

DOI 10.24412/2541-9056-2022-223-62-68

УДК 378.01(045)

**ОТ «ФАБРИЧНОГО» К «ЦИФРОВОМУ» ФОРМАТУ
РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Е.В. Неборский, М.В. Богуславский, Т.А. Наумова

Статья поступила в редакцию 10 апреля 2022 г.

**Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ № 20-013-00382-а
«Проектная актуализация концепции цифрового университета:
комплексное административно-педагогическое сопровождение образовательного процесса
в условиях новых социально-технологических вызовов информационной эпохи».**

Цифровизация как структурно-технологический феномен затронула не только экономическую сферу, но и сферу высшего образования, в том числе университеты, актуализировав потребность в усилении цифровой составляющей в период пандемии COVID-19. В статье представлена траектория развития высшего образования от «фабричного» к «цифровому» формату на основе структурно-генетического метода, выделены критерии «цифрового» формата, разграничены понятия «цифровое образование», «онлайн-обучение» и «дистанционное обучение».

Ключевые слова: цифровой университет, цифровое образование, высшее образование, политика цифровой трансформации, цифровые технологии в образовании.

**FROM "FACTORY" TO "DIGITAL" FORMAT OF HIGHER
EDUCATION DEVELOPMENT TRANSITION**

E.V. Neborsky, M.V. Boguslavsky, T.A. Naumova

Digitalization as a structural and technological phenomenon has affected not only the economic sphere, but also the sphere of higher education, including universities, actualizing the need to strengthen the digital component during the COVID-19 pandemic. The article presents the trajectory of the development of higher education from the "factory" to the "digital" format based on the structural genetic method, identifies the criteria for the "digital" format, distinguishes between the concepts of "digital education", "online learning" and "distance learning".

Key words: digital university, digital education, higher education, digital transformation policy, digital technologies in education.

Цифровизация как структурно-технологический феномен затронула не только экономическую сферу, но и сферу высшего образования, в том числе университеты, актуализировав потребность в усилении цифровой составляющей в период пандемии COVID-19. Исследование экстренного перехода на дистанционное обучение университетов в Италии, Швеции и Иране в период пандемии COVID-19 пока-

зало, что к началу самого перехода концепции онлайн-обучения преподавателей были не в полной мере развиты и заметно различались между учебными средами [12]. В России картина аналогична, а преподаватели в большинстве случаев предпочитают смешанный формат, в котором максимизируется польза классических и инновационных методик преподавания [7].

Метаанализ высшего образования, по результатам исследований, имел статистически значимый бóльший эффект, чем общее образование [11]. Иными словами, влияние онлайн-обучения на когнитивные, эмоциональные и поведенческие результаты у студентов университета несколько выше, чем у школьников. Это объясняется психофизиологическими особенностями возраста, когда дети в начальной школе, в отличие от старших школьников и тем более студентов, имеют гораздо бóльшие затруднения с волевыми регуляциями, фокусом внимания, мотивацией, мерой ответственности за результаты своего обучения. Среди студентов же, в том числе взрослых, важными факторами для мотивации и результативности обучения в дистанционном формате являются психологический капитал и социальная поддержка, которые имеют прямую корреляцию с выгоранием [10].

Можно иметь различное отношение к цифровизации как к процессу, который, безусловно, включает в себе не только позитивные преобразования, но и риски, но невозможно не признавать факта самой цифровизации. Особенно после ситуации с пандемией COVID-19, обнажившей не только психологическую и организационную неготовность отдельных участников образовательного процесса и институтов к резкому переходу на цифровые тех-

нологии, но и форсировавшей развитие самих цифровых технологий в связи с резко актуализированными потребностями. Как отмечают исследователи, в этом временном стыке возникает противоречие между необходимостью образования выступать флагманом преобразований производства, экономики и социальной жизни и скоростью технологических изменений, не позволяющих образованию оперативно осваивать и внедрять эти изменения в образовательный процесс [2].

Цель статьи – представить траекторию развития высшего образования от «фабричного» к «цифровому» формату, выделив критерии последнего.

Прежде чем перейти к основному разделу статьи, важно отметить, что в ряде случаев возникает путаница в понимании природы цифровизации высшего образования как структурно-технологической трансформации из-за смешивания терминов как в академической среде, так и на уровне повседневных практик. В семантическом поле, как правило, наиболее часто употребляемыми являются: «дистанционное обучение», «онлайн-обучение», «цифровое образование», но между этими понятиями существуют характерные для внеязыковой реальности различия.

Впервые дистанционное обучение было использовано в Берлинском университете (Германия) около 140 лет назад Ч. Туссеном и Г. Лангеншейдтом в виде рассылки учебных материалов и контрольных работ для студентов посредством почтовых отправок, а официальный статус форма дистанционного обучения приобрела в 1891 году в Чикагском университете (США), где было создано заочное отделение с обучением в

дистанционном формате, а в начале XX века и в России [8].

Дистанционное обучение – это форма обучения на расстоянии с использованием различных способов связи. Такими способами связи могут выступать видео- и аудиоконференции, облачные пакеты, сетевые ресурсы, социальные сети, мессенджеры и т.д. Среди часто используемых в России в период пандемии COVID-19 платформ для аудио- видеоконференций были: Zoom, Microsoft Teams, Moodle, Discord, Google Class, Skype, TrueConf, Webinar.ru и др. Социальные сети: Instagram, Facebook, VK и др. Сетевые ресурсы: электронные библиотеки университетов и ЭБС системы коммерческих компаний (Юрайт, IPRbooks, Лань, iBooks и др.). Мессенджеры: WhatsApp, Telegram и др. [5].

Онлайн-обучение – это форма обучения с использованием цифровых ресурсов. Онлайн-обучение может быть организовано не только дистанционно, но и в аудитории с использованием различных технических средств: компьютеров, планшетов, смартфонов.

Цифровое образование – это форма обучения, которая включает в себя совокупность цифровых платформ, цифровых ресурсов и цифровой среды (цифровой экосистемы) университета как в физическом, так и в виртуальном пространстве, а также концептуальное содержание образования в рамках методологии индустрии 4.0.

Таким образом, «цифровое образование» является более широким понятием и включает в себя и «онлайн-обучение», и «дистанционное обучение».

Существует также понятие «гибридное обучение» или «смешанное обучение». **Гибридное обучение** – это смешанная форма обучения как с применением цифровых технологий в дистанционном фор-

мате, так и классическое аудиторное обучение, в котором также могут использоваться цифровые технологии [1].

Высшее образование как социально-культурный и социально-экономический конструкт следовало в логике развития общества, его качественных трансформаций и являлось, с одной стороны, драйвером развития, с другой – охранителем традиций, которые позволяли выживать человеческому обществу в различные исторические периоды. Университеты как социальные институты выступали точкой пересечения интересов различных социальных групп и в разные эпохи переживали трансформацию.

Траектория развития университета как многовекового цивилизационного проекта может быть представлена в формате концептуальной модели: формат 1.0 «корпоративный университет»; формат 2.0 «исследовательский университет»; формат 3.0 «технократический (инновационный) университет»; формат 4.0 «биоцифровой университет» [3]. Следуя логике данной модели, можно отследить траекторию развития высшего образования и обозначить обозримые перспективы.

Во второй половине XX века университетская модель претерпела изменения в связи с началом развития так называемой постиндустриальной волны, когда государства, выступая основными заказчиками, стали остро нуждаться в развитии науки, чтобы поддерживать экономику, создавать новые производственные цепочки и ниши, позволяющие увеличивать количество занятых на рынке труда людей. Из-за смены общей парадигмы и фокусировки на конкурентных, прорывных идеях, способных создавать новый продукт, университеты стали чаще использовать новые организационные формы и

средства достижения результатов – стало развиваться венчурное инвестирование, различные предпринимательские инициативы. Университеты стали выступать площадками для развития инновационных проектов, инновационной культуры студентов и преподавателей в синтезе науки и бизнеса [6]. Именно тогда начался постепенный сдвиг от «фабричного» формата высшего образования, поскольку обеспечивать прорывные исследования и создавать такие технологии было фактически невозможно в условиях существовавшего на тот момент культурного кода высшего образования, его парадигмы.

«Фабричный» формат высшего образования, ориентированный на предыдущую промышленную эпоху, в основе которой лежали принципы серийного производства и массовизации, стал медленно разрушаться за счет новых требований со стороны государства, общества, а главное – производственного сектора с его венчурными стартапами. «Фабричный» формат включал в себя относительно жесткий учебный план, такую же классификацию по профилям, традиционную академическую модель в качестве аксиологического основания. Переосмысление «фабричного» формата высшего образования стало возможным благодаря компетентностной модели, открывшей возможность для вариативности результатов и способов их достижения, так необходимой для инноваций. Учебные планы и образовательные траектории стали пересматриваться в сторону увеличения доли самостоятельности студента, его самоопределения и выбора учебных курсов, которые позволяли подходить к процессу более творчески.

Говоря о траектории развития высшего образования, следует учитывать тот факт,

что высшее образование как совокупность базовых идей, методологии и принципов реализации, во-первых, не могло измениться в одночасье, во-вторых, следовало в фарватере изменений университетской модели, т.е. сначала возникали идеи относительно изменений, затем происходили изменения в модели университета и уже после этого они имплицировались в практики преподавателей, учебные курсы и общую методологию.

Именно поэтому нельзя однозначно утверждать, что цифровые технологии стали триггером, запустившим процесс концептуальных изменений в форме, структуре и содержании высшего образования. Цифровые технологии в некотором смысле стали результатом предшествующих структурных изменений, а став таким результатом, постепенно проникли во все сферы человеческой жизни, меняя не только повседневные ритуалы, практики и инфраструктуру, но и, безусловно, принципы и ценности в отношении высшего образования. Цифровые технологии в образовании (англ. Educational Technology, сокр. EdTech) даже успели «отпраздновать» свое 25-летие [13] в год вспышки пандемии COVID-19.

Модель университета 4.0 является перспективной, совокупностью контуров, вырисовывающихся благодаря изменениям в принципах производства и социально-экономической инфраструктуре в рамках ожидаемого события – четвертой промышленной революции [9]. Цифровые технологии, став результатом предыдущего периода, создали новые возможности, стали не просто инструментами преобразований, а побудили к переосмыслению некоторых принципов человеческого бытия (например, в отношении искусствен-

ного интеллекта, биоандроидов, больших данных).

Высшее образование также подвергается и будет подвергаться изменениям в дальнейшем, как уже упоминалось, не только благодаря появлению новых инструментов, облегчающих исследовательскую работу, поиск информации, создание моделей и логических цепочек, визуализацию, проектирование, вычисление, но и вследствие изменения отношения людей к самим себе. Для высшего образования это станет ключевым, поскольку уже сейчас формируется новый культурный и антропологический код человека.

«Цифровой» формат образования все больше проникает в самую суть образования, задавая новую архитектуру, ориентируя человека на самоконструирование, а образовательный процесс – на метаиндивидуальность. Цифровые технологии способствуют наполнению контуров модели университета 4.0, став его структурой, содержанием и способами достижения образовательных целей. Университет 4.0, в свою очередь, даст старт для смены образовательной парадигмы. И исторический цикл выйдет на новый уровень с другими качественными характеристиками.

Если судить о «цифровом» формате в актуальной ситуации как процессе цифровизации (цифровой трансформации), то необходимо учитывать, что его критериями выступают:

1. **Наличие развитой цифровой среды (экосистемы).** Цифровая среда является обязательным условием и одновременно результатом цифровизации. Она включает в себя: техническую инфраструктуру (оптоволокно, вай-фай), в том числе автоматизированные системы управления на базе Интернета вещей (умный кампус); облачное пространство университета – его

цифровая платформа, цифровые ресурсы, электронный документооборот. Экосистема же выступает средством цифровой трансформации, наполняющей среду, и включает в себя: собственно цифровую среду, содержащую информационно-техническую инфраструктуру; участников взаимодействия (стейкхолдеров); систему связей между участниками; вовлеченность участников; функции университета, отраженные в цифре; идею и ценности, в том числе относительно цифровых технологий; цифровую продуктивность и адекватность (внедрение цифровых решений, используемых участниками для поддержания экосистемы) [4].

2. **Цифровой формат обучения.** Подобный формат предполагает использование в учебном процессе различных цифровых технологий (в том числе, очков и шлемов виртуальной реальности, технологий 3D-печати, цифровых лабораторий), цифровых ресурсов (электронных библиотек, онлайн-курсов, сетевого контента), цифровых платформ, а также методологию образования в рамках индустрии 4.0, т.е. использование цифровых инструментов в учебном процессе и содержательное наполнение учебных курсов для развития профильных навыков для индустрии 4.0.

3. **Наличие собственных цифровых ресурсов.** Университетам, желающим участвовать в цифровом прорыве, необходимо иметь собственные цифровые ресурсы, вкладывать интеллектуальные, технические, временные и финансовые инвестиции в их создание и развитие. Цифровые ресурсы представляют собой собственно те инструменты, благодаря которым возможна сама идея цифрового перехода. Это цифровые платформы, социальные сети, электронные

библиотеки, сайты, массовые открытые онлайн-курсы, различные интерактивные тренажеры, виртуальные выставочные стенды, базы данных, чат-боты, моделируемые среды и т.д.

4. Наличие собственной цифровой платформы. Цифровая платформа – понятие многогранное и включает в себя: площадку для размещения контента, совершения транзакций и взаимодействия участников; алгоритм такого взаимодействия; комбинацию цифровых инструментов как интегрированную информационно-аналитическую систему; среду с программным обеспечением. Веб-платформа, на базе которой интегрированы аналитическая база университета, учебная платформа, библиотечные ресурсы, связи с внешними источниками, в том числе, не принадлежащими университету (банки вакансий, гранты и конкурсы фондов и министерств, аналитика, облачные хранилища, различные инструменты для

учебы – проектирования, моделирования, создания шаблонов, дизайна), позволяет воплощаться идее цифрового университета в рамках заданной структуры, реализовывать политику «одного окна» для всех участников.

Траектория развития высшего образования от «фабричного» к «цифровому» формату, по сути, является незавершенной. Результатом влияния цифровых технологий на университет станет структурное формирование модели 4.0, а модель 4.0 позволит завершить окончательный переход к «цифровому» формату высшего образования. Нижняя временная граница данной траектории условно может быть обозначена 1950 гг., временем возникновения цифровых решений (в отличие от аналоговых), верхняя временная граница, предположительно, 2050 гг. – периодом, когда, по оценкам футурологов, искусственный интеллект достигнет кульминации своего развития, полностью имитируя мышление человека.

Список литературы

1. **Богуславский М.В., Мачехина О.Н.** Педагогика цифровой эпохи в контексте образовательной реальности // Народное образование. – 2020. – №6 (1483). – С. 34–45.
2. **Иванова С.В., Иванов О.Б.** Системные трансформации в сфере образования в условиях внедрения цифровых технологий // Ценности и смыслы. – 2020. – №5(69). – С. 6–27.
3. **Неборский Е.В.** Реконструирование модели университета: переход к формату 4.0 [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Мир науки». – 2017. – Т. 5. – №4. – URL: <http://mir-nauki.com/PDF/26PDMN417.pdf> <https://dx.doi.org/10.15862/26PDMN417> (дата обращения 4.04.2022)
4. **Неборский Е.В.** Цифровая экосистема как средство цифровой трансформации университета [Электронный ресурс] // Мир науки. Педагогика и психология. – 2021. – №4. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/02PDMN421.pdf> <https://doi.org/10.15862/02PDMN421> (дата обращения 4.04.2022)
5. **Переход на дистанционное обучение в условиях COVID-19** в оценках профессорско-преподавательского состава / Е.В. Неборский, М.В. Богуславский [и др.] [Электронный ресурс] // Перспективы науки и образования. – 2020. – №4 (46). – С. 99–110. – URL: <https://doi.org/10.32744/pse.2020.4.6> (дата обращения 4.04.2022)
6. **Принятие решений в системе образования:** монографический сборник / под научной редакцией С.В. Ивановой. – М.: Издательский центр ИЭТ, ИСРО РАО, 2014. – 548 с.
7. **Рогозин Д.М., Солодовникова О.Б., Ипатов А.А.** Как преподаватели вузов воспринимают цифровую трансформацию высшего образования [Электронный ресурс] // Вопросы образования. – 2022. – №1. – С. 271–300. – URL: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-1-271-300> (дата обращения 4.04.2022)
8. **Тавгень И.А.** Дистанционное обучение: опыт, проблемы, перспективы / под ред. Ю. В. Позняка. – Минск: БГУ, 2003. – 227 с.
9. **Шваб К.** Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо, 2022. – 208 с.

10. **Barrat J., Duran F.** Does psychological capital and social support impact engagement and burnout in online distance learning students? [Электронный ресурс] // The Internet and Higher Education. – 2021. – Vol. 51. – 100821. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2021.100821> (дата обращения 4.04.2022)
11. **Martin F., Sun T., Westine C.D., Ritzhaupt A.D.** Examining research on the impact of distance and online learning: A second-order meta-analysis study [Электронный ресурс] // Educational Research Review. – 2022. – Vol. 36. – 100438. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100438> (дата обращения 4.04.2022)
12. **Tarchi C., Wennäs Brante E., Jokar M., Manzari E.** Pre-service teachers' conceptions of online learning in emergency distance education: How is it defined and what self-regulated learning skills are associated with it? [Электронный ресурс] // Teaching and Teacher Education. – 2022. – Vol. 113. – 103669. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103669> (дата обращения 4.04.2022)
13. **Weller M.** 25 Years of Ed Tech. – Edmonton: Athabasca University Press, 2020. – 208 p. [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.15215/aupress/9781771993050.01> (дата обращения 4.04.2022)

References

1. **Boguslavskij M.V., Machexina O.N.** Pedagogika cifrovoy e`poxi v kontekste obrazovatel`noj real`nosti // Narodnoe obrazovanie. – 2020. – №6 (1483). – S. 34–45.
2. **Ivanova S.V., Ivanov O.B.** Sistemny`e transformacii v sfere obrazovaniya v usloviyax vnedreniya cifrovyy`x texnologij // Cennosti i smy`sly`. – 2020. – №5(69). – S. 6–27.
3. **Neborskij E.V.** Rekonstruirovaniye modeli universiteta: perexod k formatu 4.0 [E`lektronny`j resurs] // Internet-zhurnal «Mir nauki». – 2017. – T. 5. – №4. – URL: <http://mir-nauki.com/PDF/26PDMN417.pdf> <https://dx.doi.org/10.15862/26PDMN417> (дата обрashheniya 4.04.2022)
4. **Neborskij E.V.** Cifrovaya e`kosistema kak sredstvo cifrovoy transformacii universiteta [E`lektronny`j resurs] // Mir nauki. Pedagogika i psixologiya. – 2021. – №4. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/02PDMN421.pdf> <https://doi.org/10.15862/02PDMN421> (дата обрashheniya 4.04.2022)
5. **Perexod na distancionnoe obuchenie v usloviyax COVID-19 v ocenках professorsko-prepodavatel`skogo sostava / E.V. Neborskij, M.V. Boguslavskij [i dr.]** [E`lektronny`j resurs] // Perspektivy` nauki i obrazovaniya. – 2020. – №4 (46). – S. 99–110. – URL: <https://doi.org/10.32744/pse.2020.4.6> (дата обрashheniya 4.04.2022)
6. **Prinyatie reshenij v sisteme obrazovaniya: monograficheskij sbornik / pod nauchnoj redakciej S.V. Ivanovoj.** – M.: Izdatel`skij centr IE`T, ISRO RAO, 2014. – 548 s.
7. **Rogozin D.M., Solodovnikova O.B., Ipatova A.A.** Kak преподаvateli vuzov vosprinimayut cifrovuyu transformaciyu vy`sshego obrazovaniya [E`lektronny`j resurs] // Voprosy` obrazovaniya. – 2022. – №1. – S. 271–300. – URL: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-1-271-300> (дата обрashheniya 4.04.2022)
8. **Tavgen` I.A.** Distancionnoe obuchenie: opy`t, problemy`, perspektivy` / pod red. Yu. V. Poznyaka. – Minsk: BGU, 2003. – 227 s.
9. **Shvab K.** Chetvertaya promy`shlennaya revolyuciya. – M.: E`ksmo, 2022. – 208 s.
10. **Barrat J., Duran F.** Does psychological capital and social support impact engagement and burnout in online distance learning students? [E`lektronny`j resurs] // The Internet and Higher Education. – 2021. – Vol. 51. – 100821. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2021.100821> (дата обрashheniya 4.04.2022)
11. **Martin F., Sun T., Westine C.D., Ritzhaupt A.D.** Examining research on the impact of distance and online learning: A second-order meta-analysis study [E`lektronny`j resurs] // Educational Research Review. – 2022. – Vol. 36. – 100438. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100438> (дата обрashheniya 4.04.2022)
12. **Tarchi C., Wennäs Brante E., Jokar M., Manzari E.** Pre-service teachers' conceptions of online learning in emergency distance education: How is it defined and what self-regulated learning skills are associated with it? [E`lektronny`j resurs] // Teaching and Teacher Education. – 2022. – Vol. 113. – 103669. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103669> (дата обрashheniya 4.04.2022)
13. **Weller M.** 25 Years of Ed Tech. – Edmonton: Athabasca University Press, 2020. – 208 p. [E`lektronny`j resurs]. – URL: <https://doi.org/10.15215/aupress/9781771993050.01> (дата обрashheniya 4.04.2022)

Для ссылки: Неборский Е.В., Богуславский М.В., Наумова Т.А. От «фабричного» к «цифровому» формату развития высшего образования // Гуманитарные исследования Центральной России. – 2022. – №2 (23). – С. 62-68.

DOI 10.24412/2541-9056-2022-223-62-68