал рассматриваться в качестве «экономического оружия», его нельзя воспринимать как мировую резервную валюту, и все больше стран переходят к расчетам в национальных валютах. Администрация Д. Трампа сейчас сама разрушает мировой проект финансово-экономической глобализации, который создавался в течение многих десятилетий.

Также необходимо отметить, что если с 1950 по 2000 г. объем мировой торговли увеличился в 10 раз [Безопасность Евразии 2002], то сейчас мир начинает играть по другим правилам. На это указывает соотношение темпов роста мировой торговли и глобального продукта: в 1990-х гг. для первого показателя темпы роста превышали темпы роста второго в 2,5–3 раза, в 2000-е гг. – в 1,5–2 раза, в начале 2020-х гг. они сравнялись. В 2019 г. стало ясно, что развивающийся мир начал строить суверенные промышленные системы и вступил на путь обретения экономического суверенитета. Это нелегкий путь, но именно с ним связано создание хорошо оплачиваемых рабочих мест, развитие научно-технической базы, локализованная, а не выведенная прибыль, что позволяет поднимать жизненный уровень населения. В обозримой перспективе развивающиеся страны, ориентированные на экономический суверенитет, будут богатеть, а развитые – беднеть, и мир уже станет иным.

Задаваясь вопросом о будущем глобализации, можно предположить, что мир будут связывать жизнеспасающие технологии, создание которых должна обеспечить наука, а их распространение – система образования. Именно здесь, в контексте интересов всего человечества, и находится широкое поле для сотрудничества (хотя, если следовать национальным и цивилизационным интересам, то тут открываются и огромные возможности для соперничества и конкуренции).

Вторая область, в которой глобализация, безусловно, будет развиваться, – это совместное решение проблем, для которой необходимо объединение усилий всех стран – климатические изменения, загрязнение окружающей среды, уменьшение биоразнообразия и исчерпание ряда природных ресурсов. Хотя и здесь, руководствуясь самыми благими намерениями, можно «вымостить дорогу в ад» и коррумпировать уже на международном уровне отдельных политиков, элиты, регионы и целые страны.

И все же повышение качества среднего образования в мире является выгодным всем и становится одним из важнейших и перспективных направлений глобализации.

Теория и практика международных сравнений

Прежде чем приступать к усовершенствованию российской образовательной системы, необходимо выяснить ее текущее состояние и сопоставить с аналогич-

ными системами в других странах, проведя международные сравнения. При этом повышение позиций в мировых рейтингах не должно быть самоцелью или способом удовлетворения тщеславия отдельных политиков.

В этом смысле хрестоматийным примером стал Проект 5-100, в соответствии с которым к 2020 г. 5 российских вузов должны войти в первую сотню лучших университетов мира³. Чтобы добиться этого, десяти с лишним высшим учебным заведениям, участвующим в проекте, выделили дополнительное финансирование (миллиарды рублей!), причем для повышения шансов вхождения в рейтинги «модернизацией» вузов пригласили руководить зарубежных консультантов.

Идея этого проекта, как и принуждение российских ученых к повышению цитируемости и увеличению числа работ, индексируемых в зарубежных базах данных Scopus и Web of Science, представляется достаточно странной, поскольку национальная образовательная система, как и научная отрасль, должны прежде всего быть ориентированы на внутренние задачи, а не на те, которые кажутся естественными международным экспертам. Тем более что попытки угодить последним уже стали причиной сокращения приема на ряд специальностей, важных для промышленности России, закрытия кафедр, существенного изменения профилей и стратегий развития некоторых вузов. Представление о глобализации как об абсолютном благе привело к существенным потерям в высшем образовании России.

В противоположность этому международная программа по оценке образовательных достижений PISA представляется полезной, конструктивной и интересной. Она направлена на выявление качества национальной системы школьного образования на основе анализа сформированности ключевых компетенций у 15-летних школьников (во многих странах именно к 15 годам заканчивается период обязательного школьного образования). Главная цель исследования – это ответ на вопрос, обладают ли 15-летние школьники знаниями и навыками, необходимыми для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Также это исследование позволяет:

- выяснить, насколько хорошо школьники готовы к продолжению обучения;
- выявить сферы, требующие улучшения в школах и образовательных системах на правительственном уровне;
- определить направление, в котором следует совершенствовать образование для повышения конкурентоспособности выпускников школ;
- оценить состояние образования конкретной страны с позиций международных стандартов, которые основаны на компетентностном подходе, делающем акцент не на том, что дети выучили, а на том, что они умеют.

Исследование PISA проводится Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР⁴) каждые три года начиная с 2000 г., и с каждым годом его масштабы растут: в 2012 г. в нем участвовали 510 тыс. учащихся из 65 стран мира; в 2015 г. – 636 тыс. из 70 стран, в 2018 г. – около 600 тыс. учащихся из 79 стран. В исследовании оценивается уровень математической, естественно-научной и читательской грамотности (компетенций); ученики решают компетентностные задания и задачи, которые они выполняют на компьютере, кроме этого, проходит

³ Подробнее о рейтингах см. в статье Е.И. Трубниковой «Проект 5-100: взгляд через призму теории институциональной коррупции», опубликованной в этом номере журнала на стр. 72–91.

⁴ Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).

анкетирование школьников и руководителей учебных заведений. Необходимо уточнить, что, в отличие от олимпиад, в которых участвуют наиболее подготовленные ученики, исследование PISA охватывает школьников в конкретной стране случайным образом, что представляется весьма актуальным, поскольку перспектива экономического роста и инновационного развития страны во многом зависит от среднего образовательного уровня всего населения.

С финансовой точки зрения это исследование вполне доступно для большинства стран. Ежегодные международные расходы (затраты на международных переводчиков, персонал ОЭСР) для стран-партнеров ОЭСР составляет примерно 200 тыс. евро. Национальные расходы, зависящие от численности населения страны, количество используемых языков и т.д. могут составлять от 75 тыс. до 900 тыс. евро в год⁵.

Исследование PISA-2018 было сосредоточено на выявлении читательской компетенции, также проверялись математическая и естественно-научная компетенции как второстепенные области оценки (Беларусь не участвовала в оценке глобальной компетенции, которая могла также проверяться). Помимо этого, PISA-2018 включала оценку финансовой грамотности молодежи, которая была не обязательной для отдельных стран.

Следует уточнить, что тремя годами ранее, в 2015 г., в исследовании PISA внимание было сосредоточено на проверке естественно-научной грамотности, под которой понимается умение человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться профильными идеями. К важнейшим умениям эксперты относят способности научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и доказательства.

Гуманитарная компонента PISA связана с читательской грамотностью, определяемая как умение человека понимать и использовать письменные тексты для достижения своих целей, расширения знаний и возможностей, участия в социальной жизни.

Задания, предлагаемые в исследовании, существенно отличаются по уровням сложности от «1» до «6». Стоит подчеркнуть междисциплинарный характер заданий, а также то, что на уровнях «5» и «6» речь идет о подготовке самостоятельного, квалифицированного и критически мыслящего исследователя.

Результаты PISA и их обсуждение

Приведем некоторые результаты PISA-2018, обратив особое внимание на Россию, Беларусь и страны постсоветского пространства [PISA-2018] (таблицы 1, 2, 3). Прежде всего, следует отметить, что успехи школьников по каждой из стран в математике, естественных науках и чтении примерно одинаковы, из чего следует, что результаты PISA отражают не достижения учеников в освоении отдельных предметов, а состояние системы образования в целом.

⁵ Здесь приводятся данные об оценке, основанные на планируемых затратах на участие в PISA-2021 (<https://www.oecd.org/pisa/pisafaq/>).

Таблица 1. Математика

Место	Страна	Баллы
1.	П-Ш-Ц-Ч ⁶ (Китай)	591
2.	Сингапур	569
3	Макао (Китай)	558
4.	Гонконг (Китай)	551
5.	Тайбей (Тайвань)	531
6.	Япония	527
7.	Южная Корея	526
8.	Эстония	523
9.	Нидерланды	519
10.	Польша	516
...		
26.	Латвия	496
30.	Россия	488
38.	Беларусь	472
43.	Украина	453
54.	Казахстан	421
55.	Молдова	420
56.	Баку (Азербайджан)	419
66.	Грузия	394
ОЭСР	среднее	489

Таблица 2. Естественные науки

Место	Страна	Баллы
1.	П-Ш-Ц-Ч (Китай)	590
2.	Сингапур	551
3	Макао (Китай)	544
4.	Эстония	530
5.	Япония	529
6.	Финляндия	522
7.	Южная Корея	519
8.	Канада	518
9.	Гонконг (Китай)	517
10.	Тайбей (Тайвань)	516
...		
29.	Латвия	481
31.	Литва	482
33.	Россия	478
37.	Беларусь	471
38.	Украина	469
52.	Молдова	428
68.	Баку (Азербайджан)	398
69.	Казахстан	397
73.	Грузия	383
ОЭСР	среднее	489

Таблица 3. Чтение

Место	Страна	Баллы
1.	П-Ш-Ц-Ч (Китай)	555
2.	Сингапур	549
3	Макао (Китай)	525
4.	Гонконг (Китай)	524
5.	Эстония	523
6.	Канада	520
7.	Финляндия	520
8.	Ирландия	518
9.	Южная Корея	514
10.	Польша	512
...		
30.	Латвия	479
31.	Россия	479
34.	Литва	476
36.	Беларусь	474
39.	Украина	466
51.	Молдова	424
69.	Баку (Азербайджан)	389
70.	Казахстан	387
71.	Грузия	380
ОЭСР	среднее	487

⁶ Сокращение П-Ш-Ц-Ч означает, что исследования проводились в городах Пекин, Шанхай, Цзянсу и Чжэцзян.

В лидирующей десятке ведущие позиции занимают быстро развивающиеся азиатские страны – Китай, Япония, Южная Корея, Сингапур, в каждой из которых был сделан рывок в области высоких технологий, изменивший их место в мировом разделении труда и позволивший реализовать высококонкурентную среду. В своем развитии эти страны опираются на национальные архетипы, на образы и представления о своей культуре: в Южной Корее верность своему клану переносится на преданность своей вертикально-интегрированной компании – чеболю; а во многих ведущих японских компаниях практикуется система пожизненного найма, не характерная для западного мира.

Не вызывает сомнения, что в Советском Союзе была выстроена хорошо функционирующая система образования, отвечающая требованиям фазы индустриального развития. Опираясь на нее, страна смогла совершить прорыв в будущее, реализовать наукоемкие проекты (например, атомный, космический и т.д.). К сожалению, сохранить высокий уровень образования, а с ним и перспективы развития науки как непосредственной производительной силы, в странах постсоветского пространства не удалось. Пожалуй, исключением является Эстония, опередившая все государства бывшего СССР (включая своих прибалтийских соседей) и занявшая место в первой десятке во всех трех номинациях. Для эстонской школы характерно изучение четырех языков: эстонского, английского, русского или немецкого (сейчас ставится вопрос о введении в этот список и китайского языка); большое внимание уделяется информационным технологиям, жизнеобеспечению и конкурентоспособности выпускников на территории Европейского союза. При этом парадоксальной представляется методика обучения математике, в которой обособленно не выделяются алгебра и геометрия, а также активно используются компьютеры.

Разумеется, этот интересный опыт – не образец для подражания. Эксперты PISA резонно замечают, что нет единой модели образования для всех стран и регионов, что невозможно продублировать систему образования на другую страну или экономику. Социально-экономическая, культурная, научная и технологическая среда в каждом государстве оригинальна, помимо этого, каждое общество решает различные задачи совершенно разными средствами: например, лидер мировой научной и технологической гонки США входят в число занимающих главенствующее положение стран в области чтения (13), но находятся в конце второго десятка в области естественных наук (18) и в конце четвертого десятка в области математики (37).

Несмотря на различный характер и масштаб предпринимавшихся реформ, успехи России, Беларуси и Украины примерно одинаковы: в рейтинге PISA-2018 они занимают места в четвертом десятке; следующая группа стран – Молдова, Азербайджан, Казахстан и Грузия – располагаются в шестом десятке и дальше.

Следует отметить, что временной срез для каждой страны во многом меняет представление о ней. Поскольку система образования достаточно инертна, первые результаты улучшения образовательной реформы можно будет наблюдать только через 5–7 лет [Капица, Курдюмов, Малинецкий 2003]. Поэтому представляется целесообразным проанализировать результаты теста PISA в динамике для понимания эффективности проводимых образовательных преобразований. Из *таблицы 4* видно, что перманентные реформы российской средней школы в последние 20 лет не улучшили, а, наоборот, ухудшили положение дел: если в 2000 г. молодые россияне находились в середине третьего десятка, то к 2018 г. они переместились в начало четвертого.

Таблица 4. Место РФ среди других стран-участниц исходя из количества набранных баллов⁷

Направление исследования	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Математическая грамотность	22	29	34	38	34	23	30
Естественно-научная грамотность	26	24	35	39	37	32	33
Читательская грамотность	27	32	39	43	42	26	31

Тем не менее есть и утешительные сравнения, которые привязаны не к месту в рейтинге, а к набранным баллам по конкретной номинации: начиная с 2000 г. в случае России наблюдается позитивная тенденция роста баллов PISA, касающаяся читательской грамотности [Schleicher 2019, p. 11].

Также информативными являются международные сравнения, учитывающие количество школьников, преодолевших определенную планку, т.е. решивших задания PISA определенного уровня. Далее будут представлены результаты, полученные школьниками из России и Беларуси в сравнении с учениками их стран-лидеров и государств, входящих в ОЭСР⁸.

Математическая грамотность (компетентность)

По математике уровня «2» (порогового) или выше достигли приблизительно 71% протестированных учащихся в Беларуси и 78% в России (средний показатель по ОЭСР – 76%; у лидеров – П-Ш-Ц-Ч (Китай) – 98%). Этот уровень предполагает, что школьники как минимум могут интерпретировать и распознавать без прямых инструкций, каким образом простая ситуация может быть представлена математически, например, путем сравнения общего расстояния по двум альтернативным маршрутам или преобразования цен из одной валюты в другую. Доля 15-летних школьников, которые достигли минимального уровня знания математики (уровень «2» или выше), варьировалась от 2% в Замбии до 98% в П-Ш-Ц-Ч (Китай).

Математические задания уровня «5» и выше (средний показатель по ОЭСР – 11%) в Беларуси решили 7% учащихся, в России – 8%. В то же время доля выполнивших задания этого уровня среди школьников из шести азиатских стран оказалась наивысшей: П-Ш-Ц-Ч (Китай) – 44%, Сингапур – 37%, Гонконг (Китай) – 29%, Макао (Китай) – 28%, китайский Тайбэй – 23% и Южная Корея – 21%. Уровень «5» подразумевает математическое моделирование сложных ситуаций, выбор, сравнение и оценку соответствующих стратегий решения.

⁷ В 2018 г. в Беларуси тест PISA проводился впервые, поэтому судить о динамике уровня подготовки школьников пока не приходится.

⁸ PISA-2018 COUNTRY-SPECIFIC OVERVIEWS (ALL PARTICIPANTS) // [HTTPS://WWW.OECD.ORG/PISA/PUBLICATIONS/PISA-2018-SNAPSHOTS.HTM](https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-snapshots.htm)

Естественно-научная грамотность (компетентность)

По естественным наукам приблизительно 79% учащихся в России и 76% в Беларуси достигли уровня «2» или выше (средний показатель по ОЭСР – 78%; у лидеров – П-Ш-Ц-Ч (Китай) – 98%). Как минимум, эти учащиеся должны были правильно объяснить знакомые научные явления и использовать эти знания для определения, является ли заключение обоснованным на основе предоставленных данных.

В России лишь 3% и такое же количество учащихся в Беларуси сумели решить задания уровня «5» или «6» (средний показатель по ОЭСР – 7%; у лидеров – П-Ш-Ц-Ч (Китай) – 32%). Уровни «5» и «6» предусматривают, что школьники могут творчески и самостоятельно применять свои знания о науке в различных ситуациях, включая незнакомые.

Читательская грамотность (компетентность)

По уровню чтения показателя «2» и выше достигли 77% учащихся в Беларуси и 78% в России (средней показатель по ОЭСР – 77%, у лидеров – П-Ш-Ц-Ч (Китай) – 95%). Школьники, достигшие уровня «2» как минимум должны были определить основную идею текста средней длины, найти информацию, основанную на четких, но иногда сложных критериях; понимать цель и форму текстов, когда им даны для этого конкретные указания.

До уровней «5» и «6» сумели подняться только 4% учащихся в Беларуси и 5% в России (средний показатель по ОЭСР – 9%, у лидеров – П-Ш-Ц-Ч (Китай) – 22%). На этих уровнях школьники должны понимать длинные тексты, оперировать абстрактными или противоречивыми идеями и устанавливать различия между фактом и мнением, основываясь на неявных подсказках, относящихся к содержанию или источнику информации.

Для сравнения: в 20 системах образования (в том числе в 15 странах ОЭСР) более 10% 15-летних учащихся достигли самых высоких уровней.

Смена вех и изменение приоритетов

Можно ли достаточно быстро и полновесно улучшить образовательную систему большой страны? Утвердительный ответ наглядно демонстрируют результаты исследований PISA в случае Китая: в 2015 г. по естественно-научной грамотности страна находилась на 10-м месте, по математической – на 6-м, по читательской – на 27-м, а уже в 2018 г. Китай стал лидером во всех трех номинациях.

Подобных успехов можно было достичь только благодаря выполнению детально продуманной государственной программы повышения качества образования, подробно описанной в книге Ю.В. Громыко «Российская система обра-

зования сегодня: решающий фактор развития или путь в бездну? Образование как политическая технология» [Громыко 2019]. Автор убедительно обосновывает, что эта программа подходит и для образовательного прорыва в России, для чего в первую очередь необходимы высококвалифицированные учителя. Это наглядно показывает пример Москвы, руководство которой уже во второй раз заказывает отдельное исследование по программе PISA. Результаты последнего исследования прокомментировала заместитель мэра в правительстве Москвы по вопросам социального развития А.В. Ракова: «По читательской грамотности мы с 6-го места попали в тройку. По естественно-научной грамотности Москва с 12-го места переместилась на 6-е место. По двум параметрам мы в два раза улучшили свои позиции и по математической грамотности уверенно движемся вперед» [Савицкая 2019]. Однако следует уточнить, что московский успех является в большей степени результатом социально-экономической неустойчивости, которую социологи часто называют сбеганием населения России в Москву. В столицу хороших учителей привлекают высокие зарплаты, а активные, энергичные директора школ, имеющие для этого необходимые полномочия, могут выбирать лучших из них⁹.

В России достаточно много денег тратится на образование: в 2015 г. стартовал государственный мегапроект строительства школ, в 2016 г. – приоритетный проект «Создание современной образовательной среды для школьников». «К 2025 г. в стране планируется создать 6,6 млн мест. Из этих 6,6 млн мест 4,6 млн предназначены для перевода детей на обучение в одну смену, а еще 2,2 млн – для переезда детей в новые школы. Программа требует грандиозных инвестиций: общий объем финансирования за 10 лет составит более 2,6 трлн руб. Из них 1,9 трлн руб. должны поступить из федерального бюджета, а 0,7 трлн руб. – из бюджетов субъектов федерации. Эти затраты сопоставимы с годовым военным бюджетом страны, они почти вдвое превышают затраты на подготовку сочинской Олимпиады» [Щукин 2017, с. 52].

В свое время бывший мэр Москвы Ю.М. Лужков заметил, что «произведение интеллекта на бетон есть величина постоянная» [Лужков 1999]. Вероятно, и вторая смена (одному из авторов статьи довелось несколько лет учиться в таком режиме, и здесь есть свои плюсы) не является большим злом. Можно пристроить к существующим школам и лифты для инвалидов, и спортивные залы, но в планы застройщиков, вероятно, уже разделивших большие государственные деньги, это не входит. Притчей во языцех стали интерактивные доски стоимостью примерно 500 тыс. руб. каждая, которые должны быть установлены во всех московских школах. При этом и студенты, и школьники утверждают, что учитель или преподаватель, объясняющий тему у доски с мелом, делает это гораздо доходчивее, чем он же – на фоне креативной презентации или забавной анимации.

Исследование PISA показало, что главным фактором, влияющим на результаты школьников, является мотивация к учебе в целом [Denoël, Dorn, Goodman, Hiltunen, Krawitz, Mourshed 2017]. Процент учеников, которые участвовали в исследовании и были не согласны или категорически не согласны с утверждением «Ваш интеллект – это то, что Вы не можете сильно изменить», коррелирует

9 При этом уже в Московской области размеры учительских зарплат гораздо ниже столичных.

с местом страны в списке PISA: в Беларуси количество несогласных составляет 55%, в России – 60%, в Эстонии приближается к 80% [Schleicher 2019, p. 36]. Именно тут и открывается широкое поле для деятельности: в стране должно измениться само отношение к знанию и образованию. В Советском Союзе большой популярностью пользовались научно-популярные книги для школьников «Хочу все знать!», – это та самая междисциплинарность, о которой сейчас часто говорят, стремление к широкому взгляду на мир, к тому, чтобы не замыкаться в рамках отдельной науки или технологии. В свое время издательство «Молодая гвардия» издавало серию замечательных книг «Эврика» тиражами 50–100 тыс. экземпляров, издательство «Знание» – несколько десятков подписных серий научно-популярных брошюр, а издательство «Аванта» выпускало отлично иллюстрированные детские энциклопедии тиражами в сотни тысяч экземпляров; статьи во многие из них писали крупные ученые. В этом контексте интересна также идея известной журналистки Анны Урманцевой об образовательном налоге, в соответствии с которой 13% времени вещания всех федеральных каналов в удобное время должны быть отданы под просветительские и образовательные программы [Иванов, Малинецкий, Сиренко 2018, с. 157]. Имеющийся опыт показывает, что талантливо сделанные научно-популярные передачи будет смотреть с большим удовольствием значительная часть зрительской аудитории.

Однако и этого недостаточно: рано или поздно большинство молодых людей задумаются о том, что дадут годы усилий и труда, вложенные в получение качественного образования, и ответить на этот вопрос родителям и учителям, в общем-то, нечего. Квалификация, добросовестное отношение к делу и творческий подход в Союзном государстве недооценены, однако при уменьшении значимости знаний, вынуждая квалифицированных специалистов совмещать множество работ, мы наказываем сами себя. Но, возможно, в скором времени ситуация изменится: в 2013 г. В.В. Путин объявил о создании 25 млн рабочих мест в высокотехнологичном секторе экономики [Создание 25 млн рабочих мест идет полным ходом 2013], для которого потребуются квалифицированные работники, получившие качественное образование.

На основе опыта успешной модернизации образовательных систем в разных странах мира эксперты PISA выделили несколько основных направлений [Mourshed, Chijioke, Barber 2010]:

- развитие педагогических навыков преподавателей и управленческих навыков директоров;
- адекватная система оценки обучающихся;
- сбор и анализ данных, мониторинговые исследования с целью раннего выявления проблем;
- содействие улучшению образовательной среды путем введения программных документов и законов об образовании;
- пересмотр стандартов и учебных программ;
- обеспечение системы вознаграждения учителей и директоров школ.

Специалисты называют три причины, приведшие к реформам, которые позволили в конечном счете улучшить системы образования в ряде стран:

- социально-экономический кризис;
- критический отчет о состоянии системы;
- смена руководства.

Возможно, не стоит дожидаться переломных событий и более веских причин для совершенствования системы образования? В психологии есть понятие «опережающее отражение» – предвидение и парирование неблагоприятных явлений. Представляется вполне разумным пойти именно по этому пути, при том что тридцать лет реформирования российской и белорусской систем образования и исследование PISA дают для этого все основания.

Литература

- Безопасность Евразии – 2002. Энциклопедический словарь: ежегодник (2003). М.: Книга и бизнес.
- Белл Д. (1999) Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социального прогнозирования. М.: Academia.
- Громько Ю.В. (2019) Российская система образования сегодня: Решающий фактор развития или путь в бездну? Образование как политическая технология. М.: Ленанд.
- Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. (2017) Россия: XXI век. Стратегия прорыва. Технологии. Образование. Наука. М.: Ленанд.
- Иванов В.В., Малинецкий Г.Г., Сиренко С.Н. (ред.) (2018) Контуры цифровой реальности. Гуманитарно-технологическая революция и выбор будущего. М.: Ленанд.
- Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. (2003) Синергетика и прогнозы будущего. М.: Эдиториал УРСС.
- Лем С. (1996) Сумма технологии // Лем С. Собрание сочинений. Т. 13 (дополнительный). М.: Текст.
- Лужков Ю.М. (1999) Российские «законы Паркинсона». М.: Вагриус.
- Савицкая Н. (2019) С грамотностью в Москве дела обстоят гораздо лучше, чем во всей стране // Независимая газета. 4 декабря 2019 // http://www.ng.ru/education/2019-12-04/8_7743_pisa.html
- Создание 25 млн рабочих мест идет полным ходом (2013) // РИА «Новости». 23 мая 2013 // <https://ria.ru/20130523/939100537.html>
- Фукуяма Ф. (1995) Конец истории? // Философия истории: Антология. М.: Аспект Пресс. С. 290–310.
- Харари Ю.Н. (2018) Homo Deus. Краткая история будущего. М.: Синдбад.
- Щукин А. (2017) Школы ценой в две Олимпиады // Эксперт. № 30. С. 52–56.
- Denoël E., Dorn E., Goodman A., Hiltunen J., Krawitz M., Mourshed M. (2017) Drivers of Student Performance: Insights from Europe // McKinsey&Company // <https://www.mckinsey.com/industries/social-sector/our-insights/drivers-of-student-performance-insights-from-europe>
- Mourshed M., Chijioke C., Barber M. (2010) How the World's Most Improved School Systems Keep Getting Better // McKinsey&Company // <https://www.mckinsey.com/industries/social-sector/our-insights/how-the-worlds-most-improved-school-systems-keep-getting-better>
- PISA-2018 Results (Volume 1): What Students Know and Can Do (2018) // PISA OECD Publishing Parts // https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-i_5f07c754-en
- Schleicher A. (2019) PISA-2018. Insights and Interpretations // OECD // <https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf>

The Globalization of Education in a Systemic Context

G. MALINETSKIY*, S. SIRENKO**

***Georgij Malinetskiy** – DSc in Physical and Mathematical Sciences, Professor, Head, Department of Mathematical Modeling and Nonlinear Processes, Keldysh Institute of Applied Mathematics of the Russian Academy of Sciences. Address: 4, Miusskaya Sq., Moscow, 117452, Russian Federation. E-mail: gmalin@keldysh.ru

****Svetlana Sirenko** – PhD in Pedagogics, Assistant Professor, Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank. Address: 18, Sovetskaya St., Minsk, 220030, Republic of Belarus. E-mail: ssn27@mail.ru

Citation: Malinetskiy G., Sirenko S. (2020) The Globalization of Education in a Systemic Context. *Mir Rossii*, vol. 29, no 2, pp. 92–107 (in Russian). DOI: 10.17323/1811-038X-2020-29-2-92-107

Abstract

Using the theory of the human-technological revolution, we consider the role of knowledge, technology and education in the transition from the industrial to the post-industrial phase of the development of civilization. We argue that the world is at a bifurcation point and that a change in the attitude towards education and knowledge could determine the trajectory of the world as a whole and the trajectory of individual civilizations. We show that “financial” and “commodity” globalization are in crisis, bringing to the fore issues such as globalization in education and technology and solving a number of problems related to climate change, the exhaustion of key resources and environmental pollution. We pay great attention to the analysis of the recent results of the PISA study for Russia, Belarus, and other post-Soviet countries. New industrialization and breakthroughs require a change in the attitudes towards knowledge, educational strategy, and politics. We discuss possible directions for modernizing the educational strategy of the Union State.

Key words: humanitarian technological revolution, self-organization, educational globalization, educational systems, technological civilization, bifurcation point, PISA, educational strategy, educational policy of the Union State

References

- Bell D. (1999) *Gryadushchee post-industrial'noe obshchestvo: Opyt sotsial'nogo prognozirovaniya* [The Coming of Post-industrial Society: A Venture in Social Forecasting], Moscow: Academia.
- Bezopasnost' Evrazii – 2002. Entsiklopedicheskij slovar' . Ezhegodnik* [Security of Eurasia – 2002. Encyclopedic Dictionary: Yearbook] (2003), Moscow: Kniga i biznes.

- Denoël E., Dorn E., Goodman A., Hiltunen J., Krawitz M., Mourshed M. (2017) Drivers of Student Performance: Insights from Europe. *McKinsey&Company*. Available at: <https://www.mckinsey.com/industries/social-sector/our-insights/drivers-of-student-performance-insights-from-europe>, accessed 20.02.2020.
- Fukuyama F. (1995) Konets istorii? [The End of History and the Last Man]. *Filosofiya istorii: Antologiya* [Philosophy of History: an Anthology], Moscow: Aspekt Press, pp. 290–310.
- Gromyko Yu.V. (2019) *Rossijskaya sistema obrazovaniya segodnya: Reshayushchij faktor razvitiya ili put' v bezdnu? Obrazovanie kak politicheskaya tekhnologiya* [The Russian Education System Today: the Decisive Factor of Development or the Path to the Abyss? Education as a Political Technology], Moscow: Lenand.
- Harari Y.N. (2018) *Homo Deus: Kratkaya istoriya budushchego* [Homo Deus: A Brief History of Tomorrow], Moscow: Sindbad.
- Ivanov V.V., Malinetskiy G.G. (2017) *Rossiya: XXI vek. Strategiya proryva. Tekhnologii. Obrazovanie. Nauka* [Russia: XXI Century. Breakthrough Strategy. Technology. Education. Science], Moscow: Lenand.
- Ivanov V.V., Malinetskiy G.G., Sirenko S.N. (eds.) (2018) *Kontury tsifrovoj real'nosti. Gumanitarno-tekhnologicheskaya revolyutsiya i vybor budushchego* [The Contours of Digital Reality. The Humanitarian and Technological Revolution and the Choice of the Future], Moscow: Lenand.
- Kapitza S.P., Kurdyumov S.P., Malinetskiy G.G. (2003) *Sinergetika i prognozy budushhego* [Synergetics and Forecasts of the Future], Moscow: URSS.
- Lem S. (1996) *Summa tekhnologii* [*Summa Technologiae*], Moscow: Tekst.
- Luzhkov Yu.M. (1999) *Rossijskie «zakony Parkinsona»* [Russian “Parkinson’s Laws”], Moscow: Vagrius.
- Mourshed M., Chijioko C., Barber M. (2010) How the World’s Most Improved School Systems Keep Getting Better. *McKinsey&Company*. Available at: <https://www.mckinsey.com/industries/social-sector/our-insights/how-the-worlds-most-improved-school-systems-keep-getting-better>, accessed 20.02.2020.
- PISA-2018 Results (Volume 1): What Students Know and Can Do (2018). *PISA OECD Publishing Parts*. Available at: https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-1_5f07c754-en, accessed 20.02.2020.
- Savitskaya N. (2019) S gramotnost'yu v Moskve dela obtoyat gorazdo luchshe, chem vo vsej strane [With Literacy in Moscow Things are Much Better than in the Whole Country]. *Nezavisimaya gazeta*, December 4, 2019. Available at: http://www.ng.ru/education/2019-12-04/8_7743_pisa.html, accessed 20.02.2020.
- Schleicher A. (2019) PISA-2018. Insights and Interpretations. *OECD*. Available at: <https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf>, accessed 20.02.2020.
- Shchukin A. (2017) Shkoly tsenoj v dve Olimpiady [Schools Cost Two Olympiads]. *Expert*, no 30, pp. 52–56.
- Sozdanie 25 mln rabochikh mest idet polnym khodom [The Creation of 25 Million Jobs Is in Full Swing] (2013). *RIA “Novosti”*, May 23, 2013. Available at: <https://ria.ru/20130523/939100537.html>, accessed 20.02.2020.