



АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ / ACADEMIC INTEGRATION

УДК 378:005.52

DOI: [10.15507/1991-9468.101.024.202004.656-677](https://doi.org/10.15507/1991-9468.101.024.202004.656-677)

Оригинальная статья

Стратегирование образования: экосистемный переход

Л. В. Кремнева¹, К. Е. Заведенский¹, П. Д. Рабинович^{1}, С. Н. Апенько²**¹ ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС)»,**г. Москва, Российская Федерация,*** pavel@rabinovitch.ru**² ФГБОУ ВО «Омский государственный университет**им. Ф. М. Достоевского», г. Омск, Российская Федерация*

Введение. Авторы статьи, основываясь на многочисленность исследований по трансформации системы образования, впервые предлагают практическую модель образования, построенную как результат взгляда на образование из сконструированного образа будущего с учетом мировых трендов. Актуальность статьи обусловлена требованием реагирования на несоответствие международным тенденциям системы образования, сформированной для обеспечения воспроизводства сложившихся культурных норм и социально-производственных отношений в обществе с целью поддержания его устойчивости. Цель исследования – разработка образовательной модели, ключевой формой организации которой становится образовательная экосистема, а содержание формируется как рефлексия процесса стратегирования на основе фундаментальных трендов и тенденций развития мира.

Материалы и методы. С помощью методов анализа и синтеза выделены группы актуальных мировых трендов и показано их влияние на проектируемый образ образования. Методы фокус-групп и кейс-стади использованы для изучения передовых образовательных практик, их обобщения, построения, проверки гипотез и апробации элементов предлагаемой авторами новой модели образования.

Результаты исследования. Авторами обоснована концепция новой модели образования из будущего как результата ценностно-смысловых основ стратегирования согласия различных социальных групп – участников образования. Авторская концепция модели образования из будущего базируется на ценностно-смысловых основах, что отличает ее от преобладающей позиции, связанной с обоснованием только требований к результатам и содержанию образования. Новое видение образования из будущего будет способствовать успешному внедрению практик трансформации образования с учетом мировых трендов и на базе видения образования из будущего, а именно коллективно-желаемого образа будущего, а не продолженного «доработанного» настоящего.

Обсуждение и заключение. Статья будет полезна организаторам изменений в образовательных системах на разных уровнях (регион, город, школа), а также исследователям в сфере современных моделей, подходов и образовательных технологий, возникающих под влиянием мировых трендов.

Ключевые слова: процесс образования, образовательная экосистема, образовательный запрос, преадаптация, цифровая образовательная среда

© Кремнева Л. В., Заведенский К. Е., Рабинович П. Д., Апенько С. Н., 2020



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Финансирование: статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы «Образовательная среда преадаптации школьников к инновационной деятельности в условиях цифровой экономики» государственного задания РАНХиГС на 2020 г.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Стратегирование образования: экосистемный переход / Л. В. Кремнева, К. Е. Заведенский, П. Д. Рабинович, С. Н. Апенко. – DOI 10.15507/1991-9468.101.024.202004.656-677 // Интеграция образования. – 2020. – Т. 24, № 4. – С. 656–677.

Original article

Strategizing Education: Ecosystem Transition

L. V. Kremneva^a, K. E. Zavedensky^a, P. D. Rabinovich^{a*}, S. N. Apenko^b

^a The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russian Federation,

* pavel@rabinovitch.ru

^b Dostoevsky Omsk State University, Omsk, Russian Federation

Introduction. The authors of the article, based on numerous studies on the transformation of the education system, offer a practical model of education, developed with reference to a view of education from a constructed image of the future, as well as to global trends. The essential basis of the model are productive processes of education and social engineering, as well as the folding of the ecosystem with the value-normative basis for matching the educational needs of different stakeholders of educational activities. The relevance of the article is determined by the need to respond to the discrepancy with the world trends of the education system, formed to ensure the reproduction of existing cultural norms and socio-productive relations in society in order to maintain its stability. The aim of the study is to develop an educational model, the key form of organization of which is the educational ecosystem. The model content is formed as a reflection of the process of strategizing based on the fundamental development trends.

Materials and Methods. Using analysis and synthesis methods, groups of topical world trends are identified and their impact on the projected image of education is shown. Methods of focus groups and case studies are utilized to study advanced educational practices. Hypotheses on the projected educational model are generalized and advanced. The hypotheses are tested. The elements of the new model of education proposed by the authors are tested.

Results. The authors substantiated the concept of a new model of education as a result of value and semantic bases of strategy of consent of different social groups participating in the process of education. Methodological approach to education development strategy as if looking from the future differs from the dominant methodological method of future formation by means of its present modification and reworking. The author's concept of the model of education from the future rests on the value and meaning foundation, which distinguishes it from the dominant position associated with the justification of only requirements to learning outcomes and content of education. The new vision of "education from the future" will contribute to the successful implementation of practices of transformation of education taking into account global trends based on the vision of education from the future, namely, a collective-wanted image of the future, rather than a continued "reworked" present.

Discussion and Conclusion. This article is useful for organizers of changes in educational systems at different levels (region, city, secondary school), as well as for researchers in the field of modern models, approaches and educational technologies that arise under the influence of global trends.

Keywords: educational processes, educational ecosystem, educational request, preadaptation, digital educational environment

Funding: The article was prepared as a part of the research work "Educational environment for students' preadaptation to innovative activity in digital economy" of the Government Task of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration for 2020.

The authors declare no conflict of interests.

For citation: Kremneva L.V., Zavedensky K.E., Rabinovich P.D., Apenko S.N. Strategizing Education: Ecosystem Transition. *Integratsiya obrazovaniya = Integration of Education*. 2020; 24(4):656-677. DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.101.024.202004.656-677>



Введение

«Точка растерянности» – основание для анализа ситуации. Вплоть до XIX в. в историческом процессе ключевая функция системы образования формировалась как обеспечение воспроизводства сложившихся культурных норм и социально-производственных отношений в обществе в целях обеспечения его устойчивости. Образовательные системы, появившиеся для этих функций, демонстрируют неготовность к практическим ответам вызовам сложности, неопределенности, разнообразия и непрогнозируемости мироустройства [1]. Изменения в науке, бизнесе, индустриях, обществе формируют запрос на личность, способную мыслить, развивать и развиваться, включаться в инновационную деятельность, т. е. способную создавать новые установки на глобальное благо и устойчивое развитие общества¹.

Оказавшись в «точке растерянности», в переходе от воспроизводства к развитию, необходимо переосмыслить «целевую» модель системы образования для последующего принятия решений и осуществления реальных изменений. Точкой опоры подобного переосмысления является конструктивный взгляд из будущего – анализ коллективно желаемого образа будущего, а не продолженного «доработанного» настоящего.

Высокая скорость изменения потребностей, появление принципиально новых запросов (в том числе к образованию) обесценивает краткосрочные прогнозы (заложники «эффекта колеи»), основанные на анализе «маркетинговых» трендов и потребностях общества, а также на аналитиках «ретроспективного трендизма». На передний план выходит методология «сканирования горизонтов», «преадаптации» и соответствующий им аналитический аппарат выявления глубинных черт в эволюции социальных, общественных

и культурных происходящих и будущих процессов². Можно провести аналогию со сдвигом тектонических плит – медленное, но основательное формирование образа мира на ближайшие десятилетия. Особенно важен такой подход при выявлении вызовов в системе образования – определении основы для построения картины мира, формирования ценностей, знаний и компетенций человека на ближайшие десятки лет.

Цель предлагаемого исследования – разработка концепции образования, центральное положение в которой занимает образовательная экосистема, а также обоснование нового содержания образования, возникающего в процессе стратегирования на основе фундаментальных трендов и тенденций развития мира.

Новизна результатов исследования заключается, во-первых, в новом методологическом подходе – в стратегировании развития образования с помощью взгляда из будущего, отличающегося от доминирующего методологического приема формирования будущего путем доработки настоящего, его преобразования, улучшения. Во-вторых, примененный методологический подход помог аргументировать концепцию новой модели образования будущего как результат ценностно-смысловых основ стратегирования согласия различных социальных групп – участников образования, в отличие от преобладающей позиции, связанной с обоснованием требований к результатам и содержанию образования. Новыми являются также разработки по компонентам концепции образования из будущего, в частности образовательной экосистемы.

Обзор литературы

Приоритетным направлением анализа и обобщения имеющихся исследований, разработок и положений стали вопросы

¹ *Spencer-Keyse A. J., Warren F.* Every Child to Flourish: Understanding Global Perspectives on Improving Education [Электронный ресурс]. Insights from a state of the debate review & global youth survey. HundrED Research. 2018. URL: https://hundred-cdn.s3.amazonaws.com/uploads/report/file/1/Hundred_Research_Report_001_-_Every_Child_to_Flourish.pdf (дата обращения: 25.09.2020); *Ekhtiari H.* What Does the Education Ecosystem of 2030 Look Like? [Электронный ресурс]. URL: <https://medium.com/audacious-futures/what-does-the-education-ecosystem-of-2030-look-like-89fff249b832> (дата обращения: 25.09.2020).

² Ibid.

глобальных трендов развития мирового общества. В основу нашего исследования легли результаты анализа авторитетных докладов международного сообщества³, публикации зарубежных и российских авторов. В этих источниках, во-первых, подчеркивается нарастание процессов глобализации и их определяющего влияния на все сферы жизни современного общества [2]. Так, В. А. Зубенко, А. М. Масалимова, М. И. Романов описывают новые черты экономики, глобализацию процессов и ее последствия [3; 4]. Во-вторых, предлагают описание темпов и характера разворачивания таких трендов, как увеличение сложности мироустройства, скорости изменений, неопределенности и рисков среды⁴. В свою очередь, Р. С. Гринберг, А. Г. Пылин, В. Л. Филхо отмечают нарастание неопределенности и важность обеспечения устойчивости в глобальном масштабе как реакцию на неопределенность и сложность [5; 6], Д. Штрайн, Р. Т. М. Маропе также говорят о значимости трансформации всех сфер жизни человека, масштабных увеличениях информатизации и цифровизации общества [7; 8]. Они считают, что образование является частью единых процессов развития экономики и социума, показывают тенденции развития образования в условиях цифровизации, формулируют актуальную повестку преобразований в обучении и в системе образования до 2030 г. В научном сообществе имеются публикации по развитию образования в рамках общих мировых трендов⁵. Например, Ф. Пауэлл, Э. Уолш анализируют состояние университетов и подчеркивают важность их включения в единую экосистему [9]. По их мнению, опыт кон-

кретных университетов наглядно показывает их влияние на развитие территориальной экосистемы в целом. В. С. Ефимов, А. В. Лаптева, Н. В. Днепровская рассматривают влияние цифровизации на приоритетные направления развития высшего образования [10; 11]. В своих работах авторы обозначили актуальную задачу адаптации образования к требованиям цифровой экономики, отразили экспертный взгляд на перспективы, сложности и открывающиеся возможности интеграции образования в цифровую среду экономики.

По результатам анализа ключевых докладов международного сообщества и публикаций исследователей можно выделить пять фундаментальных пар качеств мира будущего – основы генерации трендов и тенденций:

- глобальность и сложность;
- избыточность и разнообразие;
- скорость и неопределенность;
- цифровизация и автоматизация;
- гиперсвязность и мобильность.

Они определяют изменения социума и каждой сферы деятельности. Поэтому их следует рассматривать при выделении ключевых вызовов системе образования на карте изменений в инновационно-технологических, общественно-экономических, культурно-ценностных, антропологических структурах мира.

В основе нашего исследования лежит определенная методология стратегирования – взгляд из будущего. Данную концепцию активно развивают Я. И. Кузьминов и Д. Н. Песков [12]. Во второй половине XX в. основное внимание уделяется вопросам методологии стратегического обоснования развития объектов, дается их

³ *Ekhtiari H.* What Does the Education Ecosystem of 2030 Look Like?; The Outward Looking School and Its Ecosystem. Entrepreneurship360 thematic report, OECD; 2015 [Электронный ресурс]. URL: https://www.oecd.org/cfe/leed/E360_guidance-note_teachers.pdf (дата обращения: 25.09.2020); *Winthrop R., McGivney E., Barton A.* Can We Leapfrog? The Potential of Education Innovations to Rapidly Accelerate Progress Center for Universal Education at Brookings, 2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED583015.pdf> (дата обращения: 25.09.2020).

⁴ Альтернативные модели глобализации и проблемы современной глобальной динамики: коллективная монография. Науч. ред.: А. У. Альбеков, Г. Г. Матишов, А. М. Старостин. Ростов-на-Дону: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2017. 400 с. URL: https://rsue.ru/nauka/n-cent-lab/imigpig/about/pdf/Сборник_Альтернативные_модели_глобализации.pdf (дата обращения: 25.09.2020).

⁵ Образование для сложного общества Global Education Futures / П. Лукша [и др.] [Электронный ресурс]. 2018. URL: <https://drive.google.com/file/d/0B9ZvF6mQ5FMbSTFKVmhodU5rNTNiTXpUZ2QwZktiR0pzSmJR/view> (дата обращения: 25.09.2020); *Сурудина Е. А.* Тенденции развития зарубежного образования. Монография. М.: Центр новых технологий, 2018. 177 с.



сопоставительный анализ и практики применения (Р. Акофф, Г. П. Щедровицкий, О. И. Генисаретский и др.) [13]. Примером использования такого подхода в современности является практика проведения компетентностных олимпиад исследовательской группой А. А. Попова, где школьники проектируют будущее собственного региона и самоопределяются по отношению к нему⁶.

Отдельное внимание уделяется публикациям, в которых авторы изучают стратегические аспекты развития образования. Так, В. С. Меськов, А. Е. Коломейцев, К. К. Колин отмечают важность изменения стратегии образования, предлагают стратегические направления развития системы образования [14; 15]. В свою очередь, Н. Д. Гуськова, Т. А. Салимова, В. Л. Крайник описывают актуальные направления трансформации образования в России, текущее состояние образования и его стратегические ориентиры развития, определяют модели будущего состояния образования [16; 17]. В авторитетных зарубежных отчетах и докладах подчеркивается значимость образования для стратегического инновационного развития⁷. Ставку на включение образования в инновационные процессы обсуждает и российский философ П. Г. Щедровицкий⁸. При этом многие стратегии базируются на видении проблем текущего периода времени, а не отдаленных мировых трендов [18; 19].

Описание модели образования будущего, образовательной экосистемы, индивидуальных образовательных логистик и иных компонентов системы образования

строилось на базе критического анализа и обобщения исследований по аналогичной тематике. Наиболее значимыми для получения результатов исследования стали работы, в которых предлагается взгляд на реформирование и трансформацию системы образования⁹. И. Б. Ардашкин, В. А. Суровцев в качестве новой парадигмы образования рекомендуют так называемое смарт-образование [20]. О новых форматах обучения пишут С. Э. Исаева, З. П. Оказова, Т. Б. Черепанова и другие ученые [21; 22]. Имеются работы, в которых подчеркивается значимость ценностных основ развития образования, что согласуется с базовой идеей нашего исследования [23]. Для данного исследования важны изложенные авторами идеи трансдисциплинарности образования. Например, В. Комптон, К. Харвуд, Л. Колоччи-Грей, А. Пераццоне, М. Додман особое внимание уделяют переходу от естественных наук к трансдисциплинарности, совершенствованию технологического образования на междисциплинарной базе [24; 25]. Развиваются в нашем исследовании также идеи о роли образовательных учреждений в формировании единой экосистемы, в которой наиболее успешно реализуются инновации и изменения, технологическое предпринимательство [26; 27].

Таким образом, с имеющимися ценными для нашего исследования публикациями необходимо отметить недостаточность проработки траектории движения к модели нового облика образования, предполагающей взгляд из будущего. Требуется модель образования, кардинально отличающаяся, а не просто адаптированная

⁶ Глухов П. П., Попов А. А. Российская компетентностная олимпиада: событие и образовательная программа. М.: НКЦ, 2020. 160 с.

⁷ Prince C. Innovating Toward a Vibrant Learning Ecosystem: Ten Pathways for Transforming Learning. Knowledge Works Forecast 3.0, 2014 [Электронный ресурс]. URL: <https://knowledgeworks.org/resources/innovating-learning-ecosystem-pathways-transforming/> (дата обращения: 25.09.2020).

⁸ Щедровицкий П. Г. Важнейшее требование сегодня – включение образования в инновационный контекст [Электронный ресурс]. URL: <https://sk.ru/news/b/press/archive/2012/01/20/petr-schedrovickiy-vazhneyshee-trebovanie-segodnya--vkluchenie-obrazovaniya-v-innovacionnyy-kontekst.aspx> (дата обращения: 25.09.2020).

⁹ “Education is the Kindling of a Flame: How to Reinvent the 21st Century University.” O. Scharmer. The Blog. The Huffington Post, January 2018 [Электронный ресурс]. URL: https://www.researchgate.net/publication/327288052_Education_Is_the_Kindling_of_a_Flame_How_to_Reinvent_the_21st-Century_University (дата обращения: 25.09.2020); Ксензова Г. Ю. Инновационные процессы в образовании. Реформа системы высшего образования: учебное пособие. М.: Юрайт, 2020. 189 с.; Нарциссова С. Ю. Проблемы образования в цифровую эпоху: учебное пособие. М.: Академия МНЭПУ. 2020. 242 с.

к задачам текущего периода, которая бы помогала развитию и преадаптации личности, способной самостоятельно мыслить, создавать, включаться в инновационную деятельность.

Материалы и методы

В отношении исследований, посвященных вопросам глобальных трендов и перспектив развития мира, системы образования и ее элементов, стратегических методологий построения образа будущего и методологий прогнозных оценок применен анализ. Одним из результатов стала группировка проекций будущего в настоящем как контуров формирования новой модели образования. С помощью критического анализа и обобщений сформирована модель образования из будущего, описан экосистемный переход образовательной системы в состояние, вызванное трендами и тенденциями развития мира.

Для углубленной диагностики состояния образования в настоящее время и картины будущего образования авторы применили методы фокус-групп и анализа кейсов. Также проведена апробация идей, заложенных в авторской концепции образования будущего. В период 2018–2020 гг. авторский коллектив, работая с 35 фокус-группами, применяя стратегические и проектные сессии с руководителями образовательных организаций, представителями органов управления образования и другими заинтересованными участниками, спроектировал новые образовательные организации, разрабатывал концепции их развития. За указанный период были проанализированы более 100 кейсов, представляющих образовательные практики, передовые методы и технологии развития образовательных организаций основного и дополнительного образования, ставшие фундаментом для выделения трендов и построения модели образования будущего.

Результаты исследования

Результаты исследования предложены в рамках обсуждения следующих вопросов: на какой методологической основе должно строиться обоснование образа будущего образования, какие тренды и как

влияют на формирование образа будущего образования, какова концепция образования, построенная в результате стратегирования.

Глобальная запутанность: эволюционные переходы и vs. Программирование. XXI в. – эпоха антропоцена, характеризуется многократным ростом могущества и глобальной роли человека не только в отношении природы, но и в отношении других людей. В этом контексте задача анализа вызовов образованию современного мира становится уникальной. Необходимо тщательно различать «эволюционные вызовы», продиктованные естественным ростом сложности мира, и конкурентные «программы образов будущего», рекомендуемые стратегическими интересами крупных игроков: платформ, транснациональных корпораций, индустриальных картелей, кластеров и других объединений, решающих собственные задачи (рыночного или политического характера). Наиболее показательным является искусственное создание «квазитенденций» вокруг эволюционных вызовов цифровизации, избыточности и сложности (табл. 1).

Проекция будущего в настоящем: вызовы и ответные социальные практики. *Глобальность и сложность.* Первая универсальная характеристика эволюционного вызова проявляется в различных сферах деятельности (табл. 2). Возрастающая глобальная сложность мира определяется, с одной стороны, ситуацией складывания и пересборки всемирной системы разделения труда, приходящейся на повышающую волну цикла конъюнктуры Кондратьева. Система разделения труда складывается вокруг новой платформы технологий, представляющей собой не просто обновленные машины, приборы, инструменты как средства деятельности, а связность процессов создания новых продуктов с использованием этих инструментов. Большинство исследователей отмечают непредсказуемость результирующего состава технологической платформы, поскольку в данном процессе задействованы тысячи малых и средних инновационных предприятий (стартапов, технологических газелей и др.).



Т а б л и ц а 1. Квазитенденции и сценарии

Table 1. Quasi-trends and scenarios

Квазитенденция / Quasi-trends	Кризисный сценарий / Crisis scenario	Продуктивный сценарий / Productive scenario
Программирование роста спроса на новые технические профессии, создаваемые по шаблонам индустриальных производственных отношений и вертикалей (под необоснованной отсылкой к цифровизации) / Programming of the growth of demand for new technical professions created according to the patterns of industrial production relations and verticals (under the unsubstantiated reference to digitalization)	Подчинение человека технологиям и его превращение в «винтик» мегамашины (работы Л. Мамфорда, Б. Стиглера и др.) / Subordination of a person to technology and turning him into a “cog” of a mega-machine (works by L. Mumford, B. Stigler, etc.)	Разработка стратегических, инфраструктурных профессиональных решений для создания цифро-человеческих экосистем, освоение человеком высоких гуманитарных (high-hume) технологий / Development of strategic, infrastructure and professional solutions for creating a digital-human ecosystem, development of humanitarian “high-hume” technologies
Программирование развития рынка органических продуктов, биологически активных добавок, цифровых устройств для поддержания здоровья (необоснованно аргументируя это ответом на снижение физического и психического здоровья человека из-за экологических угроз и предельной нагрузки) / Programming of the development of the market for organic products, dietary supplements, and digital devices for maintaining health (unreasonably arguing that this is a response to a decrease in physical and mental health due to environmental threats and extreme stress)	Игнорирование человеком своей ответственности за собственное физическое и психологическое состояние, неоправданный перенос этой ответственности на внешние факторы / Ignoring one’s personal responsibility for their own physical and psychological state, unjustified transfer of this responsibility to external factors	Создание новых, адаптация существующих, верификация по возрастным и физическим особенностям практик поддержания здоровья, развитие практик самостоятельной профилактики заболеваний и самопомощи / Creation of new, adaptation of existing, verification by age and physical characteristics of health maintenance practices, development of independent disease prevention and self-help practices
Программирование комфортизации жизни, передача большинства бытовых процессов гаджетам, непрерывное информирование людей (под не всегда оправданным предлогом ответа на возрастание сложности, избыточности информации, ускорения жизни) / Programming of the comfortization of life, transferring most of the routine processes to gadgets, non-stop informing people (under the not always justified pretext of responding to the increasing complexity, redundancy of information, and acceleration of life)	Рисковый сценарий – человек, не умеющий быть собой, управлять своей жизнью. Цейтнот / Risky scenario – a person who doesn’t know how to be himself/herself, manage his/her life. Rush hour	Развитие сложного мышления, пространства смыслов и цивилизации смыслов (смыслы – «линейка» выбора) / Development of complex thinking. Development of the space of meanings and the civilization of meanings (meanings – “ruler” of choice)
Программирование развития индустрии обучающих приложений и программ для детей, в которых родителю отводится роль поставщика ресурса (под предлогом ответа на рост ресурсоемкости отношений «родитель – ребенок», «делай как я» уже не работает, ребенку нужна более разнообразная деятельность) / Programming of the development of the industry of educational applications and programs for children, in which the role of a resource provider is assigned to parent (under the pretext of responding to the growing resource intensity of the parent – child relationship, “do as I do” no longer works, the child needs more data, more activities, more diversity)	Ребенок не ощущает себя выращенным этиками людьми / The child doesn’t feel nurtured by these people	Создание информационных экосистем культурных практик (образов жизни), с которыми может соотносить себя семья, фильтруя поле и выбирая важное / Creating of information ecosystems of cultural practices (lifestyles) that the family can relate to by filtering the field and choosing the important one



Т а б л и ц а 2. **Вызовы и ответные практики в контексте глобальности и сложности**
 Table 2. **Challenges and responses in the context of globality and complexity**

Вызовы / Challenges	Практики / Responses
1. Комплексные кризисы, напряжение одновременно повсюду как реакция на сложность / Complex crises, tension simultaneously everywhere as a response to complexity 2. Кризис традиционных систем управления из-за попыток упрощения сложности / Crisis of traditional management systems due to attempts to simplify complexity 3. Непереносимая ответственность, приводящая к диффузии безответственности / Unbearable responsibility that leads to the diffusion of irresponsibility	1. Развитие волонтерства и гражданских инициатив / Development of volunteering and civic initiatives 2. Профессия citymaker (общественная) и др. / Profession of citymaker (public), etc. 3. Практики осознанности / Mindfulness practices 4. Цели и риски устойчивого развития ООН / UN sustainable development goals and risks

С другой стороны – искусственная компонента человеческих воздействий возросла настолько, что стала сопоставима по масштабам естественным природным процессам. При этом накопленный урон так велик, что начинает угрожать существованию общественных систем. В современных условиях необходимо обеспечить его с учетом системного воздействия на природные процессы и организовать таким образом, чтобы не нарушать естественного движения экосистем. При этом термин «экологичность» понимается все шире – это не только сокращение вреда природе, но и «экологичность» отношения к человеку и всему живому. Все этократно повышает сложность организации современной деятельности, социокультурных отношений и норм.

Избыточность и разнообразие. Основной чертой новой реальности будет являться безграничный выбор, т. е. все, что может быть конкретно описано и сформулировано как техническое требование,

должно быть воспроизведено и доставлено до потребителя в кратчайшие сроки: от предметов быта до электронной техники. При этом сложные самообучающиеся алгоритмы анализа цифровых следов смогут предлагать наиболее подходящие по их расчетам решения для человека, в некотором смысле начнут обладать признаками субъектности. Бесконечность выбора одновременно означает его неотвратимость. В связи с этим возникает вопрос об источнике этого выбора и создается ситуация конфликта масштабности субъектности: субъект – человек и субъект – платформа. В работе немецкого социолога Э. Фромма и российского психолога А. Леонтьева техники осуществления выбора сложны для субъекта и требуют отдельного освоения. Такая постановка вопроса создает целую серию вызовов образованию – каким образом образование учит человека выбирать и структурирует этот процесс, превращая в организованное формирование способности человека выбирать? (табл. 3).

Т а б л и ц а 3. **Вызовы и ответные практики в контексте избыточности и разнообразия**
 Table 3. **Challenges and responses in the context of redundancy and diversity**

Вызовы / Challenges	Практики / Responses
1. Чрезмерный комфорт – снижение резистентности, ослабление жизненных навыков / Excessive comfort – reduced resistance, weakened life skills 2. Чрезмерная вторичность (перепосты и интерпретации) – кризис доверия / Excessive secondhandedness (reposting and interpretation) – a crisis of trust 3. Неумеренное потребление – истощение планеты, паника, конкуренция, потребительская апатия / Excessive consumption – depletion of the planet, panic, competition, consumer apathy	1. Избыточный минимализм, эффект «Римских каникул» / Excessive minimalism, the effect of “Roman holidays” 2. Круги доверия, рост ценности репутационного капитала, экономика соучастия / Circles of trust, growth of the value of reputation capital, economy of co-participation 3. Экотренд / Ecotrend 4. Крафт-фэшн и микронизирующая экономика / Craft fashion and the micro-niche economy

Скорость и неопределенность. Особую актуальность приобретает инновационная деятельность, подразумевающая преодоление, создание новых средств, структур деятельности и ее продуктов. При этом по международному индексу компетенций Naus, наибольшей ценностью деятельности (с точки зрения бизнес-логики и социальной устойчивости) обладают новые индустрии и рынки. Однако 16 из 32 рынков (и 100 % инновационных рынков) фиксируют неготовность людей включаться в эти процессы¹⁰. Инновационная ориентация профессиональной деятельности определяет и запрос к человеку – необходимы люди, способные включаться, организовывать и управлять инновационной деятельностью. Речь идет не просто о новом наборе средств деятельности, а о новой позиции и технологии мышления – развивающей или предпринимательской (в широком смысле). Предпринимательская позиция подразумевает мышление реформатора, инноватора, готового и способного производить системные изменения в сложившихся структурах, организовывать деятельность в условиях неопределенности.

Сложному миру необходимы люди, умеющие создавать новые продукты, инкорпорировать их в сложившуюся систему отношения (формировать спрос), а также превращать их из разовых практик в воспроизводящиеся процессы (табл. 4).

Цифровизация и автоматизация. Для того чтобы корректно определить сущ-

ность вызовов цифровизации образования, необходимо произвести определение технологий в более широком контексте, охватывающем систему образования как один из элементов системы. Прежде всего цифровые технологии – это сквозные технологии складывающейся в начале – середине XXI в. новой технологической платформы и международной системы разделения труда, которая определяется технологическим ядром этой платформы. Эмпирически процесс смены технологической платформы осуществляется через феномен роста скорости разработок и превращения их в инновации в различных сферах деятельности: сельском хозяйстве, образовании, машиностроении, химической промышленности, сфере услуг и др.

Цифровые среды, двойники и тени в качестве новой действительности характеризуются, с одной стороны, утверждением П. Щедровицкого «чего нет в цифре, того не существует в реальном материале», которое может быть интерпретировано так: если какой-то предмет/организм не имеет цифрового следа, а, следовательно, не может быть воспроизведен вновь в своей целостности, то на длительном промежутке времени этот предмет перестает существовать. Данное высказывание определяет требования к базовой цифровой грамотности и умение существовать и работать в новой для человека действительности (табл. 5).

Т а б л и ц а 4. Вызовы и ответные практики в контексте скорости и неопределенности
T a b l e 4. Challenges and responses in the context of speed and uncertainty

Вызовы / Challenges	Практики / Responses
1. Невроз «выпадения из поезда» / Neurosis “falling out of the train”	1. Развитие культурных и социальных практик работы с будущим / Developing of cultural and social practices for working with the future
2. Новый луддизм / New luddism	2. Формирование помогающих профессий / Development of helping professions
3. Кризис планирования и крах традиционных бизнес-моделей / Crisis of planning and collapse of “traditional” business models	3. Agile, Postlean etc.
4. Новые профессии «сделай сам» без соответствующих компетенций, депрессия и поиск знакомых ниш, деградация / New “do-it-yourself” professions without relevant competencies, depression and search for familiar niches, degradation	4. Ценностная навигация и профнавигация (самоопределение) / Value navigation and professional navigation (self-determination)
	5. Хакатоны, science slams, дети – инноваторы и др. / Hackathons, science slams, children innovators, etc.

¹⁰ Warren F. Spotlight: Technical and Vocational Education and Training [Электронный ресурс]. URL: https://www.researchgate.net/publication/333036586_Spotlight_Technical_and_Vocational_Education_and_Training_Report (дата обращения: 25.09.2020).



Т а б л и ц а 5. **Вызовы и ответные практики в контексте цифровизации и автоматизации**
 Table 5. **Challenges and responses in the context of digitalization and automation**

Вызовы / Challenges	Практики / Responses
1. Встреча цивилизаций (человек и искусственный интеллект), ситуация контакта / Meeting of civilizations (human and artificial intelligence), contact situation 2. Фейковая реальность / Fake reality 3. Этические коллизии, визуализация несовершенства коммуникаций / Ethical conflicts, visualization of the imperfection of communication 4. Одиночество в сети, онлайн не воспринимается как живое общение / Loneliness in the network, online is not perceived as live communication	1. Новая этика, техноэтика, техногуманизм / New ethics, technoethics, technogenesis 2. Социальные проекты, базовая цифровая грамотность / Social projects, basic digital literacy 3. Обучение «кентавров»: человек – система искусственного интеллекта / Training “centaurs”: human-artificial intelligence system 4. Культурное просветительство / Cultural education. 5. Виртуальные бары / Virtual bars 6. Neuroart

Мобильность и гиперсвязность. Современное общество все более гетерогенизируется. В одном пространстве оказываются люди разных мировоззрений, религий, гендеров, классов, ценностей. Возникает необходимость уживаться с непохожими людьми. Иницируется поиск одинаковых оснований для «общности» на глобальном уровне. Люди начинают мыслить себя как часть единой системы. Другая сторона гетерогенности – возникновение условий для повышения социальной «текучести» и формирования сообществ. Число социальных ролей человека многократно возрастает. Увеличивается значение клубных, непрофессиональных структур по интересам, хобби. Перенос коммуникаций в сеть фактически стирает территориальные границы между деятельностью. Нормой становится работа в одной точке земного шара, а жизнь – в десятках тысячах километров от работы. Проводят эксперименты с изменением

социальных норм и поиска оптимального социального устройства в таких условиях (табл. 6).

Обобщим смысл обозначенных контуров современной ситуации образования. С одной стороны, это означает изменение баланса (и смены приоритетов) в функциях системы образования: с воспроизводства и трансляции устоявшихся норм и знаний к формированию способностей оперировать нормами, понимать их устройство и границу применения, перестраивать под свою уникальную ситуацию, создавать новые, при этом не отказываясь от освоения этих норм и находясь в постоянном режиме обучения *life-long learning*. С другой стороны – это изменение функционального места самого образования в структуре систем деятельности. Система образования долгое время понималась как «обеспечивающая», т. е. место, где происходит подготовка к деятельности, но нет самой деятельности.

Т а б л и ц а 6. **Вызовы и ответные практики в контексте мобильности и гиперсвязности**
 Table 6. **Challenges and responses in the context of mobility and hyperconnection**

Вызовы / Challenges	Практики / Responses
1. «Новый Вавилон», быстрые перемещения, нет времени на присвоение культуры / “New Babylon”, fast travel, no time for culture appropriation 2. Эффект «Хикикомори» – «цифровой» отшельник / The effect of “Hikikomori” is a digital hermit 3. Кризис традиционных отношений, отчуждение, нет устойчивых связей, отторжение постоянной близости / Crisis of traditional relationships, alienation, lack of stable connections, rejection of constant intimacy 4. Каждый может изменить мир, рост влияния отдельного человека / Everyone can change the world, increase of influence of an individual	1. Развитие экоселений, экосистем / Development of eco-settlements, eco-systems 2. Рост самоорганизующихся сообществ, новые коммунары (technomads) / Growth of self-organizing communities, new Communards (technomads) 3. Коворкинги, коливинги, резиденции – экосистемы жизни / Coworkings, colivings, the residence of the ecosystem of life 4. Экосистемные бизнесы / Ecosystem businesses 5. Социальные флэшмобы, спонтанные движения улучшения общего бытия / Social flash mobs, spontaneous movements improving the General being



В современной ситуации образование должно стать местом, где деятельность развивается, что перемещает образование если не в авангард, то, как минимум, в один ряд с профессиональными системами деятельности и одновременно делает невозможным отсутствие реальной деятельности в образовательных организациях.

Образование из будущего как ответ на глобальную запутанность. Проектирование образования из будущего предполагает институционализацию не требований к результатам, содержания образования, а ценностно-смысловые основы стратегирования согласия различных социальных групп – участников образования. В основе его проектирования лежит провозглашение конвенциональной нормы необходимого разнообразия и успешности будущих поколений плацдармом реализации стратегии персонализации и проектирования социокультурной ситуации развития.

В современных условиях сингулярности простое продолжение докризисной образовательной политики, очевидно, невозможно. Происходят необратимые парадигмальные сдвиги: когнитивная революция и переход к экономике знаний, цифровая революция и переход к цифровой экономике, массовизация высшего образования и массовый запрос на персонализацию. Мы видим, как переопределяется целый набор привычных понятий и порождаются новые (профессия, содержание образования, ученик/студент, учитель, субъектность, преадаптация, самонаправленное образование, инновационная и продуктивная деятельность, образовательный запрос, предпринимательское мышление, образовательная ситуация, грамотность будущего (*futures literacy*), компетенция, компетентность, коллективно-персональный образовательный маршрут, образовательная экосистема, перформативное оценивание, образовательная среда и др.).

Все это объективно останавливает возможность существования прежних образа и деятельности системы образования – простое воспроизведение общественных норм, передачи накопленной научной ин-

формации и практического опыта. Происходящие события, связанные с пандемией, явились мощнейшим катализатором скачка развития, вынудив всех участников образования (учителей, детей и родителей) в режиме стартапа и создания MVP (минимально-ценностных продуктов) искать простые решения, работающие в новой реальности. Согласно модели, Cynefin – это домен «хаос», в котором есть только текущая позиция и не существует целевого образа, экспертов, лучших практик и др. Именно такая ситуация рельефно продемонстрировала непригодность тактики реактивного поведения школ на внешние директивные воздействия учредителя и приоритетную ориентацию на предоставление «качественных» результатов образования, максимально четко соответствующих требованиям контрольных мероприятий.

Образование из будущего должно стать примером новой реальности – территорией общественного договора между участниками образования, баланса различных требований и ожиданий его стейкхолдеров (заинтересованных участников); средой преадаптации к инновационной деятельности – активное неалгоритмизируемое поведение сложных систем в ситуациях неопределенности, благодаря порождаемым в ходе эволюции избыточными элементам, обеспечивающее их готовность к трансформации, саморазвитию и возникновению новых вариантов эволюционного прогресса.

Важно постепенно перейти от господствующих базовых процессов «подготовки» и «обучения» к преобладанию «продуктивного образования», основанного на метакомпетенциях самоорганизации, самоопределения, целеполагания, продуктивного действия и рефлексии. Особенно важно базирование на рефлексии как ключевом средстве превращения информации в знания, в персональное содержание образования. Обучение понимается как деятельность по освоению учеником/студентом базовых знаковых систем (языка, речи, математики, музыки, тела и др.), культурных эталонов и образов; подготовка – как деятельность по освоению



учеником/студентом единиц (норм, процедур, средств) конкретного занятия по действиям в типовых ситуациях; воспитание – как средство восхождения к культуре, технологии работы с ней, оперирования с онтологиями, философией, исторической памятью, традициями и мудростью народов России и мира.

Продуктивное образование интегрирует процессы мышления, целеопределения, коммуникации, понимания и сотрудничества в совместной деятельности. Образованный человек способен самостоятельно осмысливать любое действие, организовывать и осуществлять его (персонально или коллективно), а в случае невозможности осуществления – обращаться к культуре для построения новых мыслительных средств и понятий (рис. 1). Продуктивное образование как процесс одним из важнейших элементов содержит работу учеников с социокультурными объектами: конструирование объектов, поиск и структурирование проблем, проектирование новой деятельности, самоопределение по отношению к объекту и деятельности.

Реализация базового процесса, согласно авторской концепции, происходит на трех стратах:

1) личный уровень «я – я» (Я) – формирование самоопределения, устойчивого целеполагания, персональных запросов, раскрытие потенциала;

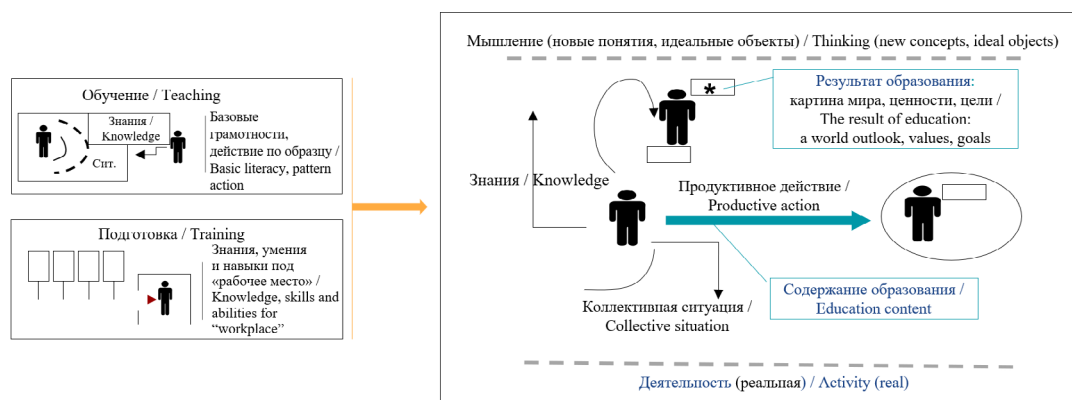
2) социальный уровень «я – мы» (Я в группе) – развитие культуры внимания и уважения каждого к каждому, сотрудни-

чество, присвоение и поддержка идентичности и межкультурной коммуникации;

3) глобальный уровень «я – мир» (Я в мире) – формирование навыков работы со сложностью и неопределенностью, самореализация с учетом задачи максимального вклада в глобальное и локальное желаемое будущее, развитие глобальной осознанности и экологичного сознания.

Принципиальным отличием от иных моделей развития образования может стать трансформация рассмотрения не модели выпускника (через систему образовательных результатов и средств их оценивания), а образа участника образования, который не зависит от возраста, статуса и занимаемой позиции. Он может быть раскрыт через набор метакачеств (метакомпетенций), которые являются основополагающими элементами успешности человека в условиях сложности, разнообразия и неопределенности: мотивация к познанию, техники «само», умение учиться и др. Каждый участник образования особенно педагог должен находиться в ситуации развития и решения проблемной задачи, в противном случае происходит возврат к «подготовке» и «обучению». Образ результата образования – человек сложного мира, активный саморазвивающийся в течение жизни субъект, умеющий:

– соотносить личную самореализацию с самореализацией общества, в которое он включен, обогащая национальную идентичность, язык и культуру;



Р и с. 1. Смена базовых процессов образования

F i g. 1. Changing the basic processes of education



- гибко переобучаться и эффективно действовать в соответствии с вызовами времени и запросами общества;

- действовать в интересах образа желаемого будущего, принятого его сообществом.

Человек сложного мира – лидер развития, способный конструировать коллективное будущее и в кооперативной деятельности достигать его, осознанно используя свою идентичность. Чувствует реальность, мыслит глобально, опирается на коллективный образ желаемого будущего и вносит своей деятельностью требуемые изменения. Планетарное сознание, коллективное мышление и непрерывное развитие определяют базовые социальные установки человека сложного мира. Как результат образования могут рассматриваться:

- сформированные универсальные компетенции: практическое и системное мышление, межкультурная и проблемная коммуникация, понимание, эмпатия, проблематизация, самоопределение, целеполагание, языковая компетенция, самоорганизация и рефлексия;

- базовые грамотности: работа с будущим, эмоциональная, ресурсная, коммуникативная, социальная, цифровая, финансовая, экологическая деятельность;

- специальные компетенции: исследовательские, предпринимательские, организационно-управленческие, инновационные.

Образование в нашей концепции рассматривается как лаборатория будущего – среда конструирования собственного и коллективного будущего при ответе на следующие вопросы: какой мир я желаю, каков мой образ в этом будущем.

В этой концепции важна среда ценностно-деятельностного развития личности и сообществ, способных к межкультурной кооперации, исследованиям, инновациям и разработкам международного уровня, среда межкультурного и межпоколенческого диалога («образование для сложного общества»).

Базовые принципы деятельности лабораторий формулируются следующим образом:

- субъектность всех участников образовательного процесса (персональная и коллективная);

- новая система позиций, протоколов равного «горизонтального» взаимодействия, ритуалов и артефактов на основе договоренностей и обязательного их исполнения;

- возможность конструирования коллективно желаемого образа будущего и движения к нему в самоорганизующихся сообществах;

- среда возможностей – поликультурная среда кооперации;

- новые модели управления на основе больших данных;

- гуманизация и навыки работы с будущим;

- возможность «академической свободы» всех участников образовательного процесса на согласованном интервале доверия;

- персонализация образования через практики конструирования соотношенного персонального и коллективного образа будущего, формирование каждым учеником репертуара персональных образовательных маршрутов на основе коллективной образовательной стратегии;

- поликультурность и языковая грамотность;

- культура ошибок.

В контексте представленного могут быть выбраны следующие образовательные формы и форматы, соответствующие процессу конструирования собственного и коллективного будущего:

- лаборатория персонального и коллективного будущего: работа с вероятными и желаемыми сценариями будущего, исследование «больших вызовов» и их возможных последствий, изучение реальности через решение жизненных задач, связанных с преодолением критических вызовов и созданием общего желаемого будущего;

- узел экосистемы: моделирование сложной системы связей и отношений человека, собирая партнерскую сеть людей и организаций, заинтересованных в развитии человеческого потенциала (в частности, через программы «родители – наставники», «экспертная поддержка», «акселератор локальных изменений»);

– поликультурная среда: формирование глобальной осведомленности и целостного представления об устройстве и многообразии мира (global competence), чувства ответственности за поддержание и процветание этого многообразия без потери своей индивидуальности и идентичности (в частности, за счет сочетания эко- и этнопросвещения, изучения социологии и социопсихологии, языковой подготовки);

– конструктор сообществ равных: сочетание коллективного стратегирования, коллегиального принятия решений и кооперативной реализации, что формирует социальные установки принятия других позиций (социальная эмпатия), договороспособности, сотрудничества, взаимопомощи;

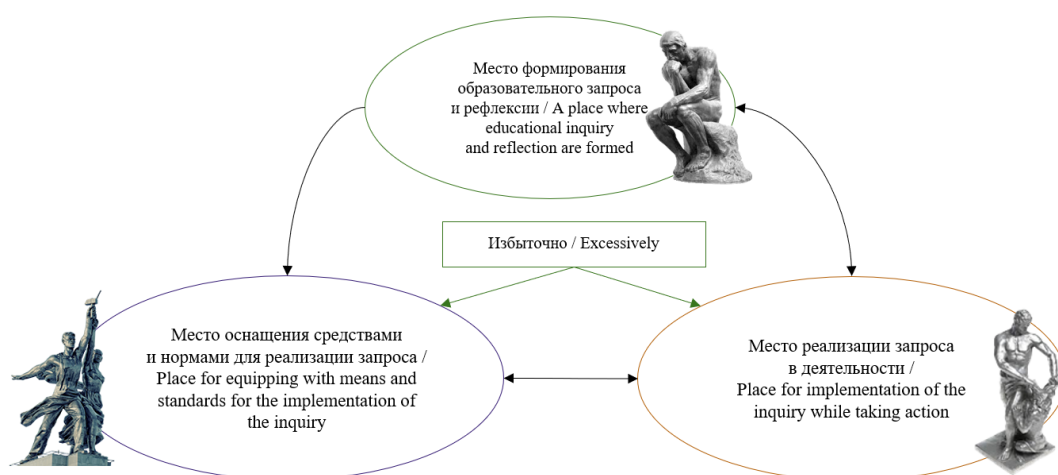
– среда возможностей: право на самоопределение и выбор деятельности в соответствии с образовательным запросом;

– пространство принятия: принципы «каждый человек талантлив, голос каждого важен, вклад каждого ценен» реализуются за счет реального соуправления, проектной деятельности с возможностью выбрать позицию в команде на основе личностных качеств, перформативного оценивания.

В таком случае образование может быть представлено как структура мест работы с образовательным запросом (рис. 2).

Место формирования запроса и рефлексии – специально организованное пространство для реализации процесса рефлексии. Оно создает пространство не только для индивидуальных размышлений, но и коллективных обсуждений результатов рефлексии. Место оснащения средствами для реализации запроса – это инфраструктурно-социально-культурно организованное пространство, где происходит освоение необходимых субъекту культурных норм: знаний, эталонов, образцов при взаимодействии с экспертами, педагогами, наставниками, а также с книгами, интернетом и др. Его определяющей характеристикой является избыточность. Место реализации запроса в деятельности – запрос осуществляется в реальной деятельности, где есть необходимая инфраструктура, а на участниках реализуются нормы этой деятельности: создаются продукты, оказываются услуги и др. Данное место оказывается принципиально «вне» одной образовательной организации.

Таким образом, осуществляется переход к понятию «образовательная экосистема» [6] – это открытая саморазвивающаяся организованность акторов (сообществ, практик и провайдеров) коллективного стратегирования будущего – инициаторов системных изменений, организующих



Р и с. 2. Структура мест работы с образовательным запросом
F i g. 2. Structure of places of work with an educational inquiry

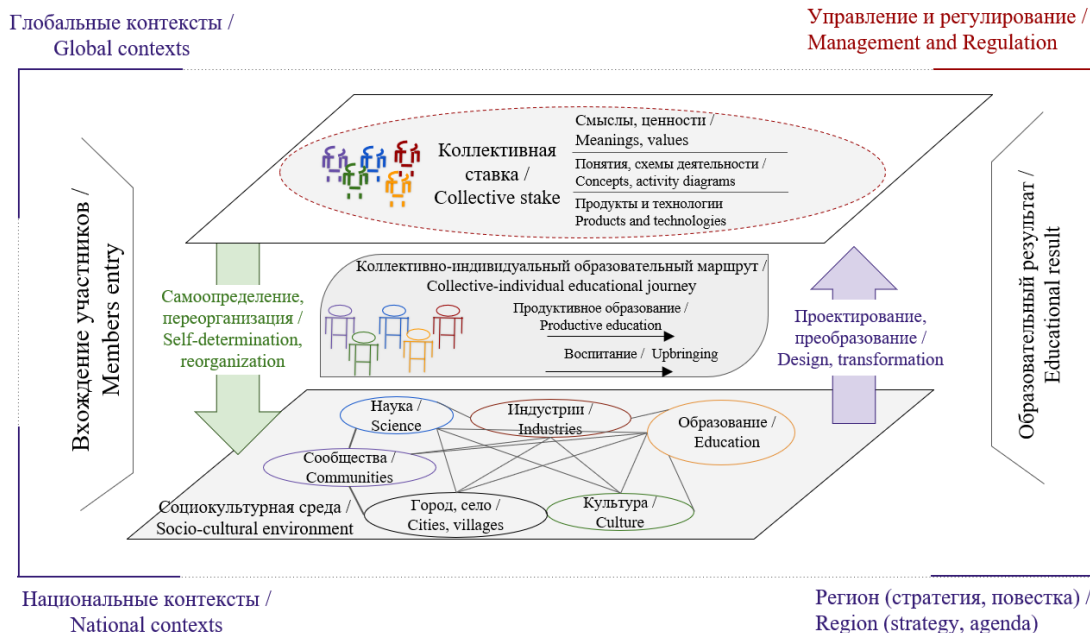
на его основе и естественных процессов свою деятельность, предоставляя тем самым разнообразные образовательные ресурсы и возможности (рис. 3).

Формирование и структурирование разделяемого образа будущего происходит через проектирование того устройства мира, который принимается одновременно желаемым для группы участников и благостным для сложного мира в целом (т. е. учитывающим тенденции, мировые нормы, гуманитарные ценности, естественные процессы в объекте (экологичность) и др.). В коллективном проектировании и коммуникации определяется общий разделяемый образ будущего, который структурируется в различных плоскостях: устройство желаемой деятельности; нормы и ценности социально-общественной организации мира; понятия, представления и социокультурные объекты как организованности, задающие онтологию или картину мира. При этом каждый из участников выбирает собственную позицию и формирует свой коллективно-индивидуальный маршрут к ней.

Складывание коллективного субъекта в данном случае определяется как субъектная проекция описанного выше процесса.

С точки зрения субъекта, в процессе проектирования происходит выход за рамки собственного опыта, собственной позиции, имеющихся представлений и др. Этот переход сопровождается построением новых представлений, в которых каждый выступает «ресурсом» создания нового. Через это достигается сначала эффект intersubjectивной коммуникации, а затем – формирование новых объективных представлений.

Важнейшей ролью образовательной организации становится персональная образовательная логистика: мотивация вопрошания, помощь в формировании запроса и индивидуальных (и коллективно-индивидуальных) образовательных маршрутов, навигация и мониторинг успешности продвижения по ним. Персональная образовательная логистика понимается как система средств и способов обеспечения в реальном времени программы развития каждого участника образовательной деятельности на основе его образовательного запроса. Ключевой логистической единицей становится образовательная ситуация, которая проектируется педагогическими



Р и с. 3. Образовательная экосистема

F i g. 3. Educational ecosystem

позициями или генерируется образовательной средой или участником образовательной деятельности. Каждый субъект образования самостоятельно формирует образовательный и профессиональный запрос, выбирает формы, средства и условия его реализации и имеет право претендовать на бюджетное финансирование своей образовательной деятельности при условии обязательства соблюдать действующие принципы и правила.

Описанный подход формирует потребность минимизации издержек и рутинных операций, обеспечения скорости реагирования на образовательные запросы и ситуации, управления на основе данных, новых моделей финансирования и нормативно-правового регулирования, поскольку традиционные подходы физически не могут справиться с принятием решением на основе лавинообразного роста объема данных. Ответом на вызовы образованию мира сложности, неопределенности и разнообразия может стать цифровая трансформация образования как процесс принципиального изменения образовательной деятельности на основе уникальных возможностей цифровых технологий.

Одним из важных элементов цифровой трансформации становится цифровая образовательная среда как совокупность акторов, условий и средств проектирования и осуществления образовательной деятельности на основе уникальных возможностей цифровых технологий:

- среда, конструируемая самим субъектом с целью освоения содержания образования с использованием цифровых технологий;

- среда, где невозможен никакой другой способ действия, кроме создания собственной образовательной среды;

- на организационно-технологическом уровне: локальная (уникальная) сборка цифровых средств конкретной образовательной организации;

- метаплатформа – свод децентрализованных «правил игры» для других платформ, производителей и потребителей образовательных услуг.

Цифровая образовательная среда позволяет «собирать» образовательный про-

дукт под конкретный образовательный запрос в момент его предъявления. При этом получатель ресурсов определяется в момент заказа/потребления образовательной услуги. Речь идет о децентрализации решений и средств функционирования при общности ценностей, целей и коллективно-сформулированных результатов. Важнейшим элементом среды является образовательный контент, для которого именно профессиональное сообщество устанавливает модель контента, требования к его атомарности, морфологии, интерфейсам сопряжения и др., а также минимальные требования и автоматизированные процедуры сертификации контента в части безопасности и содержания. Каждый субъект образовательной деятельности самостоятельно может выбирать контент и становится его производителем. Важно закрепить использование международной лицензии Common Creative для охраны авторских прав на образовательный контент. Цифровая образовательная среда строится на принципах экосистемы образовательных и цифровых продуктов: высокая степень доверия участников, взаимный рост ценности интегрируемых продуктов, высокие надежность и скорость работы на основе распределенной инфраструктуры, формирование установок «win-win» (выиграл-выиграл) и ценности взаиморазвития, минимизации ограничений по развитию и использованию, а также рисков устаревших моделей регулирования, недоиспользования, монополизации или злоупотребления управления данными и ресурсами, закрытости или низкого качества элементов платформ, ошибок интеграции и проблем безопасности.

Обсуждение и заключение

В течение нескольких лет на стратегических и проектных сессиях с руководителями образовательных организаций, представителями органов управления образования и другими заинтересованными участниками мы проектируем новые образовательные организации, разрабатываем концепции их развития. Следует отметить, что с учетом глобальных тенденций и текущим катализирующим обстоятельствам



существует объективная возможность перейти к ситуации, когда нестандартность образовательной организации станет стандартом, когда ученик/студент будет восприниматься дееспособным субъектом со своими мотивами и целями, когда совершать ошибки, а также задавать вопросы «почему» и «зачем» станет позитивным образовательным культом.

Таким образом, основную задачу образования мы видим в концентрации на опыте позитивных социальных ответов на вызовы сложной реальности и превращении их в устойчивые педагогические практики через прототипирование желаемого коллективного бытия и создание привычки действовать для его воплощения и поддержания.

Ключевые переходы образования будут осуществляться на ценностно-смысловом, методологическом и управленческом уровнях следующим образом:

На уровне ценностей и смыслов:

- к восприятию образования как процесса прототипирования желаемого будущего и выработки ответов на глобальные вызовы;
- к примату кооперации (через практики развития сообществ, коллективного/командного развития, групповые проекты);
- к самоопределению через доверие (через горизонтальное обучение, практики доверительной передачи опыта/компетентности «от сердца к сердцу», наставничество 360);
- к сопровождению развития (через практики управления талантами, персональные маршруты, перформативное оценивание, предоставление возможности предложить и реализовать свою идею);
- к предпринимательству, новаторству как ключевым ценностям образовательного процесса (через развитие критического и системного мышления, дизайн-мышления, форсайтной и технологической грамотностей, реальные проекты, соуправление своей школой);
- к человечности, гуманности как ключевым метрикам отбора образовательных технологий (через трансляцию принципов общечеловеческой идентичности: добро-

вольности, доверия, поддержки, любви, взаимопомощи, экограмотности);

– к жизненным (экзистенциальным) грамотностям как базовому результату образования (эмоциональная, психологическая, социальная, культурная, юридическая, гражданская и финансовая грамотность, осознанное потребление, практики ручного труда).

На уровне методологии:

- от образовательных ситуаций, ориентированных на воспроизводство образцов (pattern-based learning), к образовательным ситуациям, направленным на работу с актуальными вызовами (challenge-based learning);
 - от ситуаций, планируемых и задаваемых учителем (teacher-driven learning), к ситуациям, задаваемым учениками (student-driven learning);
 - от линейного обучения к междисциплинарному (совместные самообучающие проекты детей и педагогов по тематике с последующим экспортом образовательного продукта);
 - от цели достичь универсальных показателей к цели реализовать потенциал ученика;
 - от унифицированных учебных треков к персональным образовательным маршрутам, ставке на ситуации признания, образовательным ситуациям и задачам открытого типа;
 - от стандартизированных тестов к перформативному оцениванию, самооцениванию и взаимооцениванию, конструктивной обратной связи;
 - от патернализма к практикам человечности;
 - от воспроизводства прошлого к проектированию и прототипированию желаемого будущего.
- На управленческом уровне:
- от социального статуса к кредиту доверия;
 - от должностной инструкции к позиции в деятельности;
 - от вертикального управления к горизонтальному;
 - от планового/программного принципа организации процессов к проектному (гибкие циклы);

– от обучения педагогами к самообучающемуся сообществу (дети, родители, педагоги, работодатели, внешние эксперты);

– от позиции «мы выполняем приказ» к самопрезентации и самоидентификации на основе ценностей и смыслов, воплощаемых в жизнь работой и существованием;

– от системы типовых школ к образовательным экосистемам (горизонтальным партнерским сетям центров и провайдеров образовательных практик, берущих коллективную ответственность за развитие общества на конкретной территории в логике образа желаемого будущего, созданного этим обществом).

Таким образом, основными результатами данного исследования стали, во-первых, использование для нашей предметной области – системы образования – нового методологического подхода, а именно стратегирования развития образования с помощью взгляда из будущего, отличающегося от доминирующего методологического приема формирования бу-

дущего путем доработки настоящего, его преобразования, улучшения. Во-вторых, примененный методологический подход помог обосновать концепцию новой модели образования будущего как результат ценностно-смысловых основ стратегирования согласия различных социальных групп – участников образования в отличие от преобладающей позиции, связанной с обоснованием требований к результатам и содержанию образования. Новыми являются также разработки по компонентам концепции образования из будущего, в частности, образовательной экосистемы.

Предложенные положения и выводы направлены на оказание помощи специалистам и руководителям, перед которыми стоит сложная задача трансформации системы образования под влиянием мировых трендов. Исследование поможет четко обосновать и держать в фокусе внимания конкретный образ будущего образования. Это сделает трансформацию образования более целенаправленной и осознанной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Abdul-Jabbar, M. Educational Ecosystems: A Trend in Urban Educational Innovation / M. Abdul-Jabbar, B. Kurshan. – Текст : электронный // Penn GSE Perspectives on Urban Education. – 2015. – Vol. 12, issue 1. – URL: <https://www.urbanedjournal.org/archive/volume-12-issue-1-spring-2015/educational-ecosystems-trend-urban-educational-innovation> (дата обращения: 25.09.2020).
2. Miller, R. From Trends to Futures Literacy / R. Miller. – DOI 10.13140/2.1.2214.4329 // Seminar Series Paper No. 160. – Centre for Strategic Education, 2006. – URL: https://www.researchgate.net/publication/271523619_From_trends_to_futures_literacy_Reclaiming_the_future (дата обращения: 25.09.2020).
3. Зубенко, В. А. Анализ глобальных экономических и политических факторов и вызовов Евразийской экономической интеграции / В. А. Зубенко, А. М. Масалимова. – DOI 10.26794/2220-6469-2020-14-3-34-43 // Мир новой экономики. – 2020. – Т. 14, № 3. – С. 34–43. – URL: <https://wne.fa.ru/jour/article/view/286/276> (дата обращения: 25.09.2020). – Рез. англ.
4. Романов, М. И. Глобализация как феномен мирового развития / М. И. Романов. – DOI 10.23670/IRJ.2018.73.7.025 // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – Вып. 7 (73). – С. 112–116. – URL: <https://research-journal.org/wp-content/uploads/2018/07/7-1-73.pdf#page=112> (дата обращения: 25.09.2020). – Рез. англ.
5. Гринберг, Р. С. Евразийский экономический союз: основные тренды развития на фоне глобальной неопределенности / Р. С. Гринберг, А. Г. Пылин. – DOI 10.17059/2020-2-1 // Экономика региона. – 2020. – Т. 16, № 2. – С. 340–351. – URL: <https://economyofregion.ru/arhiv/evrazijskij-ekonomicheskij-soyuz-osnovnyetrendy-razvitiya-na-fone-globalnoj-neopredelennosti> (дата обращения: 25.09.2020). – Рез. англ.
6. The Role of Transformation in Learning and Education for Sustainability / W. L. Filho, S. Raath, B. Lazzarini [et al.]. – DOI 10.1016/j.jclepro.2018.07.017 // Journal of Cleaner Production. – 2018. – Vol. 199. – Pp. 286–295. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261831984X?via%3Dihub> (дата обращения: 25.09.2020).
7. Štrajn, D. The Power of Education: Education for All, Development, Globalisation and UNESCO / D. Štrajn. – DOI 10.1007/s11159-015-9509-6 // International Review of Education. – 2015. – Vol. 61. – Pp. 721–723. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11159-015-9509-6> (дата обращения: 25.09.2020).



8. Marope, P. T. M. Quality and Development-Relevant Education and Learning: Setting the Stage for the Education 2030 Agenda / P. T. M. Marope. – DOI 10.1007/s11125-016-9387-0 // *Prospects*. – 2016. – Vol. 46. – Pp. 1–3. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11125-016-9387-0> (дата обращения: 25.09.2020).
9. Powell, P. Mutualising the University: Achieving Community Impact Through an Ecosystem / P. Powell, A. Walsh. – DOI 10.1007/s11159-018-9739-5 // *International Review of Education*. – 2018. – Vol. 64. – Pp. 563–583. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11159-018-9739-5> (дата обращения: 25.09.2020).
10. Ефимов, В. С. Цифровизация в системе приоритетов развития российских университетов: экспертный взгляд / В. С. Ефимов, А. В. Лаптева. – DOI 10.15826/umpa.2018.04.040 // *Университетское управление: практика и анализ*. – 2018. – Т. 22, № 4. – С. 52–67. – URL: <https://www.umj.ru/jour/article/view/184/185> (дата обращения: 25.09.2020). – Рез. англ.
11. Днепровская, Н. В. Оценка готовности российского высшего образования к цифровой экономике / Н. В. Днепровская. – DOI 10.21686/2500-3925-2018-4-16-28 // *Статистика и экономика*. – 2018. – Т. 15, № 4. – С. 16–28. – URL: <https://statecon.rea.ru/jour/article/view/1291/1142> (дата обращения: 25.09.2020). – Рез. англ.
12. Кузьминов, Я. И. Дискуссия «Какое будущее ждет университеты» / Я. И. Кузьминов, Д. Н. Песков. – DOI 10.17323/1814-9545-2017-3-202-233 // *Вопросы образования*. – 2017. – № 3. – С. 202–233. – URL: <https://vo.hse.ru/data/2017/10/04/1159490195/Discussion.pdf> (дата обращения: 25.09.2020). – Рез. англ.
13. Emergent Learning: A Framework for Whole-System Strategy, Learning, and Adaptation / M. Darling, H. Guber, J. Smith, J. Stiles. – DOI 10.9707/1944-5660.1284 // *The Foundation Review*. – 2016. – Vol. 8, issue 1. – Pp. 59–73. – URL: <https://scholarworks.gvsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1284&context=tfr> (дата обращения: 25.09.2020).
14. Меськов, В. С. Стратегия образования: модернизация и гуманизация / В. С. Меськов, А. Е. Коломейцев // *Вопросы гуманитарных наук*. – 2016. – № 2 (83). – С. 45–57.
15. Колин, К. К. Концептуальные основы стратегии образования в XXI веке / К. К. Колин // *Стратегические приоритеты*. – 2018. – № 2 (18). – С. 119–135. – URL: <http://sec.chgik.ru/wp-content/uploads/2018/09/SP-18-2.pdf> (дата обращения: 25.09.2020). – Рез. англ.
16. Гуськова, Н. Д. Стратегия образования: мы и наше будущее / Н. Д. Гуськова, Т. А. Салимова // *Стандарты и качество*. – 2014. – № 11. – С. 16–20.
17. Крайник, В. Л. Высшее образование в России: тенденции и перспективы развития / В. Л. Крайник // *Биологический вестник Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого*. – 2015. – Т. 5, № 1(a). – С. 81–85. – URL: <http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/113/1/988-2032-1-SM.pdf> (дата обращения: 25.09.2020).
18. Сумина, Е. В. Технологические приоритеты стратегического развития региона в условиях цифровой индустриализации / Е. В. Сумина, Д. В. Зябликов. – DOI 10.18334/vinec.10.3.110663 // *Вопросы инновационной экономики*. – 2020. – Т. 10, № 3. – С. 1535–1554. – URL: <https://economic.ru/lib/110663> (дата обращения: 25.09.2020). – Рез. англ.
19. Жилиева, И. А. К вопросу о практической реализации новых требований к системе высшего профессионального образования в условиях инновационного развития экономики России / И. А. Жилиева // *Проблемы экономики и юридической практики*. – 2014. – № 2. – С. 74–78. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21626993> (дата обращения: 25.09.2020). – Рез. англ.
20. Ардашкин, И. Б. Смарт-образование как новая парадигма образования: pro et contra / И. Б. Ардашкин, В. А. Суровцев. – DOI 10.17223/1998863X/54/5 // *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*. – 2020. – № 54. – С. 51–61. – URL: http://journals.tsu.ru/philosophy/&journal_page=archive&id=1964&article_id=44427 (дата обращения: 25.09.2020). – Рез. англ.
21. Исаева, С. Э. Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся в современной школе / С. Э. Исаева, З. П. Оказова // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. – 2018. – Т. 7, № 3. – С. 112–114. – Рез. англ.
22. Черепанова, Т. Б. Тренды и тенденции современной образовательной практики / Т. Б. Черепанова // *Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования*. – 2019. – № 2. – С. 139–141. – URL: [http://omsk.edu/volume/download/2_\(23\)_2019.pdf](http://omsk.edu/volume/download/2_(23)_2019.pdf) (дата обращения: 25.09.2020). – Рез. англ.
23. Коротких, С. Н. Онтология и стратегия образования: к вопросу о базовых ценностях / С. Н. Коротких // *Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого*. – 2015. – № 1 (84). – С. 161–165. – URL: <https://www.novsu.ru/file/1151073> (дата обращения: 25.09.2020). – Рез. англ.

24. Compton, V. Progression in Technology Education in New Zealand: Components of Practice as a Way Forward / V. Compton, C. Harwood. – DOI [10.1007/s10798-004-5401-6](https://doi.org/10.1007/s10798-004-5401-6) // International Journal of Technology and Design Education. – 2005. – Vol. 15. – Pp. 253–287. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10798-004-5401-6> (дата обращения: 25.09.2020).

25. Science Education for Sustainability, Epistemological Reflections and Educational Practices: From Natural Sciences to Trans-Disciplinarity / L. Colucci-Gray, A. Perazzone, M. Dodman, E. Camino. – DOI [10.1007/s11422-012-9405-3](https://doi.org/10.1007/s11422-012-9405-3) // Cultural Studies of Science Education. – 2013. – Vol. 8. – Pp. 127–183. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11422-012-9405-3> (дата обращения: 25.09.2020).

26. Tight, M. Higher Education: Discipline or Field of Study? / M. Tight. – DOI [10.1007/s11233-020-09060-2](https://doi.org/10.1007/s11233-020-09060-2) // Tertiary Education and Management. – 2020. – Vol. 26. – Pp. 415–428. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11233-020-09060-2> (дата обращения: 25.09.2020).

27. Wadhwa, R. Rajika Bhandari and Peggy Blumenthal: International Students and Global Mobility in Higher Education: National Trends and New Directions / R. Wadhwa. – DOI [10.1007/s10734-011-9490-3](https://doi.org/10.1007/s10734-011-9490-3) // Higher Education. 2012. – Vol. 64. – Pp. 437–439. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-011-9490-3> (дата обращения: 25.09.2020).

Поступила 28.08.2020; принята к публикации 30.09.2020; опубликована онлайн 30.12.2020.

Об авторах:

Кремнева Лидия Владимировна, младший научный сотрудник Центра проектного и цифрового развития образования ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС)» (119571, Российская Федерация, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 82), **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-4886-9023>, lika.chekalova@gmail.com

Заведенский Кирилл Евгеньевич, заместитель директора Центра проектного и цифрового развития образования ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС)» (119571, Российская Федерация, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 82), **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-7379-4639>, kirillzav3@gmail.com

Рабинович Павел Давидович, директор Центра проектного и цифрового развития образования, заместитель директора Школы антропологии будущего ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС)» (119571, Российская Федерация, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 82), кандидат технических наук, доцент, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-2287-7239>, **Researcher ID:** [N-7024-2015](https://orcid.org/0000-0002-2287-7239), pavel@rabinovitch.ru

Апенко Светлана Николаевна, профессор кафедры менеджмента и маркетинга ФГБОУ ВО «Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского» (644077, Российская Федерация, г. Омск, пр-т Мира, д. 55а), доктор экономических наук, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7618-3961>, **Scopus ID:** [57189324004](https://orcid.org/0000-0002-7618-3961), **Researcher ID:** [D-1661-2015](https://orcid.org/0000-0002-7618-3961), apenkosn@yandex.ru

Заявленный вклад авторов:

Кремнева Лидия Владимировна – сбор данных и доказательств; обоснование концепции и методологии; подготовка начального варианта текста; визуализация данных в тексте.

Заведенский Кирилл Евгеньевич – сбор данных и доказательств; обоснование концепции и методологии; подготовка начального варианта текста; визуализация данных в тексте.

Рабинович Павел Давидович – генерация идеи концепции и методологии; научное руководство; обеспечение ресурсами; работа с фокус-группами; курирование данных.

Апенко Светлана Николаевна – критический анализ и доработка текста; развитие и описание методологии; обзор литературы.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

REFERENCES

1. Abdul-Jabbar M., Kurshan B. Educational Ecosystems: A Trend in Urban Educational Innovation. *Penn GSE Perspectives on Urban Education*. 2015; 12(1). Available at: <https://www.urbanedjournal.org/archive/volume-12-issue-1-spring-2015/educational-ecosystems-trend-urban-educational-innovation> (accessed 25.09.2020). (In Eng.)



2. Miller R. From Trends to Futures Literacy. In: Seminar Series Paper No. 160. Centre for Strategic Education; 2006. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.13140/2.1.2214.4329>
3. Zubenko V.A., Masalimova A.M. Analysis of Global Economic and Political Factors and Challenges of the Eurasian Economic Integration. *Mir novoy ekonomiki* = The World of New Economy. 2020; 14(3):34-43. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2020-14-3-34-43>
4. Romanov M.I. Globalization as a World Development Phenomenon. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal* = International Research Journal. 2018; (7):112-116. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2018.73.7.025>
5. Grinberg R.S., Pylin A.G. Eurasian Economic Union: Key Development Trends amid Global Uncertainty. *Ekonomika regiona* = Economy of Region. 2020; 16(2):340-351. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <http://doi.org/10.17059/2020-2-1>
6. Filho W.L., Raath S., Lazzarini B., Vargas V.R. et al. The Role of Transformation in Learning and Education for Sustainability. *Journal of Cleaner Production*. 2018; 199:286-295. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.017>
7. Štrajn D. The Power of Education: Education for All, Development, Globalisation and UNESCO. *International Review of Educational*. 2015; 61:721-723. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1007/s11159-015-9509-6>
8. Marope P.T.M. Quality and Development-Relevant Education and Learning: Setting the Stage for the Education 2030 Agenda. *Prospects*. 2016; 46:1-3. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1007/s11125-016-9387-0>
9. Powell P., Walsh A. Mutualising the University: Achieving Community Impact through an Ecosystem. *International Review of Education*. 2018; 64:563-583. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1007/s11159-018-9739-5>
10. Efimov V.S., Lapteva A.V. Digitalization in the System of Priorities for the Development of Russian Universities: An Expertview. *Universitetskoye upravleniye: Praktika i analiz* = University Management: Practice and Analysis. 2018; 22(4):52-67. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.15826/umpa.2018.04.040>
11. Dneprovskaya N.V. Assessment of the Readiness of the Russian Higher Education for the Digital Economy. *Statistika i ekonomika* = Statistics and Economics. 2018; 15(4):16-28. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2018-4-16-28>
12. Kuzminov Ya., Peskov D. Discussion "What Tomorrow Holds for Universities". *Voprosy obrazovaniya* = Educational Studies. 2017; (3):202-233. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2017-3-202-233>
13. Darling M., Guber H., Smith J., Stiles J. Emergent Learning: A Framework for Whole-System Strategy, Learning, and Adaptation. *The Foundation Review*. 2016; 8(1):59-73. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.9707/1944-5660.1284>
14. Meskov V.S., Kolomeytshev A.E. [Education Strategy: Modernization and Humanization]. *Voprosy gumanitarnykh nauk* = Problems of Humanities. 2016; (2):45-57. (In Russ.)
15. Kolin K.K. Conceptual Bases of Strategy of Education in XXI Century. *Strategicheskiye priorityety* = Security Priorities. 2018; (2):119-135. Available at: <http://sec.chgik.ru/wp-content/uploads/2018/09/SP-18-2.pdf> (accessed 25.09.2020). (In Russ., abstract in Eng.)
16. Guskova N.D., Salimova T.A. [Education Strategy: We and Our Future]. *Standarty i kachestvo* = Standards and Quality. 2014; (11):16-20. (In Russ.)
17. Kraynik V.L. [Higher Education in Russia: Trends and Prospects for Development]. *Biologicheskij vestnik Melitopolskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni Bogdana Khmel'nitskogo* = Biological bulletin of B. Khmel'nitsky State Pedagogical University of Melitopol. 2015; 5(1a):81-85. Available at: <http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/113/1/988-2032-1-SM.pdf> (accessed 25.09.2020). (In Russ.)
18. Sumina E.V., Zyablikov D.V. Technological Priorities of the Region's Strategic Development in the Context of Digital Industrialization. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki* = Russian Journal of Innovation Economics. 2020; 10(3):1535-1554. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.18334/vinec.10.3.110663>
19. Zhilyaeva I.A. To the Question of Practical Implementation of the New Requirements for the Higher Education System in Terms of Innovative Development of the Russian Economy. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoy praktiki* = Problems of Economics and Legal Practices. 2014; (2):74-78. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21626993> (accessed 25.09.2020). (In Russ., abstract in Eng.)
20. Ardashkin I.B., Surovtsev V.A. Smart Education as a New Education Paradigm: Pro Et Contra. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sociologiya. Politologiya* = Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science. 2020; (54):51-61. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.17223/1998863X/54/5>
21. Isayeva S.E., Okazova Z.P. Organization of Project and Research Activities of Students in the Modern School. *Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya* = Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology. 2018; 7(3):112-114. (In Russ., abstract in Eng.)