

Университет в условиях неопределённости и сложности будущего

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-5-102-117

Ловецкий Геннадий Иванович – д-р филос. наук, проф., gennadiy_lovetskiy@mail.ru

Самылов Павел Васильевич – канд. истор. наук, доцент, mail@klg.ranepa.ru

Калужский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Калуга, Россия

Адрес: 248021, г. Калуга, ул. Окружная, 4, корп. 3

Косушкин Виктор Григорьевич – д-р техн. наук, проф., директор по развитию и инновациям, vic_kos@mail.ru,

ООО «Фокон», Москва, Россия

Адрес: 121205, г. Москва, Большой бульвар, 42, стр. 1

***Аннотация.** Выполнен анализ роли и места университета в концепциях переустройства базовых оснований общества на принципах широкого использования информационно-коммуникационных технологий. Установлено, что в отечественной системе подготовки высококвалифицированных кадров для новой экономики сложились и обостряются противоречия между её элементами. С одной стороны, университеты располагают высоким интеллектуальным потенциалом преподавателей и учёных, представляющих поколения X и Y, в них обучается креативная часть поколения Z. В миссии университета представлен оптимистический сценарий будущего как продукт университетских дискуссий. С другой стороны, государство и бизнес-сообщество определяют контуры будущего в категориях простоты, определённости, линейного развития и высокой управляемости. Данный подход противоречит глобальным фундаментальным векторам, указывающим на умение работать в условиях сложности и неопределённости. Методологическим основанием исследования стали системный, конструктивистский и трансдисциплинарный подходы, применение теоретических основ сложных систем к социальным процессам, и прежде всего – к системе университетского образования России. В исследовании рассмотрены: ключевые особенности концептуально-образного понимания будущего, представленные в концепциях Индустрия 4.0, Общество 5.0, Университет 4.0 и стратегических документах Правительства России; основные параметры университета в иерархии элементов системы профессиональной, гражданской и социальной подготовки будущего поколения. Основные выводы: 1) неопределённость и сложность будущего не являются препятствием для сценарного прогнозирования в сфере высшего образования как питательной среды для общества знаний; 2) движение в этом направлении будет иметь успех, если государство и бизнес-сообщество перейдут на более высокий уровень страте-*

гического планирования; 3) целевыми ориентирами будущего становятся академически свободный университет, гуманистически ориентированные государственные реформы и программы модернизации общества, социально ориентированный бизнес (инвестиции для человека). Результаты исследования могут быть использованы в практике российского и международного университетского образования.

Ключевые слова: социальная система, межсистемные противоречия, сценарии будущего, миссия университета, поколение Z, неопределённость, трансдисциплинарный подход

Для цитирования: Ловецкий Г.И., Самылов П.В., Косушкин В.Г. Университет в условиях неопределённости и сложности будущего // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 5. С. 102–117. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-5-102-117

Future of University in Conditions of Uncertainty and Complexity

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-5-102-117

Gennady I. Lovetsky – Dr. Sci. (Philosophy), Prof., gennadiy_lovetskiy@mail.ru

Pavel V. Samylov – Cand. Sci. (History), Assoc. Prof., mail@klg.ranepa.ru

Kaluga branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation

Address: 4, Okruzhnaya str., bldg 3, Kaluga, 248021, Russian Federation

Viktor G. Kosushkin – Dr. Sci. (Engineering), Prof., R&D director, vic_kos@mail.ru

“Focon” LLC

Address: 42, Bolshoi Boulevard, bldg 1, Moscow, 121205, Russian Federation

Abstract. The article focuses on the analysis of the role and place of the university in the concepts of restructuring the basic foundations of society on the principles of extensive use of information and communication technologies. It has been established that in the domestic system of training highly qualified personnel for the new economy, the contradictions between its elements are aggravated. On the one hand, universities have a high intellectual potential of teachers and scientists representing generations X and Y; they train the creative part of generation Z. An optimistic future scenario, as a product of university discussions, is presented in the mission of the university. On the other hand, the state and business community define the contours of the future in terms of simplicity, certainty, linear development, and high controllability. This approach is contrary to the global fundamental vectors that indicate the ability to work in conditions of complexity and uncertainty. The methodological basis of the study are systemic, constructivist and transdisciplinary approaches, applying the theoretical foundations of complex systems to social processes, and, above all, to the system of university education in Russia. The main conclusions are the following: 1) uncertainty and complexity of the future are not an obstacle to scenario forecasting in the sphere of higher education as a ground for the knowledge society; 2) this movement will be successful if the state and business community go to a higher level of strategic planning; 3) academically free university, humanistically oriented

state reforms and programs of society modernization, socially oriented business (investments for a person) become the targets of the future. The results of the study can be used in the practice of Russian and international university education.

Keywords: social system, intersystem contradictions, scenarios of future, university mission, generation Z, complexity, uncertainty, transdisciplinary approach

Cite as: Lovetsky, G.I., Samylov, P.V., Kosushkin, V.G. (2022). Future of University in Conditions of Uncertainty and Complexity. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 5, pp. 102-117, doi: 10.31992/0869-3617-2022-31-5-102-117 (In Russ., abstract in Eng.).

Введение.

Объект и методы исследования

Объект нашего исследования многомерен и включает государство, бизнес-сообщество, университет, поколение Z, которые вступают в системное взаимодействие. Целевая задача данной социальной системы – подготовка высококвалифицированных специалистов. Со временем выпускники университетов займут ключевые позиции во всех сферах экономики, и то, как они используют приобретённые знания, будет определять жизнеспособность общества. Те ценности, этические и эстетические теории, которые транслирует университет, имеют особое значение в формировании гражданской позиции и культурной миссии нового поколения. Однако исходное целеполагание трансформируется участниками целостности весьма специфически.

Отсюда высокая доля инертности в продвижении нововведений, стремление к жёсткой управляемостью ситуациями, желание избегать инородных и потому слабопредсказуемых интеллектуальных конструкций.

Бизнес-сообщество России настолько аморфно, что возможности для консолидации его внутренних элементов на единой основе фактически отсутствуют, это единство мнимое. В основе «рыхлости», или принципиальной неструктурируемости бизнеса, лежит технологическая отсталость страны. Согласно оценкам, лишь 0,78% технологий, применяемых на производствах нашей страны, относятся к шестому технологическому укладу, 14% – к

пятому, 50,33% – к четвёртому, а 34,8% составляют ещё третий уклад [1]. О катастрофических последствиях этой логики хозяйствования и управления для будущих поколений написано немало [2]. Сценарии будущего исходят из того, что ведущими факторами формирования социальности будут не деньги, знания, самоактуализация, а страстная увлечённость и желание создавать совместно с другими участниками социума общественно ценные инновации. Однако однородное во временном аспекте студенчество также внутренне противоречиво: его называют то креативным, то примитивным, что радикально меняет прогнозный сценарий будущего общества, поскольку есть опасность, что в последнем случае наступит время поколения ZZ.

Речь идёт о сложной социальной системе, на всех уровнях которой мы фиксируем внутренние и межсистемные противоречия, которые университетское сообщество самостоятельно разрешить не сможет.

С позиции философии науки способом описания и анализа объекта исследования выступают теория сложных систем, конструктивизм и трансдисциплинарный подход.

Трансдисциплинарность согласно [3] – это максимально полная реализация интернаучных (междисциплинарных) отношений, что подчёркивает ключевой принцип соотносительности всех наук.

Согласно конструктивистскому подходу ментальная модель (воспринимаемая реальность) отвечает за познание реальности и по-

строение на этой основе рекомендаций; компьютерная модель (виртуальная реальность) придаёт количественные измерения предположениям, порождённым ментальной моделью; сверхсложное устройство мира (объективная реальность) нарушает конструкцию первых двух систем, демонстрируя неожиданное поведение, поэтому мы должны выстраивать партнёрские отношения с будущим [4].

С позиций теории сложности общество является социоматериальной системой, характеризующейся существованием множественных форм организации сложных самонастраивающихся систем, которые эволюционируют, адаптируются и самоорганизуются, а последствия их взаимодействий динамичны, часто непредсказуемы [5, с. 93, 98]. Предполагается, что по мере изучения природы систем третьего типа (социальных систем, общества знаний) прогнозные сценарии социальных систем будут носить более точный характер, но это будет точность особого рода. Если системы первого типа (объекты неживой природы) могли быть описаны с позиций причинно-следственных связей и в сетке фиксируемых координат, то системы второго типа уже содержали признаки вероятностных, сложных и описывались с позиций термодинамики, квантовой механики, то есть являлись стохастическими: когда мы получаем определённое значение $x(t_i)$ для вектора $x(t)$ и это значение не несёт никакой информации о системе [6]. Как только наука обратилась к живым объектам, выяснилось, что из-за их особых свойств данный метод оказывается ненадёжным. Фундамент новой теории систем третьего типа строится на представлениях о хаосе-самоорганизации, востребованных в исследованиях нейросетей мозга. Однако в целом исследования социальных систем ведутся ещё в логике молекулярного подхода [7, с. 26]. Между тем в политических исследованиях А. Вендт предложил теорию принятия решений в международных отношениях, основанную на аналогиях с квантово-механическим подходом [8]. Применительно к сложным социальным

системам более продуктивными видятся аналогии с квантовой физикой, которая описывает многие явления в теории биологических полей.

Университет и сценарии будущего

Прогнозные сценарии экономического и социального развития страны получили название «Стратегия» и «Национальные проекты». Не умаляя их достоинств, к которым отнесём прагматичность, количественность, финансовые ресурсы, временные параметры и перечень исполнителей (прогноз как инерционный сценарий, экстраполяция настоящего в будущее), укажем на основной недостаток – присутствие двух моделей: укладной, которая игнорирует возросшее качество человеческого капитала (человек и социум здесь представлены, но преимущественно по шкале «качество жизни», как набор показателей здравоохранения, культуры, образования, жилья, здоровой производственной среды и др.), и инновационно-демократической, которая опирается на концепции экономики и политики знаний. Межукладной специфике России соответствует смешанная модель университетского образования [9], в которой представлены одновременно форматы, характерные для идеологии научно-технологических трансформаций: формат 1.0 – обучение через восприятие культурных кодов; формат 2.0 – акцент на гипотетико-дедуктивном типе мышления; формат 3.0 – доминирование матрицы компетенций (знание, умение, навыки); формат 4.0 – университет будущего с его информационными технологиями, моделью множественного интеллекта, вариативными комбинациями обучения, учитывающими индивидуальные особенности студентов. Сложившееся в последние годы противоречие между двумя векторами университетского образования – приверженностью классической модели и моделью коммерциализации университета при одновременной его бюрократизации – резко обостряет накопившиеся проблемы: увязнув в противो-

речиях, университеты оказываются лишь исполнителями вышестоящих предписаний, что замедляет их движение в направлении к новым ценностным ориентирам эпохи [10]. Исследователи указывают на барьеры, которые препятствуют превращению российских университетов в активных участников инновационных преобразований, и находят, что их преодоление потребует значительных усилий всех заинтересованных сторон, но в скором времени серьёзных сдвигов здесь не произойдёт [11]. Многолетние споры о проблемах и перспективах высшего образования в стране сколько-нибудь значимого результата не принесли [12], в России до сих пор так и не создана эффективная система высшего образования [13]. Основная причина заключается в том, что дискуссии о путях трансформации системы высшего образования ведутся по узкому кругу вопросов: что сделать для повышения качества и эффективности обучения и как обеспечить участие системы в научно-технологическом прорыве страны к мировому лидерству. «Распаковка» высшего образования [2], побудительный импульс к которой возникает опять-таки не изнутри университетского сообщества, видится на путях перехода от подготовки специалиста в модели «широкий человеческий потенциал» к концепции «человеческий капитал 2.0», предполагающей, что к фокусу на «заточку» человека под конкретные запросы рынка труда лишь следует добавить поддержку креативности, инициативы, а также способности к кооперации. О более разностороннем взаимодействии университета, государства и общества, целью которого является создание привлекательного будущего, речь пока не ведётся. Университет рассматривается как объект воздействия государства, и при этом этот объект «немой», лишённый собственного «языка» или возможности для самовыражения, субъектности [14].

Конструктивная критика ситуации представлена в проектах шестого и седьмого технологических укладов как социогумани-

тарных (В.Е. Лепский, Г.Г. Малинецкий, В.И. Аршинов), которые исходят из расширения числа субъектов, участвующих в подготовке и исполнении государственных решений, необходимости гуманитарно-технологической революции, которая изменит самого человека, задействовав такие его качества, как осознанность, ответственность и совесть [15]. Невозможно с уверенностью предположить, когда возобладают подобные предложения, к тому же среди беспорядка мы вовсе не лишены стратегии. Как пишет американский политолог и дипломат Ст. Манн, «мы можем многому научиться, если рассматривать хаос и перегруппировку как возможности, а не рваться к стабильности как иллюзорной цели в самой себе. Все это предполагается, если мы сможем превзойти механистические рамки, которые всё ещё доминируют в стратегическом мышлении» [16].

Однако столбовая дорога к процветанию, миру и порядку пролегает вовсе не там, где доминирует «укладное мышление». Осмысление параметров начавшейся Четвёртой промышленной революции представлено в концепции «Индустрия 4.0», где ключевой является сфера принятия решений относительно того будущего, которого достоин человек и человеческие сообщества, и на этом основании ценности, которыми живёт общество и человек, должны быть сознательно и заблаговременно включены в технологические системы [17]. Преимущество долговременных концепций заключается в возможности указать на те горизонты жизни человека, которые соответствуют его ожиданиям быть более свободным и независимым. Всё указывает на то, что вектор духовности, осмысленности повседневной жизни также требует своего развития. Но, как и представленная в прогнозных концепциях задача осмысленного развития человечества, данный вектор также находится в зоне неопределённости и сложности. По этой причине концепция «Индустрии 4.0» уточняется в концепции «Индустрии 5.0», где упор делается на синергии между людьми и автономными

машинами, которые будут восприимчивы к человеческим намерениям и желаниям, так что человек будет испытывать удовлетворение, работая вместе с роботизированными устройствами (коботами). Но самое важное в новациях новейшего времени – это соучастие коботов в разработке и принятии решений на основе новых возможностей расширенного восприятия, локализации, зрения и когнитивных способностей, а также повышения вычислительной мощности.

Развёртка данного положения представлена в концепции «Индустрия X.0» [18], которая предлагает цифровое переосмысление промышленности на следующих ценностных характеристиках: каждый производственный процесс и его продукт является «умным», то есть самоконтролируется. Это и есть меняющийся бизнес-контекст; коммуникации являются сквозными и разнонаправленными, обмен данными происходит в режиме реального времени; существует общекорпоративная культурная способность действовать быстро, целенаправленно, использовать возможности; система способна самообучаться, вследствие чего продукт завтрашнего дня станет «живым»: он будет постоянно обновляться и совершенствоваться на основе полученной от потребителей обратной связи [18, р. 8].

Дж. Урри полагает, что в понятие «общество» следует включить анализы климатического изменения, мир объектов, технологий, машин и природных сред, где социальный и физический/материальный миры чрезвычайно переплетены, и дихотомия между ними есть идеологический конструкт, который необходимо преодолеть [19].

Обратимся к эволюции моделей социального переустройства, представленных в последовательной смене концепций общества. Концепция «Общество 1.0» отражает нормы и практики, существующие в эпоху доиндустриального и индустриального общества; «Общество 2.0» характеризует социальное пространство современного человека в эпоху развития информационных и коммуника-

ционных технологий; «Общество 3.0» – это наше ближайшее будущее, которое описывает закон Р. Курцвейла: одновременно с экспоненциально развивающимися технологиями экспоненциально ускоряется время (т.е. сокращаются временные интервалы между значимыми событиями), что ещё более ускоряет прогресс технологической эволюции. Будет создана «взаимозависимая экономика», базирующаяся на таких ценностях, как солидарность, надёжность и взаимный обмен. Концепцию «Общество 4.0» можно представить как инкорпорацию в «тело общества» таких разработок, как «умный дом», «умное поселение», которые, видимо, станут прототипами организации жизни человека на других планетах.

Новые концептуальные подходы предложены в концепции «Общество 5.0», авторами которой являются представители государства, бизнес-сообщества и интеллектуальных кругов Японии. Согласно этой концепции общество строится снизу вверх, исходит от инициатив простых людей. Оно являет собой социально-экономическую и культурную систему взглядов на будущее, основанную на цифровых технологиях, которые внедряются не ради экономического успеха вообще, а ради блага и удобства каждого человека. В этом его отличие от предыдущих общественных моделей, и по этой же причине его построение предполагает не только преодоление пяти барьеров, включая «стены» министерств и законодательной системы, но и перенастройку жизни каждого человека на принципах «умной жизнедеятельности», которая возникнет в результате не только определённого умонстроения, но и объединения реального мира и киберпространства, что позволит управлять большинством общественных процессов и сделает их гуманно-оптимальными [20].

Неопределённость и сложность будущего не являются препятствием для сценарного прогнозирования высшего образования при условии, что государство и бизнес-сообщество перейдут на более высокий уровень

стратегического планирования, или будут найдены такие точки роста, которые позволят университетам обрести новое качество.

Университет как интеграция интересов власти, общества и новых поколений

Обозначим самые общие характеристики молодёжи, университета, бизнес-сообщества и государства в условиях становления общества будущего.

Молодёжь в сценариях будущего

- С начала XXI в. в развитых странах начался переход к новому, шестому, технологическому укладу, в основе которого лежат конвергентные НБИКС-технологии, направленные на изменение антропосоциальной сферы, в том числе на улучшение природы человека, его здоровья и продолжительности жизни, на создание новой экологичной энергетики, промышленности, транспорта и сельского хозяйства, на оптимизацию процессов в принятии решений [21]. И если общество едва успевает осмыслить, что оно теряет в новых условиях бытия, то молодёжь осознаёт, что может получить, если страна как можно быстрее перейдёт на новые параметры в экономическом и социальном развитии. В работе [22] отмечаются признаки кризиса высшего образования в стране, суть которого можно сформулировать так: реальность представляет собой многоукладную экономику, и практика подготовки студентов к будущему осуществляется соответствующими этой модели формами и методами.

- Специфика информационно-коммуникативной деятельности студента такова, что он имеет дело с многозадачностью [23], которая является объективным фактом культуры информационного общества и, как следствие, одной из предпосылок для эффективной деятельности в его условиях.

- «Клиповое сознание» – вовсе не порок новой эпохи, а способ переработки возросшего объёма информации, оно открывает доступ воображению (а значит, и к творчеству), в то время как «понятийное сознание»

делает человека «послушным» (нетворческим); к тому же «клиповое сознание» даёт осязательное, а значит, чуть более достоверное восприятие мира.

- То, что называют системным кризисом начала XXI в., – это не кризис экономики или политики, демографии или экологии, это кризис значимостей, кризис смыслов, которые питали человеческое существование по меньшей мере с осевой эпохи [24], отсюда его восприятие как чего-то предельно масштабного, катастрофического. Однако в реальности имеет место лишь замена старых форм жизнедеятельности человека на принципиально новые: ростки нового пробудились и показывают свою жизнеспособность.

- Встроить «грамотность в отношении будущего» так, чтобы буквально «вшить» в действующие программы обучения биоэтику и ценности, да так, чтобы новообразование надёжно служило человеку [25], ещё никому не удавалось. Отсюда трудности в построении такого конструкта, как «социогуманитарный технологический уклад», а также в нахождении места человеку в концепциях индустриальных революций.

- Университет не может брать на себя невыполнимые задачи – например, формирование у студентов новых нравственных качеств (экологического сознания, ноосферного мышления), располагая для этого скромным арсеналом средств гуманизации учебного процесса и гуманитаризации внутренней университетской среды. Задачи университета на этом пути более скромные, но не менее важные – приобщать студентов к культуре, преодолевать узкотехнократическое мышление, заботиться о моральном облике преподавателей. Новая философия и новая мораль формируются по мере зрелости естественных и гуманитарных наук и практики их применения, в чём преподаватели и студенты могут участвовать, включаясь в междисциплинарные и практико-ориентированные исследования.

- Молодёжь не боится будущего: прогнозируемая экономистами ликвидация

многих видов ручного и механического труда их вообще не касается, они не для того с молодых ногтей погружены в смартфоны и грезят стать блогерами или сотрудниками государственных учреждений, знаниевое общество – это их стихия.

- Молодёжь изначально креативна, она творчески воспринимает все обращённые к ней послы. Креативными должны стать профессора и доценты университетов, руководители предприятий и организаций, служащие органов государственной власти – всем нужно меняться!

- Молодёжь не политизирована, но социализирована – она желает жить хорошо, но не желает перерабатывать на этом поприще.

- Весьма спорной является мысль о том, что в скором будущем молодой человек, подверженный воздействиям информационно-коммуникационной среды, утратит привычные характеристики «Я» [26]. Если объективно трактовать мыслителей прошлого, которые довольно глубоко понимали природу человека, его «Я» равняется тому, что называют «смысл жизни», но такой личности, которая одновременно не имела бы ни «Я», ни смысла своей жизни, быть не может!

Внутренняя среда университета

- Университеты уже меняются: знания, доступные ранее лишь профессорам, становятся открытой книгой для студентов; взаимоотношения с преподавателями демократизируются очень быстро, авторитет утверждается лишь в дискуссии, где нет ведущего, а есть равные.

- Университеты не могут не меняться, поскольку информатизация и следующая за ней цифровизация – это не только мощные профессиональные инструменты, но одновременно и новые социальные технологии, благодаря которым расширяется спектр участия студентов в жизни университета и в социальных процессах общества.

- Утверждение о том, что «геном» современного университета представляет собой неразделимое единство научной и образовательной деятельности [27], явно недостаточ-

но, поскольку речь идёт о предельно важном явлении: в гуманитарных науках осознаётся, что мы имеем дело с масштабным переходом от полифонии эпистемологических характеристик современности к полифонии форм жизни [28], в частности, теория обучения и воспитания не успевает накапливать и осмысливать эмпирический опыт [29].

В этой связи мы не можем не признать, что активными составляющими «генома» университета являются обобщённый студент (совокупный срез его характеристик) и общество с его бизнес- и социальной средой, которая естественным образом восполняет недостаток социальных знаний и эмпирической базы для формирования полноценного специалиста и гражданина.

Бизнес-общество и концепция тройной спирали

С конца 1980-х гг. в США культивируется концепция тройной спирали Генри Ицковица [30], включающая производство знаний, трансфер технологий из лабораторий в бизнес, а также обратную связь от бизнеса в исследовательские лаборатории. Вместе с тем тенденции развития в XXI в. таковы, что университеты как структуры, направленные на производство новых знаний и технологий, начинают играть ещё более фундаментальную – формообразующую – роль в обществе [31]. Однако эта тенденция опровергается не менее амбициозными инициативами внешней среды.

Новая роль государства

- Можно предположить, что одним из главных глобальных рисков современного образования является неопределённость будущего и фрагментарность сценариев социального развития [32], усиленная склонностью людей управлять государством «как попало», по наитию, а не основе глубокого знания лежащих в основе государственного управления закономерностей. Следовательно, место концепции «укладной экономики» как можно скорее должны занять концепции нового общества. Это совпадает с тезисом о необходимости «вернуть государство» как

институт, порождённый обществом, но критически переосмыслив форму его воплощения в радикально меняющихся условиях, для чего требуется рассмотрение государства в связи с миром практик, дискурсов, идей, то есть в связи со всем, что производит государство как социальную реальность [33].

- Для государственного управления особую заботу представляет тенденция трансформации молодых людей в «электронных кочевников» [26]. Поскольку прогнозирование динамики развития «электронного кочевника» оказывается бесполезным, эти «атомы» реальности живут в виртуальной среде как в родной стихии, они исключают из своей жизни постоянство и фундаментальность, их ценностная шкала жизни постоянно подвергается ревизиям и пересмотру, но это как раз и означает, что государство должно формировать смысловую повестку дня будущих поколений с участием университетской молодёжи. Инновационная лавина ещё не докатилась до политики и государственного управления, но её акторы уже выросли, они хорошо разбираются в программной и технической стороне того, что принято понимать под «цифровым государством», но в меньшей мере готовы воспринимать его в качестве новой технологии для обеспечения преобразования государства и системы государственного управления соответственно реальной и ожиданиям [34].

Но готово ли к такому повтору событий государство? Как справедливо пишет А.Д. Артамонов, председатель комитета по бюджету и финансовым рынкам Совета Федерации Федерального Собрания, критикуя существующую систему оценки эффективности региональных команд, «происходит подмена цели: вместо повышения эффективности управления территорией, создания лучших условий для жизни граждан они (федеральные органы власти. — *авторы*) сосредотачивают внимание на управлении показателями оценки. В этой ситуации чем строже контроль за этими параметрами, тем

больше их отрыв от реальной жизни. В погоне за достижением желаемых показателей фокус внимания управленцев перемещается с долгосрочных целей на оперативное управление, и они растрачивают свои усилия на обслуживании формальных бюрократических процессов»¹.

Итогом раздела является вывод о том, что общество будущего, знаниевое общество, о котором пока говорят на полуфутуристическом языке, уже вызревает в стенах университета. Студенты мыслят категориями шестого и седьмого технологических укладов, концепций «Индустрия 4.0», «Общество 5.0», и этом плане государство должно быть очень внимательно к тому, что уже незримо вторгается в плоть и кровь традиционного общества и что целесообразно использовать для его модернизации.

Неопределённость будущего

Упрощённый подход к анализу сложных систем даёт лишь промежуточные результаты. Так, за последние 50 лет мировое бизнес-сообщество дрейфует от концепции SPOD-мира (эпоха стабильности, предсказуемости, простоты и определённости) к концепции VUCA-мира (эпоха изменчивости, неопределённости, сложности и неоднозначности) и далее к концепции BANI-мира (эпоха хрупкости, тревожности, нелинейности, непостижимости)². Идеология концепции VUCA формировалась применительно к военизированной обстановке и экономике, ориентированной исключительно на получение прибыли, а в бизнес-среде термин стал использоваться после мирового финансово-

¹ Артамонов А.Д., Симоненко С.В. Личность как центр инвестиций // Эксперт. 2020. 20 июля. URL: <https://expert.ru/expert/2020/30/lichnost-kak-tsentr-investitsij> (дата обращения: 08.04.2022).

² Богатырёва Т. Концепции VUCA и BANI: как мы воспринимаем реальность // Русская школа управления. 2022. 7 февраля. URL: <https://uprav.ru/blog/kontseptsii-vuca-i-bani/> (дата обращения: 08.04.2022).

го кризиса 2008–2009 гг., и с началом пандемии Covid-19 привлёк повышенный интерес органов государственного управления. Сценарий вечной катастрофы порождает концепции «общества травмы» [35], «теории нормальной аварии» Ч. Перроу [36], преодолеть которые затруднительно даже с позиции «теории гуманизации сложного общества» С.А. Кравченко [37]. Индивидуальное и общественное сознание не может длительное время находиться в состоянии искусственно создаваемой тревожности, смысл жизни, как родовая черта человека и человечества, предполагает баланс жизнеутверждающих ценностей.

В этой связи более продуктивными являются методы сценарной оценки ситуации и прогнозирования, которыми располагают теория сложных систем и Форсайт-методология. В логике этих подходов неопределённость рассматривается как источник ограниченности субъективного опыта и вероятностной природы объекта исследования, а матрица Форсайт-методов позволяет определить, какие из типов будущего способны эффективно управлять неопределённостью [38].

Это важно, поскольку университетское сообщество поставлено перед дилеммой: либо продолжение бюрократического перерождения в бесконечных лабиринтах параметризации, регламентации и отчётности, либо последовательная перенастройка всей институции в сторону углубления образовательно-исследовательской коммуникации в её отношении к новым экономическим, информационным и социально-гуманитарным реалиям [39–41]. Отдавая предпочтение второму варианту, важно найти точки соприкосновения интересов с государством, бизнесом и студенчеством.

Одна из таких точек – научное знание: во-первых, оно не стоит в стороне от столбовой дороги инновационных преобразований и, во-вторых, выступает как знание распределённое [42], что отвечает понятиям многомерности и сложности как способности действовать в условиях многозадачности и раз-

нонаправленности. И здесь большую роль играет то, что в совокупности называется «практика»: производства, офисы, сервисы, которые являются эффективной площадкой для выполнения студентами важнейшей части учебного процесса – прохождения преддипломной практики. В целом практика – социотехносфера – важнейший критерий зрелости и практичности любой теории, постигаемой студентами в аудиториях. Это также социальная среда, в которой проверяется социальная значимость теории, её ценностный потенциал, поскольку техническое уже гибко сочетается с биологическим, неживое с умным. НБИКС-технологии вошли в стены всех типов производств, они представлены в их продуктах и являются важнейшим инструментом инноватики для «умных» мини-лабораторий или локальных бизнес-инкубаторов, которые могут быть созданы с участием студентов. Интеллектуальный потенциал специалистов, занятых на этих производствах, весьма высок – они являются носителями таких знаний, которые прошли горнило практики, продолжают обучаться, осваивают технологии новых поколений. Исследователи [43] вполне обоснованно называют этот ресурс социотехносферой, или динамически развивающейся сложной открытой системой, и предлагают разработать новый ценностно-ориентированный инструментарий управления соответствующими процессами. Конкурентное преимущество выпускника университета – способность к самостоятельному продуктивному творчеству – формируется в единстве освоения закономерностей процесса мышления (фундаментальность образования) и использования предметных знаний в самостоятельном проектном поиске [44]. Поиски путей решения данной проблемы имеют важное значение и для международного университетского сообщества [45].

Интеграция теории и практики подготовки новых поколений возможна на следующих основаниях. Необходимо, во-первых, так организовать учебно-производственный

процесс в университете, чтобы первокурсники могли день в неделю полностью проводить в стенах «умных производств» на условиях частичной занятости, а со второго курса – два дня в неделю. Во-вторых, знаниевый подход при изучении теоретических разделов дисциплин должен уступить место проблемно-дискуссионному, предметом которого будут ещё только формирующиеся научные подходы в различных предметных областях, они и будут определять научное мышление и мировоззрение выпускника университета на 40–50 лет, создавая психологический запас их актуальности и надёжности. В «умных» мини-лабораториях и бизнес-инкубаторах на предприятиях будут создаваться тексты рефератов, эссе, курсовых и дипломных работ, отличаясь приближённостью к актуальным научным, технологическим и социальным проблемам современности.

Полезной аналогией является концептуальная идея сопроизводства знаний [46] согласно которой оптимистичные сценарии будущего должны опираться на динамические модели совместного (корпоративного) создания знаний (умный город, умное изделие) на основе соединения формализованных и неявных знаний, их социализации, экстернализации, комбинирования и интернализации, вследствие чего могут быть получены знания, недоступные отдельным компаниям или отраслевым организациям.

Заключение

Академически свободный университет, демократическое государство, открытое общество и социально справедливый бизнес

На основе системного, конструктивистского и трансдисциплинарного подходов в исследовании рассмотрены ключевые характеристики социальной системы, которая призвана перевести общество в качественно новое состояние, используя такой инструмент, как сценарное прогнозирование будущего.

В исследовании рассмотрены: 1) ключевые особенности будущего, представленные в концепциях «Индустрия 4.0», «Общество

5.0», «Университет 4.0»; 2) основные параметры университета в качестве сложной системы в иерархии элементов системы профессиональной, гражданской и социальной подготовки будущего поколения. Основной вывод сводится к следующему утверждению. Неопределённость и сложность будущего не являются препятствием для сценарного прогнозирования высшего образования как питательной среды для общества знаний. Движение в этом направлении будет иметь успех, если государство и бизнес-сообщество перейдут на более высокий уровень стратегического планирования. Целевыми ориентирами будущего становятся: академически свободный университет, гуманистически ориентированные государственные реформы и программы модернизации общества, социально ориентированный бизнес (инвестиции для человека). Результаты исследования могут быть использованы в практике российского и международного университетского образования.

Литература

1. Загидуллина Г.М., Соболев Е.А. Технологические уклады, их роль и значение в развитии инновационной экономики России // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2014. № 4 (30). С. 348–355. URL: https://izvestija.kgasu.ru/files/4_2014/348_355_Zagidullina_Sobolev.pdf (дата обращения: 08.04.2022).
2. Малинецкий Г.Г. Российская цивилизация: смыслы, ценности, будущее. Тезисы // АНО «Центр междисциплинарных исследований им. С.П. Курдюмова “Сретенский клуб”». 2019. 29.09. URL: <https://spkurdyumov.ru/future/rossijskaya-civilizaciya-smysly-cennosti-budushhee/> (дата обращения: 08.04.2022).
3. Канке В.А. Общая философия науки: учеб. для вузов. М.: Омега-Л, 2009. 354 с.
4. Князева Е.Н. Стратегия управления динамической сложностью // Форсайт. 2020. Т. 14. № 4. С. 34–45. DOI: 10.17323/2500-2597.2020.4.34.45
5. Урри Дж. Как выглядит будущее? / Пер. с англ. А. Матвеевой. М.: Дело РАНХиГС, 2019. 320 с.

6. Галкин В.А., Еськов В.В. Социофилософские аспекты предложения W. Weaver о системах трёх типов // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2021. № 1. С. 35–47. DOI: 10.12737/2306-174X-2021-29-36
7. Кузьмин С.А. Социальные системы: развитие и метаморфозы. К вопросу о перспективах переходной экономики России. М.: Academia, 2006. 344 с.
8. Ricardo R. Review: Quantum mind and social sciences // E-International Relations. 2020. May 10. URL: <https://www.e-ir.info/2020/03/10/review-quantum-mind-and-social-science/> (дата обращения: 08.04.2022).
9. Сыч В.В. Развитие системы образования и науки в условиях становления Индустрии 4.0 // Гуманитарий Юга России. 2020. Т. 9 (43). № 3. С. 92–98. DOI: 10.18522/2227-8656.2020.3.5
10. Карпенко А.Ю. Миссия университета в период современного кризиса университетского образования // Гуманитарий Юга России. 2017. Т. 6. № 2. С. 291–302. URL: <https://www.jour.fnisc.ru/index.php/hsr/article/view/5107/4905> (дата обращения: 08.04.2022).
11. Чепуренко А., Вюрвих М. Историко-институциональные аспекты роли университетов в развитии предпринимательства // Форсайт. 2019. Т. 13. № 4. С. 48–59. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.4.48.59
12. Зборовский Г.Е., Шуклина Е.А., Амбарова П.А. Нелинейность развития высшего образования: контуры концепции и возможные макрорегиональные практики // Высшее образование в России. 2016. № 12 (207). С. 34–44. URL: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/900> (дата обращения: 08.04.2022).
13. Романов Е.В. Оценка эффективности деятельности российских вузов: нужно ли менять парадигму? // Образование и наука. 2021. Т. 23. № 6. С. 84–125. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-6-83-125
14. Ивахненко Е.Н. Отечественное образование как система и объект управления // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 8-9. С. 9–23. DOI: 10.31992/0869-3617-2018-27-8-9-9-23
15. Козлов М.В. Тенденции перехода к социально-экономической кибернетике // Вестник Пермского университета. Математика. Механика. Информатика. Вып. 1(52). 2021. С. 61–69. DOI: 10.17072/1993-0550-2021-1-61-69
16. Манн С. Теория хаоса и стратегическое мышление: Пер. с англ. // АНО «Центр междисциплинарных исследований им. С.П. Курдюмова “Сретенский клуб”». URL: <https://spkurdyumov.ru/what/mann/> (дата обращения: 08.04.2022).
17. Шваб К. Технологии Четвёртой промышленной революции: Пер. с англ. М.: Эксмо, 2018. 320 с. ISBN: 978-5-04-095268-7
18. Abood D., Quilligan A. Industry X.0 Combine and Conquer. Unlocking the Power of Digital. Accenture, 2017. URL: https://www.accenture.com/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Dualpub_26/Accenture-Industry-XO-whitepaper (дата обращения: 08.04.2022).
19. Urry J. Climate Change & Society. Cambridge: Polity Press, 2012. 200 p. ISBN: 9780745650371
20. Ловецкий Г.И., Широбокова Е.Ю. Общество 5.0: социально-философский анализ // Alma Mater (Вестник высшей школы). 2020. № 10. С. 86–91. DOI: 10.20339/AM.10-20.086
21. Аршинов В.И., Буданов В.Г. Сетевые информационные революции и большой антропологический переход: эволюционный аспект // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2020. № 4. С. 40–51. DOI: 10.12737/2306-174X-2021-46-56
22. Бровкин А.В. Проблемы современной российской системы высшего образования и пути их решения в интересах всех участников образовательного процесса. Ч. 1 // Современное образование. 2018. № 1. С. 1–10. DOI: 10.25136/2409-8736.2018.1.25053
23. Емелин В.А., Солдатов Г.У. Феномен многозадачности в контексте культурно-исторических трансформаций и растущей сложности в информационном обществе // Вестник Московского Университета. Сер. 14. Психология. 2021. № 3. С. 4–22. DOI: 10.11621/vsp.2021.03.01
24. Пелипенко А.А. Манифест неомодерна // Личность. Культура. Общество. 2016. Т. XVIII. Вып. 3-4 (91-92). С. 40–49.
25. Неборский Е.В. Сегодняшнее завтра: глобальные риски как фактор трансформации высшего образования // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. Т. 1. № 4 (69). С. 62–74. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43792563> (дата обращения: 08.04.2022).
26. Яковлева Е.А. Электронный кочевник: от мифа к логосу и мифу // Будущее в настоящем: человеческое измерение цифровой эпохи: Материалы III Междунар. науч. конф.

- Гуманитарные Губкинские чтения (Москва, 5–6 апреля 2018 г.). Ч. 2. М.: РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина, 2018. С. 116–120. URL: https://www.gubkin.ru/konferentsii-i-vystavki/gumanitarnye-gubkinskie-chteniya/sbornik_2.pdf (дата обращения: 08.04.2022).
27. Черникова Д.В., Черникова И.В. Эволюция университета в ракурсе социальной эпистемологии // Вестник Томского государственного университета. 2018. № 436. С. 90–96. DOI: 10.17223/15617793/436/10
 28. Петрунёва Р.М., Васильева В.Д., Петрунёва Ю.В. Цифровое студенчество: мифы и реальность // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 11. С. 47–55. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-11-47-55>
 29. Талей Н.Н. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости: Пер. с англ. М.: КоЛибри, 2021. 736 с. ISBN: 978-5-389-09894-7
 30. Etzkowitz H. Triple Helix: University–Industry–Government Innovation and Entrepreneurship. Routledge, 2017. 328 p. ISBN: 978-0415964517
 31. Юдин Б.Г. 2011.04.002. Ицкович Г. Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии // Пер. с англ. под ред. А.Ф. Уварова. Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2010. 238 с. // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 8: Научное издание. Реферативный журнал. 2011. № 4. С. 10–18. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17097953> (дата обращения: 08.04.2022).
 32. Беляев Г.Ю. Социально-цифровая среда как источник новых возможностей и новых рисков для современного образования // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. Т. 1. № 4 (69). С. 109–123. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43792567> (дата обращения: 08.04.2022).
 33. Беглов М. Вернуть государство // Социологическое обозрение. 2021. Т. 20. № 2. С. 302–318. DOI: 10.17323/1728-192x-2021-3-302-318
 34. Понкин И.В. Концепт цифрового государства: понятие, природа, структура и онтология. Государственная служба. 2021. № 5. С. 47–52. DOI: 10.22394/2070-8378-2021-23-5-47-52
 35. Тоценко Ж.Т. Общество травмы: между эволюцией и революцией (опыт теоретического и эмпирического анализа). М.: Весь мир, 2020. 352 с. ISBN: 978-5-7777-0801-4
 36. Perrow Ch. Normal Accidents. Living with High Risks Technologies. Princeton Univ. Press, 1999. 464 p. ISBN: 9780691004129
 37. Кравченко С.А. Становление сложного социума: за гуманистический поворот // Гуманитарий Юга России. 2013. № 3. С. 141–146. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21468195> (дата обращения: 08.04.2022).
 38. Мазрук А. Неопределённость, знания и варианты будущего в Форсайт-исследованиях (на примере Индустрии 4.0) // Форсайт. 2020. Т. 14. № 4. С. 20–33. DOI: 10.17323/2500-2597.2020.4.20.33
 39. Ивахненко Е.Н., Аттасева Л.И. Высшая школа: взгляд за горизонт // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 3. С. 21–34. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-3-21-34>
 40. Изматъев В.П. Оппозиции и антиномии современной образовательной реальности // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 3. С. 87–103. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-3-87-103
 41. Шишлова Е.Э. Обновление содержания высшего образования в контексте современных социокультурных трендов // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 6. С. 70–79. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-6-70-79
 42. Никифорова Н.В. «Места знания»: пространственный поворот в исследованиях науки, технологий и общества // Социология науки и технологий. 2021. № 3. С. 78–93. DOI: 10.24412/2079-0910-2021-3-78-93
 43. Аршинов В.И., Буданов В.Г. Онтология и риски цифрового техноклада: К вопросу о представлении социотехнического ландшафта // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2019. № 2. С. 51–60. DOI: 10.12737/article_5d4834d5af298535191802
 44. Брызгалова Е.В. Фундаментальное образование в современном университете как ответ на современные вызовы // Вестник ВГУ. Серия: Проблемы высшего образования. 2021. № 1. С. 5–9. URL: <http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/educ/2021/01/2021-01-01.pdf> (дата обращения: 08.04.2022).
 45. Бирюкова А.В. Производственная практика в университете как стратегия трудоустройства молодежи // Вестник Института социологии. 2020. Т. 11. № 3. С. 61–77. DOI: 10.19181/vis.2020.11.3.663
 46. Мурата Х., Накамура К., Сирахата К. Перспективы сопроизводства знания для умной инфраструктуры // Форсайт. 2021. Т. 15. № 2. С. 52–64. DOI: 10.17323/2500-2597.2021.2.52.64

Статья поступила в редакцию 24.12.21

После доработки 18.02.22

Принята к публикации 08.04.22

References

1. Zagidullina, G.M., Sobolev, E.A. (2014). Technological Structures, Their Role and Significance in the Development of the Innovative Economy of Russia. *Izvestiya Kazanskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta* [News of the Kazan State University of Architecture and Engineering]. No. 4 (30), pp. 348-355. Available at: https://izvestija.kgasu.ru/files/4_2014/348_355_Zagidullina_Sobolev.pdf (accessed 08.04.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
2. Malinetsky, G.G. (2019). Russian Civilization: Meanings, Values, Future. Abstracts. *S.P. Kurdyumov Centre for Interdisciplinary Research "Sretensky club"*. Available at: <https://spkurdyumov.ru/future/rossijskaya-civilizaciya-smysly-cennosti-budushhee/> (accessed 08.04.2022) (In Russ.).
3. Kanke, V.A. (2009). *Obshchaya filosofiya nauki* [General Philosophy of Science]. Moscow : Omega-L, 354 p. (In Russ.).
4. Knyazeva, H. (2020). Strategies of Dynamic Complexity Management. *Foresight*. Vol. 14, no. 4, pp. 34-45, doi: 10.17323/2500-2597.2020.4.34.45 (In Russ., abstract in Eng.).
5. Urry, J. (2016). *What is the future?* Polity, 200 p. (Russian translation by A. Matveeva, Moscow : Delo RANEP, 320 p.).
6. Galkin, V.A., Eskov, V.V. (2021). Socio-Philosophical Aspects of W. Weaver's Proposal About Three Types of Systems. *Slozhnost'. Razum. Postneklassika* [Complexity. Intelligence. Post-Nonclassic]. No. 1, pp. 35-47, doi: 10.12737/2306-174X-2021-29-36 (In Russ., abstract in Eng.).
7. Kuzmin, S.A. (2006). *Sotsial'nye sistemy: razvitie i metamorfozy. K voprosu o perspektivakh perekhodnoi ekonomiki Rossii* [Social Systems: Development and Metamorphoses. To the Question of the Prospects for the Transitional Economy of Russia]. Moscow : Academia, 344 p. (In Russ.).
8. Ricardo, R. (2020). Review: Quantum Mind and Social Sciences. *E-International Relations*. May 10. Available at: <https://www.e-ir.info/2020/03/10/review-quantum-mind-and-social-science/> (accessed 03.10.2022).
9. Sych, V.V. (2020). Development of the Education and Science in the Context of the Formation of Industry 4.0. *Gumanitarii Yuga Rossii = Humanities of the South of Russia*. Vol. 9 (43), no. 3, pp. 92-98, doi: 10.18522/2227-8656.2020.3.5 (In Russ., abstract in Eng.).
10. Karpenko, A.Yu. (2017). The Mission of the University in the Period of the Modern Crisis of University Education. *Gumanitarii Yuga Rossii = Humanities of the South of Russia*. Vol. 6, no. 2, pp. 291-302. Available at: <https://www.jour.fnisc.ru/index.php/hsr/article/view/5107/4905> (accessed 08.04.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
11. Chepurensky, A., Vyurvikh, M. (2019). Historical and Institutional Aspects of the Role of Universities in the Development of Entrepreneurship. *Foresight*. Vol. 13, no. 4, pp. 48-59, doi: 10.17323/2500-2597.2019.4.48.59 (In Russ., abstract in Eng.).
12. Zborovsky, G.E., Shuklina, E.A., Ambarova, P.A. (2016). Non-Linear Development of Higher Education: Outlines of the Concept and Possible Macro-Regional Practices. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 12 (207), pp. 34-44. Available at: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/900> (accessed 08.04.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
13. Romanov, E.V. (2021). Evaluation of the Performance of Russian Universities: Is It Necessary to Change the Paradigm? *Obrazovanie i nauka = Journal of Education and Science*. Vol. 23, no. 6, pp. 84-125, doi: 10.17853/1994-5639-2021-6-83-125 (In Russ., abstract in Eng.).
14. Ivakhnenko, E.N. (2018). Domestic Education as a System and Object of Management. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 27, no 8-9, pp. 9-23, doi: 10.31992/0869-3617-2018-27-8-9-23 (In Russ., abstract in Eng.).
15. Kozlov, M.V. (2021). Transition Trends Towards Socio-Economic Cybernetics. *Vestnik Permskogo universiteta. Matematika. Mekhanika. Informatika = Bulletin of Perm University. Mathematics. Mechanics. Computer Science*. No. 1(52), pp. 61-69, doi: 10.17072/1993-0550-2021-1-61-69 (In Russ., abstract in Eng.).

16. Mann, S. (1992). *Chaos Theory and Strategic Thinking. Parameters*. Vol. 22, pp. 54-68. Available at: <https://archive.org/details/1992Mann> (accessed 08.04.2022).
17. Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Currency, 192 p. (Russian translation: Moscow : Eksmo, 2018, 320 p.). ISBN: 978-5-04-095268-7
18. Abood, D., Quilligan, A. (2017). *Industry X.0 Combine and Conquer. Unlocking the Power of Digital*. Accenture, 20 p. Available at: https://www.accenture.com/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Dualpub_26/Accenture-Industry-XO-whitepaper (accessed 08.04.2022).
19. Urry, J. (2012). *Climate Change & Society*. Cambridge : Polity Press, 200 p. ISBN: 9780745650371
20. Lovetsky, G.I., Shirobokova, E.Yu. (2020). Society 5.0: Socio-Philosophical Analysis. *Alma Mater (Vestnik vysshei shkoly) = Alma Mater (Higher School Herald)*. No. 10, pp. 86-91, doi: 10.20339/AM.10-20.086 (In Russ., abstract in Eng.).
21. Arshinov, V.I., Budanov, V.G. (2020). Network Information Revolutions and the Great Anthropological Transition: An Evolutionary Aspect. *Slozhnost' . Razum. Postneklassika = Complexity. Intelligence. Post-Nonclassic*. No. 4, pp. 40-51, doi: 10.12737/2306-174X-2021-46-56 (In Russ., abstract in Eng.).
22. Brovkin, A.V. (2018). Problems of the Modern Russian System of Higher Education and Ways to Solve Them in the Interests of All Participants in the Educational Process. Part 1. *Sovremennoe obrazovanie = Modern Education*. No. 1, pp. 1-10, doi: 10.25136/2409-8736.2018.1.25053 (In Russ., abstract in Eng.).
23. Emelin, V.A., Soldatova, G.U. (2021). The Phenomenon of Multitasking in the Context of Cultural and Historical Transformations and a Growing Complexity in the Information Society. *Moscow University Psychology Bulletin*. No. 3, pp. 4-22, doi: 10.11621/vsp.2021.03.01 (In Russ., abstract in Eng.).
24. Pelipenko, A.A. (2016). Neomodern Manifesto. *Lichnost' . Kul'tura. Obshchestvo = Person. Culture. Society*. Vol. XVIII, no. 3-4 (91-92), pp. 40-49. (In Russ., abstract in Eng.).
25. Neborsky, E.V. (2020). Today's Tomorrow: Global Risks as a Higher Education Transformation Factor. *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika = Domestic and Foreign Pedagogy*. Vol. 1, no. 4 (69), pp. 62-74. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43792563> (accessed 08.04.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
26. Yakovleva, E.L. (2018). [Electronic Nomad: From Myth to Logos and Myth]. In: Balycheva, M.B., Smirnova, O.M. (Eds). *Budushchee v nastoyaschem: chelovecheskoe izmerenie tsifrovoy epokhi* [The Future in the Present: The Human Dimension of the Digital Age. Proc. III Int. Sci. Conf. Humanitarian Gubkin Readings (Moscow, April 5-6, 2018). Part 2. Moscow : Gubkin University, 256 p. Available at: https://www.gubkin.ru/konferentsii-i-vystavki/gumanitarnye-gubkinskie-chteniya/sbornik_2.pdf (accessed 08.04.2022). (In Russ.).
27. Chernikova, D.V., Chernikova, I.V. (2018). The Evolution of the University from the Perspective of Social Epistemology. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta = Tomsk State University Journal*. No. 436, pp. 90-96, doi: 10.17223/15617793/436/10 (In Russ., abstract in Eng.).
28. Petrunova, R.M., Vasilieva, V.D., Petrunova, Yu.V. (2019). Digital Students: Myths and Reality. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28, no. 11, pp. 47-55, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-11-47-55> (In Russ., abstract in Eng.).
29. Taleb, N.N. (2007). *The Black Swan. The Impact of Highly Improbable*. Random House, 400 p. (Russian translation: Moscow : KoLibri, 2021, 736 p.). ISBN: 978-5-389-09894-7
30. Etzkowitz, H. (2017). *Triple Helix: University-Industry-Government Innovation and Entrepreneurship*. Routledge, 328 p. ISBN: 978-0415964517
31. Yudin, B.G. (2011). Etzkowitz G. Triple Helix. Universities – Enterprises – the State. Innovations in action. *Sotsial'nye i gumanitarnye nauki. Otechestvennaya i zarubezhnaya literatura. Seriya 8: Naukovedenie. Referativnyi zhurnal* [Social Sciences and Humanities. Domestic and Foreign Literature. Series: Science Studies. Synopsis Journal]. No. 4, pp. 10-18. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17097953> (accessed 08. 4.2022). (In Russ.).

32. Belyaev, G.Yu. (2020). Social and Digital Environment as a Source of New Opportunities and New Risks for Modern Education. *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika = Domestic and Foreign Pedagogy*. Vol. 1, no. 4 (69), pp. 109-123. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43792567> (accessed 08.04.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
33. Beglov, M. (2021). Bring Back the State. *Sotsiologicheskoe obozrenie = Russian Sociological Review*. Vol. 20, no. 2, pp. 302-318, doi: 10.17323/1728-192x-2021-3-302-318 (In Russ., abstract in Eng.).
34. Ponkin, I.V. (2021). The Concept of the Digital State: Concept, Nature, Structure and Ontology. *Gosudarstvennaya sluzhba = Public Administration*. No. 5, pp. 47-52, doi: 10.22394/2070-8378-2021-23-5-47-52 (In Russ., abstract in Eng.).
35. Toshchenko, Zh.T. (2020). *Obschchestvo travmy: mezhdu evolyutsiei i revolyutsiei (opyt teoreticheskogo i empiricheskogo analiza) = Society of Trauma: Between Evolution and Revolution (Experience of Theoretical and Applied Analysis)*. Moscow : Ves mir, 352 p. ISBN: 978-5-7777-0801-4 (In Russ.).
36. Perrow, Ch. (1999). *Normal Accidents. Living with High Risks Technologies*. Princeton Univ. Press, 464 p. ISBN: 9780691004129
37. Kravchenko, S.A. (2013). The Formation of a Complex Society: For a Humanistic Turn. *Gumanitarii Yuga Rossii = Humanities of the South of Russia*. No. 3, pp. 141-146. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21468195> (accessed 08.04.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
38. Magruk, A. (2020). Uncertainty, Knowledge and Future in Foresight Studies. A Case of Industry 4.0. *Foresight and STI Governance*. Vol. 14, no. 4, pp. 20-33, doi: 10.17323/2500-2597.2020.4.20.33 (In Russ., abstract in Eng.).
39. Ivakhnenko, E.N., Attaeva, L.I. (2019). Higher School: A Look Beyond the Horizon. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 28, no 3, pp. 21-34, doi: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-3-21-34> (In Russ., abstract in Eng.).
40. Ignatiev, V.P. (2021). Oppositions and Antinomies of Modern Educational Reality. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 3, pp. 87-103. doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-3-87-103 (In Russ., abstract in Eng.).
41. Shishlova, E.E. (2021). Updating the Content of Higher Education in the Context of Modern Sociocultural. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 6, pp. 70-79, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-6-70-79 (In Russ., abstract in Eng.).
42. Nikiforova, N.V. (2021). "Places of Knowledge": A Spatial Turn in the Research of Science, Technology and Society. *Sotsiologiya nauki i tekhnologii = Sociology of Science and Technology*. No. 3, pp. 78-93, doi: 10.24412/2079-0910-2021-3-78-93
43. Arshinov, V.I., Budanov, V.G. (2019). Ontology and Risks of the Digital Technostructure: On the Question of the Representation of the Sociotechnical Landscape. *Slozhnost'. Razum. Postneklassika [Complexity. Intelligence. Post-Nonclassic]*. No. 2, pp. 51-60, doi: 10.12737/article_5d4834d5af2985.35191802 (In Russ., abstract in Eng.).
44. Bryzgalina, E.V. (2021). Fundamental Education in a Modern University as a Response to Modern Challenges. *Vestnik VGU = Proceeding of Voronezh State University. Series: Problems of Higher Education*. No. 1, pp. 5-9. Available at: <http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/educ/2021/01/2021-01-01.pdf> (accessed 08.04.2022). (In Russ., abstract in Eng.).
45. Biryukova, A.V. (2020). Practical Training in Universities as a Strategy for Employing Youth. *Vestnik instituta sotsiologii = Bulletin of the Institute of Sociology*. Vol. 11, no. 3, pp. 61-77, doi: 10.19181/vis.2020.11.3.663 (In Russ., abstract in Eng.).
46. Murata, H., Nakamura, K., Shirahada, K. (2021). Knowledge Co-Creation Roadmapping for Future Industrial Visions: Case Study on Smart Infrastructure. *Foresight and STI Governance*. Vol. 15, no. 2, pp. 52-64, doi: 10.17323/2500-2597.2021.2.52.64

The paper was submitted 24.12.21

Received after reworking 18.02.22

Accepted for publication 08.04.22