

НАУЧНО • ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 1

Москва 2020

ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

УДК [37.018.43:004.85]:008

А.Д. Урсул

Цифровизация и переход к устойчивому развитию: проблема их интеграции в образовательном контексте

Рассмотрено взаимодействие процесса цифровизации образования и развертывания образования для устойчивого развития, а также аргументирована необходимость исследования такой интеграции. Выявлены и проанализированы противоречия этих двух мегатрендов мирового образования. Исследуется вопрос: как более эффективно использовать цифровизацию для изменения содержания образования с целью перехода к устойчивому развитию

Ключевые слова: глобальная устойчивость, информатизация, информационный подход, образование для устойчивого развития, онлайн-образование, теория поколений, умное образование, устойчивое развитие, футуризация, цифровизация

ВВЕДЕНИЕ

Уже в этом веке мировое образование ожидают кардинальные трансформации, которые в значительной степени могут изменить (и даже сменить) традиционные формы и способы образования, наполнить его принципиально новым содержанием. Эти преобразования в существенной степени связаны с инфор-

матизацией и её новым этапом – цифровизацией, а также переходом к устойчивому развитию (УР), суть которого состоит в том, чтобы развитие нынешнего поколения не шло в разрез с интересами будущих поколений. Упомянутые два фундаментальных мегатренда цивилизационного развития проявляются в разной степени и масштабах. Они порождают процессы, перспективы развёртывания которых способ-

ны привести (и уже начинают приводить) как к определённым достижениям, так и к негативным последствиям, которые ещё предстоит исследовать. Формируется своего рода «образовательная ловушка» начавшегося «столкновения» между формой и содержанием образования.

Проблема информатизации и цифровизации образования занимает большое место в научной литературе, в том числе, посвященной и проблематике образования. Другая тема – образование для устойчивого развития (ОУР) – затрагивается намного реже. Это объясняется рядом обстоятельств. Прежде всего, тем, что цифровизация образования развивается гораздо быстрее и масштабнее, чем образование для устойчивого развития.

Такая ситуация обусловлена тем, что ОУР получило свой формальный старт лишь с 1992 г., а информатизация образования развивалась до этого уже несколько десятилетий. Хотя этап цифровизации по историческим масштабам времени развернулся недавно, но он явился естественным продолжением предшествующих этапов информатизации. А образование для устойчивого развития, выступая принципиально новым феноменом для мирового образования, стало формироваться и развёртываться по всему миру лишь в начале третьего тысячелетия. К этому следует добавить, что экономика активно поддерживает информатизацию, в то время как переход к устойчивому развитию воспринимается бизнесом не столь охотно, поскольку это связано с дополнительными экологическими и другими издержками, снижающими прибыль. Более быстрое развитие информатизации в любой сфере связано с тем, что информационные процессы гораздо менее «отягощены» вещественно-энергетическими составляющими, которые являются главными при переходе к устойчивому развитию, особенно в его экологическом измерении.

В совокупности проблемы процессов цифровизации в образовании и образования для устойчивого развития ранее в литературе практически не рассматривались, поскольку исследователи каждого из упомянутых направлений не обращали внимания на их взаимосвязь. Последняя не осознаётся не только в образовании, но и во многих других сферах деятельности. В настоящей статье впервые обращается внимание на исследование возможных последствий их интеграции в образование, в результате которой возникают определённые противоречия, которые далее анализируются.

Поскольку в статье поднимается проблема возможных последствий цифровизации (в основном как формы) и наполнения контента идеями устойчивого развития (как нового содержания), то литература далее обсуждается только в этих ракурсах для постановки проблемы их интеграции в образование. Поэтому основная цель статьи – показать и аргументировать необходимость более детального исследования интеграции упомянутых мегатрендов и убедить, насколько важно обеспечить их более тесную взаимосвязь. По мнению автора, проблема изучения такой интеграции чрезвычайно актуальна, поскольку существенно влияет как на видение возможных путей и перспектив мирового образования, так и на дальнейшее развитие цивилизации в целом.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПРИРОДА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПОДХОДА

Образование по своей природе имеет социально-информационный характер и представляет целенаправленный организованный процесс передачи и усвоения человеком знаний, умений, навыков и других способов включения индивида в социальную деятельность [1]. Это двустороннее социально-культурное взаимодействие, в котором участвуют обучающие и обучаемые в их совместной информационно-коммуникативной деятельности. Благодаря информационно-цифровым технологиям образование переносится в электронную среду за пределы этого взаимодействия, что может быть положено в основу концепции образования как социально-информационного процесса, причём в этом случае появляется возможность создания более широкой концептуальной модели образования, сопрягающейся с окружающей информационной средой, особенно при погружении в глобальное интернет-пространство. Эта особенность образования обусловила применение информационного подхода в его широком понимании как одного из приоритетных в нашем исследовании.

Цифровизация видится не только как новый этап информатизации. Она предполагает использование современных методов и технологий, широко использующих идеи разнообразия, дискретности, вычислимости, программируемости, алгоритмичности. Речь идёт о развёртывании этапа информатизации, демонстрирующего плодотворность атрибутивной концепции информации, связывающей это понятие с различием и разнообразием [2, 3]. Актуальность и востребованность цифровизации также объясняется возрастанием в науке дискретных воззрений, о чём свидетельствует тот факт, что «в последнее время значительно выросла роль работ по построению дискретных моделей, замечается значительный рост исследований как по теоретическим разделам дискретной математики, так и по ее приложениям» [4, с. 480]. Но идея дискретности уже вышла за пределы математики и физики и стала приобретать всеобъемлющий характер благодаря представлению информации в ракурсе предложенной ещё У.Р. Эшби концепции разнообразия. В рамках этого подхода в настоящей статье автор применяет разработанный им ранее атрибутивный «дискретно-разнообразностный» подход к пониманию информатизации и процесса её цифровизации.

Хотя в принципе большая часть мирового образования использует науку в качестве своего предметного содержания, но, в принципе, в различных формах образования циркулирует более широкая – «культурная информация» (особенно в формах искусства, религии и т.д.). И это связано с тем, что культура, представляемая в качестве внегенетического, внеорганизменного, наиндивидуального информационного явления, это главный информационный компонент, благодаря которому появилось, существует и развивается человечество. Культура видится в качестве особого наиндивидуального информационного процесса, характеризующего сущность, природу всего социального [5]. На современном этапе речь уже идёт не только об информационной природе культуры, но и цифровой форме её хранения, накопления, переработки, о других

формах движения информации, что начинает всё больше отражаться и в образовании.

Согласно развиваемой автором социально-информационной концепции культура возникает тогда, когда появляется само человечество, выделившись из животного мира. Культурогенез оказывается началом антропосоциогенеза, представляя в нём «основное ядро» и средство социальной и социоприродной эволюции. Если в ходе биоэволюции информационные процессы концентрировались лишь в самом организме, в основном в его геноме, то накопление и преобразование информации в культурогенезе было вынесено преимущественно за его пределы, во внешнюю среду.

Культура «создала» в своём лоне образование в его стихийной и формальной формах именно для того, чтобы с его помощью она могла сохраняться и продолжать своё существование на неопределённо долгие времена, формируя при этом особенности его функционирования. В этом смысле дальнейшая самоорганизация культуры оказывается необходимым фактором обеспечения безопасности и развития всей цивилизации в целом, «вписывая» социальную ступень в глобально-универсальную эволюцию [6]. Это обстоятельство обусловило использование в статье культурно-информационного подхода, разработанного в рамках нового направления культурологии – информационной культурологии [7].

Приведенные выше средства и материалы связаны в основном с организационно-педагогическими формами, способами и цифровыми технологиями, но в гораздо меньшей степени – с контентом образования. Однако в статье речь идёт не только об информационных технологиях, организационных и педагогических способах реализации образовательного процесса, но и о его предметно-содержательной составляющей, связанной с идеями устойчивого развития. Уже было осознано, что современное естественно-стихийное развитие может привести к антропогенной катастрофе и возможной гибели человечества. Поэтому возникла идея изменить это развитие, трансформировав его в безопасную устойчивую форму для выживания и сохранения цивилизации.

В настоящее время растёт озабоченность из-за того, что модель современного мирового развития является неустойчивой и небезопасной. Мировое общество столкнулось с необходимостью перехода от модели и форм развития, ведущих к чрезмерному потреблению ресурсов, деградации экосистем и социальной несправедливости, к модели устойчивого развития, направленной на выживание, улучшение благополучия населения, проживающего на нашей планете и сохранение её биосферы. Переход к новой стратегии развития цивилизации необходим для дальнейшего существования всего человечества в целом. Вместе с тем, в плане обсуждаемых проблем речь, по сути, идёт о движении к «устойчивой культуре», которая будет передаваться, в основном, с помощью образования для устойчивого развития. Эти соображения привели к использованию материалов и методов, связанных с исследованием устойчивого развития, его отражения в образовательном процессе, что также обусловило применение ряда методов про-

гнозирования образования и исследования его возможного будущего.

Автор также использует и другие методы, включая интегративно-междисциплинарный, системный и глобальный подходы, ценностно-целевой, исторический и эволюционный способы исследования, методы концептуального моделирования и исследования будущего, а также ряд других общенаучных способов исследования.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ХАРАКТЕР ОБРАЗОВАНИЯ И ЕГО МЕГАТRENДЫ

Образование, несмотря на то, что оно имеет свою материально-техническую и вещественно-энергетическую составляющие, в первую очередь, – одно из важнейших информационно-коммуникативных и управленческих процессов в системе «человек-общество-природа». И именно все формы движения «образовательной информации» оказываются наиболее приоритетными по отношению к материально-энергетическим и другим «неинформационным» взаимодействиям. Информационная составляющая образования является основной его характеристикой, и это становится более очевидным при рассмотрении процессов информатизации и футуризации образования, развития инновационно-опережающих процессов. Информационная природа образования в существенной степени обуславливает активное и быстрое использование информационных технологий, существенно повышающих его социальную эффективность.

Хотя образование представляет лишь одну из составляющих культурно-цивилизационного процесса, тем не менее, оно появилось как одна из основных форм не только социализации индивида в настоящем и происходящем, но и для продолжения культуры в будущем. Культурная информация как переносится от предыдущих и существующих поколений к потомкам, так и создаётся нынешними поколениями для выживания и дальнейшего поступательного развития всего человечества. Образование выступает одним из основных векторов «движения» цивилизации в будущее и зависит не только от технологий и форм этого движения, но главным образом – от контента «образа» этого желаемого будущего.

С течением времени происходит существенное расширение информационной базы образования благодаря ускорению процесса информатизации и становлению его электронной формы, особенно на этапе цифровизации. В настоящее время лидером информационного тренда в сфере образования является его составляющая в виде так называемого «умного образования» (*smart education*) [8, 9], которое, на взгляд автора, в свою очередь, является целостно-системной характеристикой всего электронного направления в образовании. Благодаря «умному образованию» и другим информационно-коммуникативным *smart*-процессам, в значительной степени реализуется «перенос» обучения в интерактивную электронно-цифровую среду. На смену «традиционным» информационным технологиям приходят смарт-технологии, характеризующиеся набором свойств, позволяющих адаптировать то или иное устройство к потребностям пользователя в ходе его эксплуатации [9, с. 45].

Причём именно на организационно-технологической базе «умного образования» происходит становление не только дистанционных (в пространстве), но и опережающих (во времени) форм обучения, что способствует усилению информационной ориентации образования, дальнейшему развитию информационной культуры общества. *Smart*-образование будет представлять образовательную систему, обеспечивающую на основе Интернета взаимодействие с окружающей средой и процесс обучения и воспитания для приобретения необходимых знаний, навыков, умений и компетенций [9, с. 48]. Такое образование не может и не должно сводиться к технологиям и организационным формам и средствам, а обязано включать в себя и содержательную составляющую.

Заметим, что термин «*smart education*» представляется не очень удачным, поскольку использование цифровых технологий и перенос обучения в интерактивную электронную среду в настоящее время является лишь расширением возможностей и способов получения информации за пределами традиционного образования. Вместе с тем это свойство, позволяющее адаптировать объект или процесс к изменениям в окружающей среде, становится всё более востребованным. Хотя использование термина «*smart*» – в какой-то степени дань моде, поскольку речь в основном идёт об использовании информационно-коммуникативных технологий и элементов искусственного интеллекта, тем не менее, можно видеть в перспективе его развёртывания некоторую первоначальную модель будущего «ноосферного образования» (как наиболее «разумного» образования) в грядущую эпоху ноосферы. Ведь «умное» образование предполагает не только использование новых технологий (с приставкой “*smart*”), но и подразумевает более «умные» трансформации во всех интеллектуальных измерениях, в том числе, и в предметно-содержательном ракурсе.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК НОВЫЙ ЭТАП ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Цифровые технологии в образовании быстро и масштабно развиваются благодаря тому, что имеют ряд важных позитивных особенностей, среди которых можно выделить следующие в системе высшего образования.

1. Благодаря онлайн-образованию, тем более в его главной – дистанционной – форме, человек в любой точке мира (особенно в труднодоступных регионах) может получить образование в самых различных его видах, что в перспективе обеспечивает примерно одинаково качественное образование для всех людей, независимо от географических, экономических, социокультурных факторов и ограничений. Эта особенность позволяет охватить большее число обучаемых.

2. Поскольку все люди учатся по-разному, то онлайн-образование может быть адаптировано к особенностям каждого обучающегося. Учитывается индивидуальная направленность обучения. Ритм и график выбирает сам пользователь. Нет необходимости под кого-либо подстраиваться, нет никаких ограничений на выбор курсов и программ.

3. Благодаря онлайн-образованию появляется возможность учиться у лучших преподавателей ведущих вузов, использовать различные удаленные программы и курсы от престижнейших и крупнейших образовательных организаций; можно слушать лекции высококлассных специалистов, задавать вопросы, общаться с коллегами по онлайн-обучению. Важна также возможность обратной связи для получения знаний от преподавателя в режиме онлайн при дистанционном обучении. Эти особенности ведут к повышению качества всего мирового образования.

4. Онлайн-образование позволяет существенно сократить затраты на обучение (а при индивидуальном выборе курса вне учебного заведения можно даже освоить его бесплатно, повысив при этом свою компьютерную грамотность). Этот важный фактор способствует трансформации традиционного образования в более перспективную форму «смешанного» образования.

Таким образом, онлайн-образование характеризуется актуальностью, практичностью, гибкостью, мобильностью, доступностью, «дистанционностью», удобством, эффективностью. Все это приводит к росту возможностей и средств, предоставленных новыми цифровыми технологиями, инновационными педагогическими формами и средствами. Такое обучение при быстром росте количества пользователей онлайн-курсов и программ постепенно становится частью как сегодняшнего, так и будущего образования глобализирующегося мира.

Вместе с тем у онлайн-образования имеется ряд особенностей, которые связаны с тем, что в нём не актуализируются все функции образования, выявленные педагогической наукой, а акцент смещён в сторону обучения. Онлайн-курсы, видеолекции, подкасты и иные новые технологии вытесняют из образовательного процесса непосредственный контакт преподавателя с обучающимися, уменьшают возможности общения (например, ограничена или полностью отсутствует возможность пользователя задавать все интересующие его вопросы и получать на них ответы) и, в основном, обеспечивают стандартизированную передачу заранее подготовленного материала [10]. Кроме того, рост эффективности образования за счёт цифровых технологий зачастую оценивается, главным образом, по отношению к самому образованию, тогда как его роль важно видеть в рамках всего общества в целом. По этой причине элитные университеты за рубежом не спешат полноценно включать онлайн-составляющую в своё, считающееся наиболее престижным, образование, предпочитая живое общение педагога и студента.

Онлайн-образование не является в полной мере альтернативой традиционному классическому образованию и в принципе не может его заменить, поскольку делает акцент в основном на обучении и информационное развитие личности. Лучшие результаты даёт смешанный формат [11], в котором с течением времени увеличивается его электронная составляющая. Ведь образование – это не просто обучение, это также воспитание и развитие индивида (не только в информационном ракурсе), его социально-культурная адаптация к настоящему и будущему. Электронные технологии

только тогда эффективно «впишутся» в существующее мировое образование, когда они будут способствовать более быстрой и масштабной реализации всех социальных функций образования.

Работа с электронными ресурсами и технологиями станет более эффективной, если она будет сопряжена с обсуждением тем как на практических занятиях в аудитории, так и вне рамок этих занятий в постаудиторное время (технологии «перевернутого класса» и т.п.). Практические занятия благодаря использованию электронных средств и ресурсов важны для формирования навыков работы с информацией. Вместе с тем интерактивные образовательные технологии существенно расширяют круг интеллектуальных и организационно-педагогических способов и форм, используемых в процессе обучения.

Необходимо учитывать, что при традиционной форме образования может возникнуть ситуация: на момент, когда многие научные знания начинают применяться в образовании, они оказываются устаревшими и малопригодными для борьбы с кризисными явлениями и защиты от существующих угроз и опасностей. Использование в образовательном процессе электронных средств, технологий и ресурсов снижает этот недостаток и способствует повышению эффективности обучения при условии оптимального сочетания электронно-цифровых составляющих с другими традиционными и инновационными средствами обучения.

Такой «электронный тренд» в образовании как перенос обучения из оффлайна в онлайн – своего рода «возвращение» к первоначальной форме «образования» как обучения самой жизнью и окружающей средой, но уже на электронно-цифровом уровне. Образование было присуще человечеству с самого начала его появления. Но это было обучение самой жизнью. Процессы и события окружающей среды естественным образом выполняли «образовательную функцию»: если человек делал из их появления правильные выводы, то продолжал существовать и более успешно достигать жизненных результатов. Формальное образование появилось гораздо позже – всего около двух с половиной тысяч лет тому назад.

Неформальное обучение и дальше продолжало существовать в той или иной форме на протяжении всей жизни индивида. В настоящее время «основным результатом неформального образования является получение в краткие сроки актуальных знаний и компетенций для повседневной жизни и профессиональной деятельности» [12, с. 303].

НОВЫЙ ВЕКТОР ОБРАЗОВАНИЯ: ДВИЖЕНИЕ К ГЛОБАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Устойчивое развитие – это желаемое развитие, в основе которого лежит ориентация на гармонию как в самом обществе, так и при взаимодействии с природой. Такой подход позволит в глобальном масштабе удовлетворять потребности нынешних поколений без ущерба для будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Причём речь идёт не просто об экологических угрозах (хотя, прежде всего о них), а обо всех возможных опасностях для существования человечества, которые ранее не принима-

лись во внимание. Приведенная характеристика устойчивого развития имеет экзистенциальную сущность, демонстрируя, что новый вектор развития цивилизации направлен на продолжение существования не только отдельного человека, но и всего человечества в целом.

Такая смена акцентов не означает отвлечение внимания от отдельного индивида, а свидетельствует о том, что без обеспечения условий для продолжения существования всего человечества никакая его часть (в том числе и отдельная личность) не сможет полноценно жить и развиваться. Это существенный сдвиг в осознании концепции удовлетворения интересов отдельного человека по отношению ко всему человечеству, означающий видение будущего не только в эгоцентрическом масштабе и измерении, но и в перспективе всего человечества в целом. Происходит формирование принципиально новой формы гуманизма, касающейся сущности и существования человечества как особой ступени эволюции не только на нашей планете, но и в обозримой Вселенной [6].

Вот почему новая модель культурно-цивилизационного развития представляется более гуманной в глобальной перспективе. Удовлетворение потребностей будущих поколений выражает не всеми сейчас осознанную своего рода опережающую потребность всего человеческого рода, касающуюся выживания и темпорального продолжения существования на планете и за её пределами. Но пока будущие поколения из традиционного понимания образования «выпадают» – они отсутствуют и не принимают решений. Поэтому, согласно принципу темпоральной целостности, в образовательном процессе должны быть связаны все поколения – уходящие, ныне активно действующие и будущие, в том числе ещё не появившиеся. Устойчивое развитие как раз ориентирует на такую связь поколений, а это требует более корректной трактовки образования, которое могло бы реализовать «спасительную» функцию для всей цивилизации.

Именно поэтому в сознание всего населения планеты необходимо вводить знания и понимание необходимости предотвращения катастроф, а также навыки антикризисного управления, с тем, чтобы не допустить возникновения необратимых катаклизмов, губительных для всего человечества. А это в необходимых масштабах возможно в основном через образование и просвещение, но в существенно трансформированном виде [13-18]. Но знания об устойчивом развитии (УР) в образовании придётся вводить из формирующегося направления науки об устойчивом развитии, причём в его глобальном измерении [19-21].

Конечно, современное образование не может превратиться в образование для устойчивого развития в короткий промежуток времени – потребуются, как минимум, несколько поколений, с постоянно возрастающим числом лиц, принимающих ответственные решения и осознающих необходимость дальнейшего движения к глобальной устойчивости. Но в принципе ясно, что в темпоральном измерении образование для устойчивого развития (ОУР) должно сформироваться раньше и быстрее, чем само устойчивое развитие в глобальном масштабе. Ведь ОУР является приоритетным и главным механизмом перехода к устойчивому развитию, и, тем самым, образование для УР,

как развёртывающийся глобальный процесс, должно опережать становление устойчивого будущего в его «полном формате». Важно, чтобы в процессе своей эволюции образование для устойчивого развития выполняло наиболее важную функцию – активно участвовало в реализации новой цивилизационной модели (формы) развития и тем самым превратилось бы в реальное средство спасения планеты и человечества от надвигающихся масштабных катастроф для достижения глобальной устойчивости.

Всё больше становится очевидным, что ОУР оказывается не только предпосылкой для достижения устойчивого будущего, но и приоритетно-опережающим его средством. Можно сказать, что переход к УР начинается со становления образования в интересах устойчивого развития, которое уже формирует поколения, в той или иной степени начинающие осознавать необходимость активного движения в направлении глобальной устойчивости. Становление ОУР уже было апробировано при реализации программы Десятилетия ОУР, объявленной на 2005 – 2014 гг. на Генеральной Ассамблее ООН в 2002 г., а также в ходе выполнения Стратегии Европейской Экономической Комиссии ООН для образования в интересах устойчивого развития, которая была принята в 2005 г. и успешно завершена ещё в 2014 г. [15, 22].

В дальнейшем процесс организационного становления ОУР стал немного опережать процесс перехода к УР, поскольку и Всемирная конференция ЮНЕСКО по ОУР в Айти-Нагое (Япония – 2014 г.) [23] и Всемирный форум по вопросам образования в Инчхоне (Республика Корея – 2015 г.) [24] (принявшие Глобальную программу действий в интересах устойчивого развития [25]), состоялись раньше, чем Саммит по устойчивому развитию. Последний прошёл в рамках 70-й Генеральной ассамблеи ООН в 2015 г. в Нью-Йорке, когда была принята Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 г., в которую были включены новые семнадцать глобальных Целей устойчивого развития [26]. Среди них была выделена цель: «Обеспечить всеохватное и справедливое качественное образование и поощрять возможности обучения на протяжении всей жизни для всех».

В России в июне 2015 г. в г. Ханты-Мансийске состоялась Международная конференция по образованию в интересах устойчивого развития, которая приняла Ханты-Мансийские рекомендации по реализации упомянутой Глобальной программы действий по образованию в интересах устойчивого развития [27]. Таким образом, образование для устойчивого развития видится в качестве одного из ключевых инструментов достижения Целей устойчивого развития. Наступает этап, при котором образование для устойчивого развития разворачивается уже не в отдельных странах и регионах, а по всему земному шару и начинает интегрироваться с глобальными исследованиями и глобальным образованием.

В этой связи встает вопрос о возможности организации экспертизы на готовность современных проектов образования, коммуникации, управления и т.д. к переходу к устойчивому развитию (УР-экспертиза). Речь идет об экспертизе не только процессов перехода к УР, их последствий или даже возможности реа-

лизации таких проектов, но и о самой их необходимости. Важно выделить критерии и нацеленность такой эволюционно-гуманитарной экспертизы, с тем, чтобы процесс движения к глобальной устойчивости реализовался наиболее эффективно.

ПРОТИВОРЕЧИВЫЙ ХАРАКТЕР ВЗАИМОСВЯЗИ ИССЛЕДУЕМЫХ МЕГАТРЕНДОВ В ОБРАЗОВАНИИ

Очевидно, что без широкого развития информатизации и особенно этапа цифровизации не будет быстрых результатов на пути в безопасное и желаемое будущее, в том числе и в области образования. Однако, в настоящий момент в исследованиях этих проблем технические вопросы организации учебного процесса часто ставятся на первый план в ущерб аспектам, связанным с методологией или содержанием smart-обучения [28].

Цифровизация ускоряет темпы и расширяет масштабы развития образования, и в перспективе уже мыслимо создание цифровых двойников в образовании. Цифровой двойник – это цифровая модель того или иного объекта (например, какого-либо фрагмента процесса образования), которая повторяет то, что реализует ее существующий прообраз, и позволяет исследовать функционирование последнего. Информационный виртуальный прототип становится возможным благодаря развитию цифровых технологий, существенно увеличивших вычислительные мощности и снизивших стоимость их использования. Эти технологии пока применяются в основном в бизнесе, но уже ставится вопрос о возможности использования цифровых двойников в образовании [29].

Предположим, что основные усилия в плане повышения эффективности образования будут направлены на использование цифровых технологий, приводящих к совершенствованию педагогических форм и способов повышения эффективности усвоения знаний. Как предполагают футурологи, это может произойти уже в ближайшие десятилетия; появляется надежда, что в какой-то мере уже существующий сейчас образовательный контент, а также контент, созданный у будущем, существенно повлияют на формирование сознания и деятельность наших потомков уже через три-четыре поколения.

В связи с вышеизложенным можно мысленно образовать такую ситуацию, когда цифровые технологии развились до такой степени, что образование стало полностью реализовать уже созданное предметное содержание. Но пока, в основном, это содержание отражает нынешнюю модель неустойчивого развития, которая ведёт человечество к глобальной катастрофе. Существенное усиление практической ориентации образования при сохранении содержания современной экономоцентрической модели цивилизации в образовании, тем самым, способно замедлить продвижение идей устойчивого развития, поскольку внедряться будут, в основном, результаты изучения неустойчивого развития. Но для скорейшего перехода к УР важно, чтобы образование всё больше использовало идеи и научные знания об УР, которые пока в нем слабо представлены.

Определение нового типа цивилизационного развития можно найти в [30, с.54]: «Устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности». В этой дефиниции, по сути, сформулирована основная цель перехода к устойчивому развитию – выживание и обеспечение существования человечества на будущие неопределённые долгие времена. В отличие от модели УР, современная модель цивилизационного развития таких целей в принципе не ставит, а её естественное стихийное продолжение чревато глобальной катастрофой. В этих двух моделях образование играет разную роль: в современной модели развития оно продолжает её поддерживать, запоздало транслируя «прошлую» культуру. В модели устойчивого развития оно должно играть опережающую и ключевую роль, поскольку именно через него будет формироваться новая форма культурно-цивилизационной эволюции.

Если в образовании превалирует информация об эконоцентрической модели, то очевидно, что переход к устойчивому развитию будет существенно затруднён, если вообще возможен в этом столетии. Для преодоления этой проблемы необходимо добиваться включения в образование идей и знаний об УР. И здесь важную, но при этом неоднозначную роль играет цифровизация образования. Если цифровизация будет «работать» в основном на традиционную модель развития, то это затруднит и замедлит переход к устойчивому развитию. Ясно, что ограничивать из-за этого информатизацию (цифровизацию) образования не целесообразно, да и в принципе невозможно. Тем более, что всё большее использование информации соответствует вектору движения к глобальной устойчивости.

Вместе с тем понятно, что необходимо осваивать знания и развивать навыки не только прошлого и нынешнего существования цивилизации, но и в большей степени – будущего, приближая его к желаемому глобально-устойчивому процессу и состоянию. Напрашивается очевидный вывод: в этой ситуации необходимо усиление взаимодействия рассматриваемых двух тенденций в образовании – цифровизации и ОУР. Интенсификация развития образования в интересах устойчивого развития, рост его эффективности в этом направлении будут происходить благодаря процессу цифровизации. Наиболее простое и достаточно очевидное решение выглядит так: в любом образовательном процессе, где в качестве контента используются знания об УР, важно в приоритетном порядке активно и эффективно применять цифровые технологии.

Простота такого решения на самом деле не столь очевидна, ведь в этом случае цифровизацию и знания об УР необходимо связывать воедино, на что способен далеко не всякий педагог. Но эту интеграцию, в первую очередь, целесообразно реализовать в такой форме образования как повышение квалификации. В идеальном случае цифровизация образования будет интенсифицировать ОУР, что приведет к необходимому ускорению перехода к УР. Такой вариант решения проблемы выглядит, скорее всего, как «идеальная цель» и не может быть реализован без дальнейших карди-

нальных трансформаций всего мирового образования. Поэтому важно осознать значение и перспективы цифровизации образования в свете принятия новой «преобразовательной» Повестки дня в области устойчивого развития до 2030 г. [26], и других выше упомянутых новых документов ООН и ЮНЕСКО по образованию для устойчивого развития, включая Глобальную программу действий по ОУР [25].

Ясно, что цифровизация должна будет внести весьма весомый вклад в развёртывание ОУР. Но если уже приняты кардинальные решения на уровне ООН и ЮНЕСКО по развёртыванию образования для УР, то и рассматриваемая здесь проблема может быть решена по мере её осознания, возможно, даже при принятии следующего варианта Целей устойчивого развития после 2030 г. Это приведёт к снижению внедрения в образование информации о нынешней форме неустойчивого цивилизационного развития, поскольку она уже не соответствует желаемому будущему.

Важно отметить, что концепция (и стратегия) УР ещё не обрела такого масштаба, при котором имело бы смысл её как можно быстрее внедрять в образование, поскольку она не достигла необходимого уровня «научной завершенности» и статуса «устоявшегося» знания для образования. Пока «устойчивый контент» лишь начал формироваться, но это уже заставляет задуматься о темпах и масштабах его распространения по образовательному пространству. Проблеме взаимосвязи цифровизации образования и ОУР необходимо посвятить специальные исследования, чтобы избежать упомянутой выше «образовательной ловушки». Вектор цифровизации в образовании должен всё больше ориентироваться на интенсификацию ОУР.

Очень часто образование рассматривается только в позитивном ракурсе и речь идёт о повышении его эффективности, притом, что последствия его тенденций не принимаются во внимание. Однако образование представляет лишь часть общества и его появление и назначение должно быть связано с позитивными процессами существования и развития цивилизации. Это, казалось бы, очевидное положение особенно актуально для человечества, которое решило изменить форму и содержание своего развития, ориентируясь на достижение глобальной устойчивости. В образовании уже начинают конкурировать нынешняя и будущая модели развития цивилизации. В связи с этим важно показывать преимущество будущей модели УР, несмотря на трудности её реализации и концептуальное несовершенство.

С современных позиций будущие поколения, если их видеть в «цифровом измерении» – это поколения альфа и пост-альфа, которые в какой-то мере будут продолжать формироваться под влиянием дальнейшего развития интернета, соцсетей, компьютеров, смартфонов, массового потребления продуктов и услуг, а также других аналогичных факторов современного общества. Вместе с тем, должны появиться поколения, которые будут понимать и активно реализовать стратегию устойчивого развития (можно пока условно назвать их УР-поколениями). Поэтому в разрабатываемой теории поколений необходимо будет

учитывать не только прогресс в электронно-цифровом измерении (на что чаще всего обращают внимание), но и в глобальном «устойчивом переходе». Будущие поколения, если их видеть в «цифровом измерении» – это пока неизвестные поколения альфа (и, тем более, – пост-альфа). Но одновременно должны появиться поколения, которые будут осознавать и осваивать решающий для выживания человечества переход к глобальной устойчивости.

Поэтому в теории поколений будет необходимо учитывать не только прогресс в методах и формах обучения в электронном ракурсе, но и в «устойчивом переходе». Также потребуются в дальнейшем развивать теорию поколений в образовании в «устойчивом направлении», оценивая, насколько изменится их сознание и готовность реализации новой стратегии цивилизации. Устойчивое развитие даже в своей упомянутой выше дефиниции как раз ориентирует на связь прошлых и существующих поколений с будущими, а это требует иного видения образования, которое могло бы реализовать «спасительную» функцию для всей цивилизации и биосферы.

Это новый стимул для разработки теории поколений и определения роли образования в выживании человечества. Все это необходимо развивать с учётом не только технологических, экономических и социокультурных факторов и знаменательных событий, которые уже произошли или происходят. Обучение будущих поколений уже в ближайшие годы важно планировать с учётом нашего общего устойчивого будущего, и такая тенденция должна занимать всё большее место в мировом образовании. А это требует развития, так называемого, опережающего образования для УР во всех его сферах и направлениях [31-33].

Автор настоящей статьи полагает, что за основу создания модели образования в будущем глобальном мире можно принять модель образования для устойчивого развития. Это объясняется тем, что УР является основой развития цивилизации, а образование становится приоритетно-ключевым механизмом перехода к УР и поэтому должно опережать становление будущего устойчивого глобального мира. При этом цифровизацию необходимо рассматривать как инструмент для более быстрого достижения глобальной устойчивости, призванный внести важный вклад в выживание цивилизации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процессы цифровизации и наполнения образования «устойчивым содержанием» различны по масштабам и скорости их внедрения. Можно даже увидеть своего рода конкуренцию этих двух обсуждаемых мегатенденций в образовании, что ставит вопрос об оптимизации их последствий как в образовании, так и в общем развитии цивилизации. Вместе с тем эти процессы должны быть взаимосвязаны; их необходимо гармонизировать, чтобы не оказаться в образовательной и даже эволюционной ловушке. Если «цифровое ускорение» в образовании будет более быстрым, чем воплощение стратегии устойчивого развития, то вряд ли это окажется благом для будущего человечества, поскольку будет стимулировать воспроизведение и сохранение неустойчивого разви-

тия. Поэтому цифровизацию целесообразно рассматривать не саму по себе, а вместе с развертыванием образования в интересах устойчивого развития.

Однако, готовность педагогов к реализации в образовании концепции и стратегии УР пока ещё слабо осознана и явно недостаточна. Как отмечает А.П. Ермаков, хотя «идеи устойчивого развития в системе образования воспринимаются в целом положительно, однако насущной необходимостью выступают профессиональная подготовка и повышение квалификации учителей, преподавателей, воспитателей к их реализации» [34, с. 30]. Это замечание адресовать педагогам, которые занимаются не только проблемами устойчивого развития, но и вопросами, связанными с онлайн образованием.

Ясно, что это новая проблема для настоящего и будущего мирового образования, которая должна быть всесторонне исследована не только педагогами, но и учёными, в центре внимания которых – образование и устойчивое развитие. По-видимому, со временем также необходимо будет создать специальную экспертизу (своеобразный «фильтр») по вопросам использования знаний в образовании о нынешней и будущей формах цивилизационного развития, которой могли бы пользоваться как преподаватели, так и обучающиеся.

Представляется, что в соответствующие учебные дисциплины, курсы, учебно-методические материалы и т.п. нужно будет вносить контент, характерный для образования для устойчивого развития, которое всё больше будет выполнять особую миссию – формирования нового глобального сознания, ориентированного на выживание человечества и сохранение природы. Ведь образование станет выступать приоритетным и основным механизмом перехода к устойчивому развитию и тем самым должно опережать становление устойчивого будущего в его «полном формате» [33]. Эта темпоральная особенность образования теперь осознана как его футуризация, т.е. смещение акцентов на осознание, исследование и моделирование будущего, что будет способствовать становлению опережающего образования, формирующего знания и навыки будущего. Приоритетная роль образования для устойчивого развития потребует его более ускоренного и широкомасштабного развития, что возможно благодаря более тесной связи с цифровизацией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Урсул А.Д., Урсул Т.А. Образование как информационный процесс и перспективы его футуризации // Современное образование. – 2013. – № 2. – С. 1-57. DOI: 10.7256/2306-4188.2013.2.8997
2. Урсул А.Д. Природа информации: философский очерк. 2-е изд. – Челябинск: Изд-во ЧГАКИ, 2010. – 231 с.
3. Гуревич И.М., Урсул А.Д. Информация – всеобщее свойство материи: Характеристики, оценки, ограничения. – М.: Либроком, 2012. – 312 с.
4. Тестов В.А. Интеграция дискретности и непрерывности при формировании математической картины мира обучающихся // Интеграция обра-

- зования. – 2018. – Т. 22, № 3. – С. 480–492. DOI: 10.15507/1991-9468.092.022.201803.480-492
5. Урсул А.Д. Информационная природа культуры // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2018. – № 6. – С. 1-6; Ursul A.D. Information nature of culture // Scientific and Technical Information Processing. – 2018. – Vol. 45, № 2. – P.100–105. DOI: 10.3103/S0147688218020107
 6. Урсул А.Д. Информационная природа эволюции и освоения мира: концептуальная гипотеза // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 2019. – № 2. – С.1-14; Ursul A.D. Information nature of evolution and development of the world: Conceptual hypothesis // Automatic Documentation and Mathematical Linguistics. – 2019. – Vol. 53, № 1. – P. 9–15. DOI: 10.3103/S0005105519010060
 7. Колин К. К., Урсул А.Д. Культура и информация. Введение в информационную культурологию. – М.: Стратегические приоритеты, 2015. – 300 с.
 8. Тихомиров В.П., Днепровская Н.В. Смарт-образование как основная парадигма развития информационного общества // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2015. – Т. 1, № 11. – С. 9-13. – URL: <http://sitito.cs.msu.ru/index.php/SITITO/information/readers> (дата обращения: 11.11.2019).
 9. Днепровская Н.В., Янковская Е.А., Шевцова И.В. Понятийные основы концепции смарт-образования // Открытое образование. – 2015. – № 6. – С.43-51. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatiynye-osnovy-kontseptsii-smartobrazovaniya> (дата обращения: 11.11.2019).
 10. Останина Е.А. MOOCs как современная информационная технология в высшей школе // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2017. – № 3. – С. 71-74. DOI: 10.20339/AM.03-17.071
 11. Абросимова Г.А. Новые технологии образования в вузе: смешанное обучение // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2017. – № 3. – С. 65-69. DOI: 10.20339/AM.06-19.065
 12. Ефимова Г.З., Зюбан Е.В., Кичерова М.Н., Муслимова Е.О. Парадоксы неформального образования студенческой молодежи // Интеграция образования. – 2019. – Т. 23, № 2. – С. 303–321. DOI: 10.15507/1991-9468.095.023.201902.303-321
 13. Kasimov N.S., Malkhazova S.M., Romanova E.P. Environmental education for sustainable development in Russia // Journal of Geography in Higher Education. – 2005. – Vol. 29, № 1. – P. 49-59. DOI: 10.1080/03098260500030363
 14. Ильин И.В., Урсул А.Д., Урсул Т.А. Образование для устойчивого развития: глобальный контекст // Вестник Московского университета. Сер. XXVII. Глобалистика и геополитика. – 2017. – № 2. – С. 3-29. – URL: <http://fgp.msu.ru/o-fakultete/izdaniya-fakulteta/vestnik-moskovskogo-universiteta/> (дата обращения: 11.11.2019).
 15. Урсул А.Д., Урсул Т.А. Образование в интересах устойчивого развития: первые результаты, проблемы и перспективы // Социодинамика. – 2015. – № 1. – С.11-74. DOI: 10.7256/2409-7144.2015.1.14001
 16. Урсул А.Д., Урсул Т.А. Российское образование в ракурсе стратегии устойчивого развития // Экономика в промышленности. – 2018. – № 1. – С. 95-105. DOI: 10.17073/2072-1633-2018-1-95-105
 17. Ермаков Д.С. Образование для устойчивого развития в РФ // Педагогика. – 2013. – № 6. – С.44–48. – URL: <http://pedagogika-rao.ru/journals/2013/08/> (дата обращения: 11.11.2019).
 18. Урсул А.Д., Урсул Т.А. Феномен футуризации в образовании для устойчивого развития // Ценности и смыслы. – 2017. – № 6(52). – С. 8-20. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/fenomen-futurizatsii-v-obrazovanii-dlya-ustoychivogo-razvitiya> (дата обращения: 11.11.2019).
 19. Ursul A.D., Ursul T.A. New goals of sustainable future // Philosophy and cosmology. – 2017. – Vol. 18. – P. 38-50. – URL: <http://ispcjournal.org/j2017/> (дата обращения: 11.11.2019).
 20. Урсул А.Д. Новая глобальная революция в науке // Вопросы философии. – 2019. – № 8. – С. 104–112. DOI: 10.31857/S004287440006038-6
 21. Урсул А.Д. Становление образования глобального мира // Век глобализации. – 2019. – № 2. – С. 49-60. DOI: 10.30884/vglob/2019.02.04
 22. UNECE Strategy for education for sustainable development. – URL: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.e.pdf> (дата обращения: 11.11.2019)
 23. Aichi-Nagoya declaration on education for sustainable development. – URL: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5859Aichi-Nagoya_Declaration_EN.pdf (дата обращения: 31.10.2019).
 24. Education 2030: Incheon declaration and framework for action towards Inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all. – URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002338/233813M.pdf> (дата обращения: 31.10.2019).
 25. Global action programme on education for sustainable development. – URL: www.mext.go.jp/en/unesco/title04/detail04/sdetail04/_icsFiles/afieldfile/2016/10/11/1375695_01.pdf (дата обращения: 31.10.2019).
 26. Transforming our world: the 2030 Agenda for sustainable development. United Nations, 2015. – URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015> (дата обращения: 11.11.2019).
 27. Ханты-Мансийские рекомендации по реализации Глобальной программы действий по образованию в интересах устойчивого развития // Вестник Комиссии Российской Федерации по делам ЮНЕСКО. – 2015. – № 26. – С. 338–353.
 28. Днепровская Н.В. Система управления знаниями как основа смарт-обучения // Открытое образование. – 2018. – № 22(4). – С. 42-52. DOI: 10.21686/1818-4243-2018-4-42-52
 29. Ветров С.А., Конишевский Д.В. Цифровой двойник — воплощение антиутопии // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2019. – № 5. – С. 69-72. DOI: 10.20339/AM.05-19.069

30. Report of the World Commission on environment and development: Our common future. – Oxford: Oxford University Press, 1987. – 400 p.
31. Урсул А.Д. Опережающее образование. От модернизации к футуризации. – Saarbrücken: Dictus Publishing, 2015. – 304 с.
32. Гафурова Н.В., Осипова С.И. Идеи и проблемы опережающего образования // Сибирский педагогический журнал. – 2013. – № 4. – С. 9-14. – URL: <http://sp-journal.ru/archive> (дата обращения: 0\11.11.2019).
33. Урсул А.Д., Урсул Т.А. Ключевая роль образования в достижении целей устойчивого развития // Социодинамика. – 2016. – № 4. – С. 1-18. DOI: 10.7256/2409-7144.2016.4.18218
34. Ермаков Д.С. Готовность педагогов к реализации образования для устойчивого развития // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 2. – С. 30-36. – URL: [https:// cyberleninka.ru/article/n/gotovnost-pedagogov-k-realizatsii-obrazovaniya-dlya-ustoychivogo-razvitiya](https://cyberleninka.ru/article/n/gotovnost-pedagogov-k-realizatsii-obrazovaniya-dlya-ustoychivogo-razvitiya) (дата обращения: 11.11.2019).

Материал поступил в редакцию 11.11.19.

Сведения об авторе

УРСУЛ Аркадий Дмитриевич – доктор философских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, академик Академии наук Молдавии, почётный работник высшего профессионального образования РФ, директор Центра глобальных исследований и профессор факультета глобальных процессов Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Москва.
e-mail: ursul-ad@mail.ru