

DOI: 10.15372/PNE20190207
УДК 378 (574)+004+327

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ОБРАЗОВАНИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА

А. С. Бегалинов, М. С. Ашилова, К. К. Бегалинова (Алматы, Казахстан)

Введение. В статье обосновывается значимость кардинального реформирования всей системы образования, обусловленного информатизацией, цифровизацией современного социума, под влиянием которых происходит развитие всех сфер жизнедеятельности общества. Образование, выступающее основой этих процессов, должно находиться в фарватере новейших изменений и достижений технического прогресса.

Методология и методика исследования основаны на использовании разнообразных общепhilosophических методов, принципов: наблюдения, сравнения, анализа, обобщения, дедукции и т. д. Основным методологическим подходом выступает социокультурный подход, суть которого состоит в том, чтобы рассматривать образование в качестве основной сферы социальной жизнедеятельности человека, основы цифровизации общества.

Результаты исследования. В ходе исследования выявлены основные тенденции развития современного образовательного процесса, связанные с дальнейшей информатизацией, цифровизацией всех элементов социально-экономической, духовно-культурной инфраструктуры общества. Показаны особенности современных новейших достижений технического, цифрового прогресса – хайтек-индустрии, нанотехнологии и т. д., в основе которых лежит образование. Поэтому к образованию предъявляются повышенные требования, что предусматривает модернизацию всей образовательной системы, включая и реорганизацию управления образованием.

© Бегалинов А. С., Ашилова М. С., Бегалинова К. К., 2019

Бегалинов Алибек Серикбекович – кандидат философских наук, преподаватель кафедры медиакоммуникации и истории Казахстана, Международный университет информационных технологий.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7439-221X>

E-mail: alibek557@inbox.ru

Ашилова Мадина Серикбековна – доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры международных коммуникаций, Казахский университет международных отношений и мировых языков им. Абылай хана.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7634-7727>

E-mail: madina.almatytyv@gmail.com

Бегалинова Калимаш Капсамаровна – доктор философских наук, профессор кафедры культурологии и религиоведения, Казахский национальный университет им. аль-Фараби. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5575-5142>

E-mail: kalima910@mail.ru

Ilibek S. Begalinov – Candidate of Philosophical Sciences, Lecturer at the Chair of Media Communication and History of Kazakhstan, International University of Information Technologies.

Madina S. Ashilova – PhD, Associate Professor, Chair of International Communications, Abylai Khan Kazakh University of International Relations and World Languages.

Kalimash K. Begalinova – Doctor of Philosophical Sciences, Professor at the Chair of Cultural Studies and Religious Studies, Al-Farabi Kazakh National University.

Заклучение. Авторы приходят к выводу, что образование представляет собой ведущий социальный институт, который составляет основу социально-духовного, политико-экономического развития общества, особенно в эпоху глобализации и цифровизации. Образование должно соответствовать требованиям времени. Для этого необходима модернизация не только образовательной системы, но и других элементов социальной инфраструктуры. Развитие социальной модернизации будет зависеть от развития общества в целом, его возможности качественно изменяться, его способности выдерживать испытание временем, историческим этапом своего бытия.

Ключевые слова: глобализация, цифровизация промышленности, образовательная система, казахстанское общество, модернизация, информационные технологии, нанотехнологии.

Для цитирования: Бегалинов А. С., Ашилова М. С., Бегалинова К. К. О некоторых аспектах образования и цифровизации общества // *Философия образования.* – 2019. – Т. 19, № 2. – С. 100–112.

ABOUT SOME ASPECTS OF EDUCATION AND DIGITALIZATION OF SOCIETY

A. S. Begalinov, M. S. Ashilova, K. K. Begalinova (Almaty, Kazakhstan)

Introduction. The article substantiates the importance of cardinal reform of the entire education system, due to the informatization, digitalization of modern society, under the influence of which the development of all spheres of society's activities takes place. And education, which is the basis of these processes, should be in the wake of all the latest changes, technological advances.

Methodology and methods of the research are based on the use of various general philosophical methods, principles – observation, comparison, analysis, synthesis, deduction, etc. The main methodological approach is the sociocultural approach, the essence of which is to consider education as the main sphere of human social activity, the basis of digitalization of society.

The results of the research. The study revealed the main trends in the development of the modern educational process related to the further informatization, digitization of all elements of the socio-economic, spiritual and cultural infrastructure of the society. Showing the features of the latest advances in technical, digital progress – high-tech industry, nanotechnology, etc., which are based on education. Therefore, increased requirements are imposed on education, which provides for the modernization of the entire educational system, including the reorganization of education management.

Conclusion. The authors conclude that education is the leading social institution that forms the basis of the socio-spiritual, political and economic development of society, especially in the era of globalization and digitalization. Education must meet the requirements of the time. For this, it is necessary to modernize not only the educational system, but also other elements of the social infrastructure. And the development of social modernization will depend on the development of society as a whole, its ability to change qualitatively, its ability to withstand the test of time, the historical stage of its existence.

Keywords: globalization, industry digitalization, educational system, Kazakhstan society, modernization, information technologies, nanotechnologies.

For citation: Begalinov A. S., Ashilova M. S., Begalinova K. K. About some aspects of education and digitalization of society. *Philosophy of Education*, 2019, vol. 19, no. 2, pp. 100–112.

Введение. Кардинальные изменения современной образовательной системы обусловлены динамичным развитием цифровых и информационных технологий, которые интенсивно внедряются в производство, формируя новый тип общественного устройства – информационное общество. В этом обществе информация и знания трансформируются в основную стратегический ресурс, источник прибыли. Они все более расширяют сферу своего влияния по мере внедрения в производство новых поколений технических достижений, цифровых технологий, разнообразных высокоэффективных, многофункциональных, гибких машин, роботов, микроэлектроники, лазерных технологий и т. д. Благодаря глобализации, интернет-компьютерным технологиям цифровые инновации стали доступны в различных уголках земного шара.

В настоящее время несколько транснациональных корпораций выпускают около 60 % всего мирового производства наукоемкой продукции – космические системы, электронику, роботы и т. д., которые кардинально меняют жизнедеятельность человека и общества. Количество подобных транснациональных корпораций будет увеличиваться. «Цифровой мир – это параллельная вселенная, созданная из интернет-информации. Очень похоже на киберпространство, с той лишь разницей, что в цифровой мир люди могут попасть физически, вместо того, чтобы использовать компьютер» [1]. Благодаря цифровым, интернет-компьютерным технологиям любой человек может связаться мгновенно с другим, находящимся в любой точке земного шара, войти в общепланетарную базу данных, знаний. Сегодня цифровым способом можно записывать звук, и он будет чище и намного точнее отражать и передавать оригинал, чем механические и аналоговые системы связи. Запечатленные цифровым способом фотографии во много раз качественнее по сравнению с фотографиями, выполненными на светочувствительной пленке. Цифровое телевидение, компьютерные технологии имеют множество возможностей. Они вызвали к жизни новое общество – информационное, новое информационно-коммуникативное пространство, связанное с Интернет, новую виртуальную реальность, которые привели к качественно новому состоянию нашей жизни, культуры, духовности, в основе которых лежит образование. Исследование проблем образования в условиях цифрового общества является актуальной проблемой современной философии образования и педагогических наук.

Проблемы стремительной информатизации общества и его влияния на сферу образования уже несколько десятков лет интересуют философов из разных стран мира. В их числе Т. Бендер, Т. Дрикрей [2], Ж. Делез [3], М. Маклюэн [4], Т. Стоуньер [5], Ф. Фукуяма [6] и др. Вопросы воздействия массовых коммуникаций на образовательную и воспитательную сферы

в России анализируются в трудах Б. Н. Бессонова¹, С. В. Бурмага [7], С. Кара-Мурзы [8], Н. В. Наливайко, В. И. Паршикова [9], С. И. Черных [10] и др.

Методология и методика исследования. В работе применены общие научные методы, диалектический метод, принцип историзма, единства исторического и логического. Системы информатизации и образования рассмотрены в их развитии и трансформации. Авторы показывают, что образование и информатизация связаны с изменением определенных экономических и социально-культурных условий. Современное информационное общество, появившееся в конце XX–XXI вв., характеризуемое как интернет-компьютерное, цифровое, предъявило системе образования новые требования, в корне изменив ее цели и задачи. В ходе исследования использовались и методы сравнения, обобщения, анализа сущности современного образования, его основных черт.

Результаты исследования. Современный человек живет в быстроменяющемся информационном мире, в котором ускорение технологических открытий и их внедрение в промышленность набирает небывалые обороты. Ученые прогнозируют к 2050 г. создание сверхразума, который во многом будет превосходить лучшие умы человечества во всех областях знания. Апофеозом науки нашего времени является создание с точностью до 20 мкм карты человеческого мозга Big Brain. На очереди – создание мозговых чипов, с помощью которых планируется совершенствование когнитивных навыков человека. Известный американский физик Митио Каку пишет, что «учеба уже не будет базироваться на запоминании. Со всем скоро компьютеры и очки Google Glass трансформируются в крохотные линзы, предоставляющие возможность загружать всю необходимую информацию»². Эти прогнозы в наше глобализационное время вполне реалистичны, поскольку создаваемые уникальные наукоемкие технические системы перешагнули мыслимые горизонты научного знания и национальные границы благодаря единому киберпространству или виртуальной реальности. Представляя собой «интерактивную среду, созданную с помощью компьютера, имеющую графические, акустические, пластические и иные свойства, в которую пользователь погружается как зритель или творец»³, виртуальная реальность изначально предлагала такой тип взаимодействия между человеком и компьютером с преобладающей ролью первого.

¹ Бессонов Б. Н. Социальные и духовные ценности на рубеже II и III тысячелетий: учеб. пособие. – М.: Норма, 2006. – 320 с.

² Митио Каку. Физика будущего [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.litres.ru/mitio-kaku/fizika-buduschego/> (дата обращения: 15.03.2019).

³ Мир знаний. Понятие науки [Электронный ресурс]. – URL: <http://mirznanii.com/a/232008/ponyatie-nauki> (дата обращения: 15.03.2019).

Однако сегодня мы видим, что это не так. Киберпространство зачастую полностью поглощает человека, делая его своим заложником. и в этом отношении сложно не согласиться с М. Хайдеггером, который с тревогой отмечает рост одиночества как спутника научно-технического прогресса и техногенной цивилизации [11]. Эта ситуация в дальнейшем будет только усугубляться, поскольку развитие информационной, компьютерной техники безгранично, цифровые технологии глубоко проникли в жизнь человека. В науке в последнее время все больше говорят о явлении постдигитальности (the postdigital), которое наблюдается в целом спектре дисциплин, включая искусство, музыку, архитектуру, гуманитарные и социальные науки [12]. В этих условиях необходимо в максимальной степени гуманизировать технику, чтоб не человек подчинялся технике, а техника – человеку. По мнению А. Тойнби, образованию принадлежит приоритетная роль в разрешении противоречий между новой формирующейся цивилизацией и отстающей консервативной культурой [13].

Не случайно, современное общество называют обществом знания и информации. Как справедливо отмечает Н. Штерн, «основы вырисовывающегося на горизонте общественного порядка зиждутся на знании. Если знание не только является конститутивной особенностью современной экономики, но и становится организующим принципом всего общества, уместно назвать такую форму жизни “обществом знания”. Это означает, прежде всего, что на основе знания мы обустроиваем всю нашу жизнь» [1, с. 3]. Образование сегодня выступает как высшая социально-культурная ценность, экономический ресурс, фактор производства, непосредственно связанный со стратегическими задачами государства и предполагающий не только улучшение его настоящего состояния, но и развитие, направленное на будущее. Существенной чертой образования является его непрерывность, ибо обучение и воспитание сопровождают человека в течение всей его жизни, перманентно трансформируясь, модифицируясь в различные способы, формы, виды. «Один из слоганов Гарвардского университета гласит, что “обучение в течение всей жизни уже не альтернатива, а насущная необходимость”»⁴. Основными его целями становятся самосовершенствование, саморазвитие человека, раскрытие его дарований, способностей, реализация их в процессе духовно-практической деятельности. В этом отношении главным принципом молодежи должен быть труд: «не работа идет за человеком, а человек идет за работой»⁵.

⁴ *Выступление* Президента Казахстана перед студентами Назарбаев университета 5 сентября 2012 года // Казахстанская правда. – 6 сентября 2012 г. – С. 2.

⁵ Там же. – С. 3.

После Второй мировой войны теоретики различных дисциплин проанализировали и описали глубоко укоренившиеся и структурно трансформирующие тенденции в западном капитализме и обществе, говоря о фундаментальном переходе от индустриальной к постиндустриальной экономике. Эта экономика фокусируется на производстве и потреблении знаний и символических товаров. Большинство ученых, хоть и расходятся во мнениях о социальных последствиях этого перехода, признают, что экономические и технологические изменения носят эпохальный характер. Они влекут за собой массовую и непрерывную автоматизацию труда, технологизацию всех человеческих процессов, включая доступ, распространение и передачу знаний [14]. М. Петерс и П. Йандрич выделили две противоречивые модели современного университета: «общественный» университет 1960–1980 гг. и «постисторический» университет как модель «цифрового публичного университета» [15]. В результате возникает понятие МООС – массивный открытый онлайн-курс как наиболее заметная инициатива в движении открытого образования. Она часто претендует на нарушение устоявшихся образовательных моделей путем использования инновационных технологий, которые преодолевают географические и экономические барьеры в доступе высшего образования [16].

Современный НТП основан на теснейшей взаимосвязи математики и техники, при этом математика играет лидирующую роль. «Прямые... связи математики с техникой чаще имеют характер применения уже созданных математических теорий к техническим проблемам», но «примеры возникновения новых математических теорий на основе непосредственных запросов техники» редки, – справедливо отмечает А. Н. Колмогоров⁶. Соглашаясь с мнением А. Н. Колмогорова, Е. М. Шухова пишет: «Как и сетчатые покрытия пространственная сетчатая конструкция башни представляла собой систему, в которой прочность материала использовалась максимально за счет единой универсальной работы всех ее элементов... Природа и математика, расчет сливались в единое, гармоничное целое» [17, с. 127–132]. «Существует прямая угроза утраты меры человека во взаимодействии с миром техники. Мера человеческого бытия на рубеже столетий может быть нарушена не только искусственным машинно-компьютерным миром, не только порожденной технократизмом виртуальной реальностью, но и бездумным, неумелым соприкосновением с открывшейся трансцендентной реальностью, с пространством неведомых энергий, миром Духа. И то и другое чревато разрушением триединства, составляющего специфику и неповторимую прелесть человека, а, воз-

⁶ *Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учеб. для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / под общ. ред. д-ра филос. наук, проф. В. В. Миронова. – М.: Гардарики, 2006. – С. 38.*

можно, ту слабость, которая на деле является его силой, позволяя при любых обстоятельствах сохранить свою триединую сущность»⁷.

Важнейшей проблемой образования выступает сохранение целостности человека, его духовно-нравственной сущности. «В массе повсюду господствует заурядность. Здесь встречаются обладающие специфическими способностями функционеры аппарата, которые концентрируются и достигают успеха. Путаница, вызванная обладанием почти всеми возможностями выражения, возникающими в прошлом, почти непроницаемо скрывает человека. Жест заменяет бытие, многообразие – единство, разговорчивость – подлинное сообщение, переживание – экзистенцию; основным аспектом становится бесконечная мимикрия» [18, с. 154]. Как справедливо отмечает Е. Авдеева, «у постчеловека современной эпохи выделяются два важных вида: человек массы, толпы и человек-киборг. Претендующий на господство над миром “человек толпы” на самом деле является примитивом, напоминающим первобытного человека, внезапно объявившегося в мире бытия (феномен Шарикова, блестяще описанный пером М. Булгакова в “Собачьем сердце”). Бытие существует объективно, но его обитатели – “массовые” люди – даже не замечают его, воспринимая мир как нечто само собой разумеющееся. Этот новый массовый человек даже не подозревает о сложном и хрупком, почти невероятном онтологическом характере мира. Но он с удовольствием пользуется техническими устройствами, автомобилями и другими продуктами современной цивилизации, он абсолютно безразличен к тем культурным, этническим и социальным законам и нормам, на которых эта цивилизация основана» [19, с. 22].

Современная педагогика стремится строить свои концепции, исходя из технологических изменений в культурной среде. Как следствие, в научно-исследовательской литературе появляются работы о преобразующей силе технологий в образовании (Plowman and McPake) [20]. Обещания, что цифровое образование произведет революцию в преподавании и обучении, например, благодаря широкой доступности цифровых учебных ресурсов или радикальной реструктуризации опыта виртуального обучения, часто остается без комментариев по поводу социальных, этических и эпистемологических проблем, которые возникают в основе таких изменений [21]. Опасения о наступлении «будущего шока», теории дезориентации и отчуждения Тоффлера вследствие чрезмерных социальных и технологических изменений (Toffler, 1970), идеи Каплана об устаревании человеческого интеллектуального труда (Kaplan, 2015) и другие предвестники антропологического кризиса, тем не менее, не снизили наш интерес к технологическому прогрессу, в том числе в образовании.

⁷ Колесникова И. А. Педагогическая реальность: опыт межпарадигмальной рефлексии. Курс лекции по философии педагогики. – СПб.: Детство-Пресс, 2001. – С. 85.

Развитие и рост компьютерной аналитики, применение сложных метрик, разработанных для использования «данных» в образовательной среде, поднимает важные моральные вопросы о природе того, что измеримо в образовании. Учителя, школы и даже целые страны все чаще порицаются на основе показателей, усугубляя тенденцию к детальному измерению опыта обучения [22]. Ряд исследователей, в частности Д. Ланди, подвергают сомнению необходимость подобного измерения, а также самой возможности современных технологий сводить педагогические взаимодействия между учителем и учеником к серии транзакций с информацией [23], иными словами, возможности измерить педагогическое взаимодействие в цифрах и фактах.

Как видим, сегодня мы являемся свидетелями небывалого роста технических знаний, информации во всех сферах жизнедеятельности общества, и от того, как мы будем использовать их, зависит наше национальное богатство. «Индустриализация должна стать флагманом внедрения новых технологий. Именно ее результаты стали одним из основных стабилизирующих факторов в кризисных 2014–2015 годах, когда цены на нефть резко снизились, – говорится в Послании народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции». – Поэтому ориентир на обрабатывающий сектор с высокой производительностью труда неизменен. В то же время индустриализация должна стать более инновационной, используя все преимущества нового технологического уклада 4.0. Необходимо разработать и апробировать новые инструменты, направленные на модернизацию и цифровизацию наших предприятий с ориентацией на экспорт продукции. Они должны в первую очередь стимулировать трансферт технологий»⁸. В этом Послании ставятся задачи модернизации и цифровизации предприятий.

В цифровом обществе ведущую роль играют кибернетические, электронно-вычислительные устройства, компьютерные технологии, в связи с чем возрастает роль информации (кто владеет информацией, тот владеет ситуацией) и коммуникации (СМИ, которые формируют, управляют общественным мнением). Следует отметить, что высшим этапом современного НТП являются и нанотехнологии, оперируемые величинами порядка нанометра (10⁻⁹м.), сопоставимые с размерами молекул и атомов. С помощью этих технологий создается наномир – мир искусственных атомов и атомарных структур. Искусственные атомы отличаются от естественных тем, что в них отсутствует ядро, а электроны в них удерживаются с помощью физических полей, создаваемых ученым-наноинженером.

⁸ *Послание* Президента Н. А. Назарбаева народу Казахстана «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции» от 10 января 2018 года // *Казахстанская правда*. – 11 января 2018 г. – С. 3.

Он может давать команды наномашинам, наноконструкциям, используя электромагнитные волны. Нанотехнологии в настоящее время используются при изготовлении электронных схем, в разработке и изготовлении нанокomпьютеров, нанороботов, наномашин, различных промышленных и медицинских приборов и т. д. Вполне вероятно, что вскоре с использованием нанотехнологии будут созданы различные виды суррогатной материи (квантовые точки, квантовые решетки, нанотрубки и т. д.), искусственный интеллект, кибернетический организм, биологический робот, ибо уже сегодня «жизненные системы управляются молекулярным поведением в нанометрическом масштабе» [24].

Нанотехнологии способны управлять и биологическими системами (особенно в плане увеличения продолжительности человеческой жизни). К примеру, нанороботы могут быть «внедрены» в иммунную систему человека для уничтожения раковых клеток или для лечения, восстановления больных органов или проникнуть в нервную систему человека, а это может вызвать непредсказуемые последствия. Будущее нанотехнологии необозримо, поскольку исследования с ее использованием могут проводиться в различных условиях: на дне океана и в космических просторах, в непроходимых джунглях, тропических лесах и на высочайших горных пиках, при различных давлениях и температурах – сверхвысоких и сверхнизких и т. д.: в вакууме, газах, жидкостях и др. Наномшины, нанокomпьютеры, имея сверхминимальные размеры, владеют супергигантской памятью, обладают мощнейшей способностью к производительному труду, включая тяжелый, физический. Они способны в ближайшие десятилетия кардинальным образом изменить планетарное существование всего человечества и информационно-коммуникативную среду. Могут появиться новые формы живой и неживой материи, более совершенные формы человеческой жизни. Выдающиеся ученые современности ведут речь о новой реальности – нано-био-инфо-социальной, которая, даже если она будет направлена на благо человека, представляет опасность для человечества из-за вероятности выхода из-под контроля человека, управляющего этой реальностью, то есть наноинженера.

Наука и техника, используя новейшие достижения технического прогресса, хайтек-индустрии, нанотехнологии, способствуют созданию космической техники, генной инженерии, компьютерной и лазерной техники, ядерной энергетике и т. д. Для поддержания высоких темпов преобразования науки и техники необходимо привести в соответствие и образовательную систему общества, которая требует существенной модернизации, предполагающей, прежде всего, изменение содержания и сущности образования. Необходимо, чтобы программа включала в себя рефлексию обучаемого, понимание им всех происходящих процессов, взятие на себя

ответственности за возможные последствия, чтобы инновационность не препятствовала экологичности и фундаментальности образования.

В условиях глобализирующегося мира особую актуальность приобретает и языковое поликультурное образование, поскольку язык является инструментом, способствующим взаимопониманию и взаимодействию различных культур. Именно язык выступает исходным измерением, внутри которого человек впервые «оказывается в состоянии отозваться на бытие и его зов и через эту отзывчивость принадлежать бытию» (М. Хайдеггер) [11]. Это связано с тем, что язык как знаковая система осуществляет общение между людьми, включая в себя процессы мышления, хранения и передачу информации. Другими словами, язык есть «дом бытия» (М. Хайдеггер) [11].

Государственным языком нашей страны является казахский язык, а в государственных структурах, органах местного самоуправления, согласно Конституции Республики Казахстан, можно наравне с казахским официально использовать русский язык. Однако сегодня в языковом поликультурном пространстве доминирует англоязычная среда. Все передовые информационные технологии, научные изобретения создаются на английском языке. Значимость английского языка усиливают и интеграционные культурные, духовные процессы. Это обстоятельство побудило ввести в нашей стране новую модель полиязычного образования в средней школе и перейти к трехязычию.

Заключение. Цифровизация общества является своеобразным цивилизационным трендом современного развития общества. Она способствует усилению роли технических, информационных наук, при этом не в ущерб гуманитарным. Особое внимание необходимо уделять качественным изменениям в системе образования, в частности модернизационным процессам в высшей школе. Эти изменения, безусловно, имеют основой глобализационные, интегративные процессы, коммуникативную направленность и требуют пересмотра установок, ценностных ориентаций прошлого. Как известно, содержание образования отражает состояние общества, переход от одного его состояния к другому. В новом веке интернет-технологий образование должно стать основной движущей силой общественного развития, основанием культуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Штеп Н.** Мир из знания. – М.: 2001. – 639 с. URL: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000958/st000.shtml>
2. **Druckrey T., Bender G., eds.** Culture on the Brink. Ideologies of Technology. – Seattle, Bay Press, 1994. – 361 с.
3. **Douglass P.** Deleuze, cinema, Bergson // Social Semiotics. – 1998. – Vol. 8, Issue 1. – P. 25–35. URL: <https://doi.org/10.1080/10350339809360395>

4. **Islas Octavio.** Understanding Media: The Extensions of Man (1964), the foundations of Marshall McLuhan's tetrad // Explorations in Media Ecology. 1964. – Vol. 15, № 1. – P.81–91(11). DOI: https://doi.org/10.1386/eme.15.1.81_1
5. **Stonier T.** Towards a new theory of information // Journal of information science. – 1991. – Vol. 17, issue 5. URL: <https://doi.org/10.1177/016555159101700501>
6. **Fukuyama F.** The «End of History» 20 Years Later // New perspectives quarterly. – 2013. – Vol. 30, issue 4. – P. 31–39. URL: <https://doi.org/10.1111/npqu.11399>
7. **Бурмага С. В.** Новые информационные технологии и проблема отчуждения в образовательной среде // Философия образования. – 2013. – № 1(46). – С. 68–72. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18828608>
8. **Кара-Мурза С.** Манипуляция сознанием: монография. – М.: Родина, 2018. – 432 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36519365>
9. **Наливайко Н. В., Паршиков В. И.** Философия образования как объект комплексного исследования: монография. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – 192 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29673004>
10. **Черных С. И.** Образовательное пространство в условиях информатизации общества: монография. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2011. – 254 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21835691>
11. **Хайдеггер М.** Время и бытие: статьи и выступления / пер. с нем. – М.: Республика, 1993. – 447 с.
12. **Petar Jandrić, Jeremy Knox, Tina Besley, Thomas Ryberg, Juha Suoranta, Sarah Hayes.** Postdigital science and education // Educational Philosophy and Theory. – 2018. – Vol. 50, issue 10. – P. 893–899. URL: <https://doi.org/10.1080/00131857.2018.1454000>
13. **Тойнби А.** Постижение истории / пер. с англ. – М.: Прогресс, 1991. – 736 с. URL: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000989/st000.shtml>
14. **Michael A. Peters, Tina Besley, Petar Jandrić.** Postdigital Knowledge Cultures and Their Politics // ECNU Review of education. – 2018. – Vol. 1, issue 2. URL: <https://doi.org/10.3092/6%2Fecnuoe2018010202>
15. **Peters M. A., Jandrić P.** Peer production and collective intelligence as the basis for the public digital university // Educational Philosophy and Theory. – 2018. – Vol. 50, issue 13. – P. 1271–1284. URL: <https://doi.org/10.1080/00131857.2017.1421940>
16. **Кнох J.** Posthumanism and the MOOC: Opening the subject of digital education // Studies in Philosophy and Education. – 2016. – Vol. 35, issue 3. – P. 305–320. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11217-016-9516-5>
17. **Шухова Е. М.** Владимир Григорьевич Шухов. Первый инженер России. – М., 2003. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25071006>
18. **Ясперс К.** Смысл и назначение истории. – М.: Наука, изд-во: Республика, 1994. – 527 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21778670>
19. **Авдеева Е. А.** Становление онтопедагогтики в России как ответ на вызов времени // Alma mater (вестник высшей школы). – 2017. – № 12. – С. 21–23. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32205034>
20. **Plowman L., McPake J.** Seven myths about young children and technology // Childhood Education. – 2013. – Vol. 89, issue 1. – P. 27–33. URL: <https://doi.org/10.1080/00094056.2013.757490>
21. **Lewin D., Lundie D.** Philosophies of Digital Pedagogy // Studies in Philosophy and Education. – 2016. – Vol. 35, issue 3. – P. 235–240. URL: <https://doi.org/10.1007/s11217-016-9514-7>
22. **Lundie D.** The givenness of the human learning experience and its incompatibility with information analytics // Educational Philosophy and Theory. – 2017. – Vol. 49, issue 4. – P. 391–404. URL: <https://doi.org/10.1080/00131857.2015.1052357>
23. **Lundie D.** Authority, autonomy and automation: The irreducibility of pedagogy to information transactions // Studies in Philosophy and Education. – 2016. – Vol. 35, issue 3. – P. 279–291. URL: <https://doi.org/10.1007/s11217-016-9517-4>

24. **Абрамян А. А., Беклемышев В. И.** и др. Основы прикладной нанотехнологии / под ред. проф. В. И. Балабанова. – М.: МАГИСТР-ПРЕСС, 2007. – 208 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19567770>

REFERENCES

1. Ster N. *The World from Knowledge*. Moscow, 2001, 639 p. URL: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000958/st000.shtml> (In Russian)
2. Druckrey T., Bender G., eds. *Culture on the Brink. Ideologies of Technology*. Seattle, Bay Press, 1994, 361 с.
3. Douglass P. Deleuze, cinema, Bergson. *Social Semiotics*, 1998, vol. 8, Issue 1, pp. 25–35. URL: <https://doi.org/10.1080/10350339809360395>
4. Iglas Octavio. Understanding Media: The Extensions of Man (1964), the foundations of Marshall McLuhan's tetrad. *Explorations in Media Ecology*, 1964, vol. 15, no. 1, pp. 81–91(11). DOI: https://doi.org/10.1386/eme.15.1.81_1
5. Stonier T. Towards a new theory of information. *Journal of information science*, 1991, vol. 17, issue 5. URL: <https://doi.org/10.1177/016555159101700501>
6. Fukuyama F. The «End of History» 20 Years Later. *New perspectives quarterly*, 2013, vol. 30, issue 4, pp. 31–39. URL: <https://doi.org/10.1111/npqu.11399>
7. Burmaga S. V. New information technologies and the problem of alienation in the educational environment. *Philosophy of Education*, 2013, no. 1 (46), pp. 68–72. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18828608> (In Russian)
8. Kara-Murza S. *Manipulation of consciousness*. Moscow: Rodina Publ., 2018, 432 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36519365> (In Russian)
9. Nalivayko N. V., Parshikov V. I. *Philosophy of education as an object of complex research*. Novosibirsk: Publishing House of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 2002, 192 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29673004> (In Russian)
10. Chernykh S. I. *Educational space in the conditions of informatization of society*. Novosibirsk: Publishing house NSAU, 2011, 254 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21835691> (In Russian)
11. Heidegger M. *Time and Being: Articles and Speeches*. Transl. from the German. Moscow: Respublika Publ., 1993, 447 p. (In Russian)
12. Petar Jandrić, Jeremy Knox, Tina Besley, Thomas Ryberg, Juha Suoranta, Sarah Hayes. Postdigital science and education. *Educational Philosophy and Theory*, 2018, vol. 50, issue 10, pp. 893–899. URL: <https://doi.org/10.1080/00131857.2018.1454000>
13. Toynbee A. *Comprehension of history*. Transl. from English. Moscow: Progress Publ., 1991, 736 p. URL: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000989/st000.shtml> (In Russian)
14. Michael A. Peters, Tina Besley, Petar Jandrić. Postdigital Knowledge Cultures and Their Politics. *ECNU Review of education*, 2018, vol. 1, issue 2. URL: <https://doi.org/10.30926%2Fecnuoe2018010202>
15. Peters M. A., Jandrić P. Peer production and collective intelligence as the basis for the public digital university. *Educational Philosophy and Theory*, 2018, vol. 50, issue 13, pp. 1271–1284. URL: <https://doi.org/10.1080/00131857.2017.1421940>
16. Knox J. Posthumanism and the MOOC: Opening the subject of digital education. *Studies in Philosophy and Education*, 2016, vol. 35, issue 3, pp. 305–320. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11217-016-9516-5>
17. Shukhova E. M. *Vladimir Grigorievich Shukhov. The first engineer of Russia*. Moscow, 2003. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25071006> (In Russian)
18. Jaspers K. *Meaning and purpose of history*. Moscow: Nauka Publ., 1994., 527 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21778670> (In Russian)

19. Avdeeva E. A. Formation of ontopedagogy in Russia as a response to the challenge of time. *Alma mater (herald of higher education)*, 2017, no. 12, pp. 21–23. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32205034> (In Russian)
20. Plowman L., McPake J. Seven myths about young children and technology. *Childhood Education*, 2013, vol. 89, issue 1, pp. 27–33. URL: <https://doi.org/10.1080/00094056.2013.757490>
21. Lewin D., Lundie D. Philosophies of Digital Pedagogy. *Studies in Philosophy and Education*, 2016, vol. 35, issue 3, pp. 235–240. URL: <https://doi.org/10.1007/s11217-016-9514-7>
22. Lundie D. The givenness of the human learning experience and its incompatibility with information analytics. *Educational Philosophy and Theory*, 2017, vol. 49, issue 4, pp. 391–404. URL: <https://doi.org/10.1080/00131857.2015.1052357>
23. Lundie D. Authority, autonomy and automation: The irreducibility of pedagogy to information transactions. *Studies in Philosophy and Education*, 2016, vol. 35, issue 3, pp. 279–291. URL: doi: 10.1007/s11217-016-9517-4
24. Abramyan A. A., Beklemishev V. I. and others. *Fundamentals of applied nanotechnology*. Ed. by prof. V. I. Balabanova. Moscow: MAGISTR PRESS Publ., 2007, 208 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19567770> (In Russian)

Received March 22, 2019

Поступила: 22.03.2019

Accepted by the editors May 20, 2019

Принята редакцией: 20.05.2019