

DOI: 10.32517/0234-0453-2024-39-1-84-95

# КОНТЕНТ-АНАЛИЗ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ КИТАЯ В РАМКАХ ПОНЯТИЙ «УНИВЕРСИТЕТ 4.0» И «ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА»

И. В. Владимиров<sup>1</sup>✉, П. Ван<sup>1</sup>, В. Чжао<sup>1</sup>, Р. Р. Гасанова<sup>1</sup><sup>1</sup> *Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия*✉ [vladimirov.msu@gmail.com](mailto:vladimirov.msu@gmail.com)

## Аннотация

Планирование развития является необходимым условием для достижения поставленных целей. Стратегический план развития вуза дает возможность не только понять, каким видят его будущее авторы документа, но и познакомиться с планом последовательных действий для достижения поставленных целей. Анализ стратегий развития лучших университетов Китая дает богатый материал для изучения планов структурной и функциональной трансформации вузов в современных условиях.

На основе рейтинга университетов QS World University Rankings выделены 12 лидирующих университетов Китая, включая Гонконг и Тайвань. Проведен контент-анализ стратегий развития этих университетов с позиции концепции «университет 4.0» и признаков понятия «образовательная экосистема». Данные структурированы в виде таблиц и диаграмм, на основе анализа которых сделаны следующие выводы: все 12 университетов в своих стратегиях развития упоминают все функциональные компоненты концепции «университет 4.0». Все компоненты понятия «образовательная экосистема» отмечены во всех 12 учебных заведениях с разной степенью выраженности. Это говорит о том, что большинство рассматриваемых университетов (до середины 2020-х годов) превратятся в образовательные экосистемы, а также перейдут на новый этап развития — университет 4.0, задавая общий тренд развития другим вузам Китая.

**Ключевые слова:** университет 4.0, образовательная экосистема, высшее образование, управление образованием, стратегии развития университетов, Китай, Гонконг, Тайвань.

## Для цитирования:

Владимиров И. В., Ван П., Чжао В., Гасанова Р. Р. Контент-анализ стратегий развития университетов Китая в рамках понятий «университет 4.0» и «образовательная экосистема». *Информатика и образование*. 2024;39(1):84–95. DOI: 10.32517/0234-0453-2024-39-1-84-95.

# CONTENT ANALYSIS OF UNIVERSITY DEVELOPMENT STRATEGIES IN CHINA WITHIN THE FRAMEWORK OF THE CONCEPTS OF "UNIVERSITY 4.0" AND "EDUCATIONAL ECOSYSTEM"

I. V. Vladimirov<sup>1</sup>✉, P. Wang<sup>1</sup>, W. Zhao<sup>1</sup>, R. R. Gasanova<sup>1</sup><sup>1</sup> *Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*✉ [vladimirov.msu@gmail.com](mailto:vladimirov.msu@gmail.com)

## Abstract

Development planning is a prerequisite for achieving the objectives. The strategic plan of university development gives an opportunity not only to understand how the authors of the document see its future but also to get acquainted with the plan of successive actions to achieve the set goals. The analysis of the development strategies of the best universities in China provides rich material for studying the plans for the structural and functional transformation of universities in modern conditions.

Based on the QS World University Rankings, 12 leading universities in China, including Hong Kong and Taiwan, are identified. The content analysis of the development strategies of these universities from the position of the concept of University 4.0 and attributes of concept educational ecosystem was carried out. The data is structured in the form of tables and diagrams, based on the analysis of which following conclusions are made: all 12 universities mention in their development strategies all functional components of the University 4.0 concept. All components of the educational ecosystem concept are noted in all 12 universities with different degrees of expression. This suggests that all the universities under consideration (before mid and/or late 2020s) will turn into an

© Владимиров И. В., Ван П., Чжао В., Гасанова Р. Р., 2024

educational ecosystem, as well as move to a new stage of development — university 4.0, setting a general trend of development for other universities in China.

**Keywords:** University 4.0, educational ecosystem, higher education, educational management, university development strategies, China, Hong Kong, Taiwan.

**For citation:**

Vladimirov I. V., Wang P., Zhao W., Gasanova R. R. Content analysis of university development strategies in China within the framework of the concepts of “University 4.0” and “educational ecosystem”. *Informatics and Education*. 2024;39(1):84–95. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2024-39-1-84-95.

## 1. Введение

Современный мир описывается многими учеными с помощью понятий VUCA<sup>1</sup> и BANI<sup>2</sup>, которые отражают нарастающую скорость изменений в экономике и социуме, а также повышенную неопределенность, тревожность и даже непостижимость этих изменений. Они являются результатом развития экономики, основанной на цифровых технологиях, а также Четвертой промышленной революции начала XXI века, основой которой стал интернет.

В современном дискурсе гуманитарных наук появляются специфические термины, отражающие текущую ситуацию в экономике и социуме: например, «цифровая платформа», «цифровая культура», «информационное общество», «цифровая трансформация», «цифровая грамотность». К 2018 году исследователи насчитывали уже около 293 слов и 102 аббревиатур на эту тему [1]. При этом меняется и образование, которое теперь представляет собой специфическую область экономики, направленную в большей мере на подготовку STEM-специалистов<sup>3</sup>. (В тезаурус сферы образования также вошли новые термины: например, «онлайн-образование», «цифровизация образования» и др.) Самые большие изменения происходят в сфере высшего образования, в которой активно идет цифровизация, перестраивающая процессы не только получения знаний, умений и навыков, но и взаимодействие всех его участников. **В новых условиях складывается и новый тип высшего учебного заведения — университет 4.0, который помогает обучающемуся:**

- приобрести актуальные теоретико-прикладные знания и навыки;
- накопить опыт работы в научной среде;
- выработать навыки ведения предпринимательской деятельности в инновационной среде;
- освоить имеющиеся и разработать новые способы решения национальных и глобальных проблем.

<sup>1</sup> VUCA — аббревиатура (англ. Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity — нестабильность, неопределенность, сложность, неоднозначность), впервые появившаяся в книге экономистов У. Бенниса и Б. Нануса «Лидеры: стратегии принятия ответственности» в 1985 году.

<sup>2</sup> BANI — аббревиатура (англ. Brittle, Anxious, Nonlinear, Incomprehensible — хрупкий, тревожный, нелинейный, непостижимый) предложена футуристом Дж. Кашио в 2016 году.

<sup>3</sup> STEM — аббревиатура (англ. Science, Technology, Engineering and Mathematics — наука, технология, инженерия и математика), предложенная учеными Национального научного фонда США в 2001 году и обозначающая тренд в образовательной и профессиональной сферах, основанный на тесной связи этих дисциплин.

Согласно исследованию World Economics<sup>4</sup>, лидером мировой экономики в 2022 году являлся Китай. Он же становится в последние годы одним из мировых лидеров в области высшего образования. Система высшего образования Китая включает в себя около 2565 высших учебных заведений, 51 из которых входит в 1000 лучших университетов мира [2]. По абсолютному количеству вузов Китай занимает 4-е место в мире после США, Индии и Индонезии. Однако, учитывая показатели роста китайского населения, правительство страны считает, что этого недостаточно: в 2021 году Китай занимал 1-е место в мире по показателям «численность студентов» и «численность преподавателей вузов», но только 18-е место — по показателям конкурентоспособности образования [2].

Система высших учебных заведений в Китае обширна, хорошо финансируется правительством и постоянно развивается. Одновременно с проведением курса на доступность высшего образования для широких масс Китай формирует кластер элитных университетов, цель которых — выход на ведущие позиции в мировых рейтингах. Так, согласно национальному проекту «Университеты и дисциплины мирового класса» («Шуан и лю»), Китай планирует превратить свою систему высшего образования в мирового лидера к 2050 году [3]. Но уже сейчас вузы Китая являются ведущими в Азиатско-Тихоокеанском регионе, а сама система высшего образования стала фактором, оказывающим геополитическое влияние на культуру и экономику стран, весьма далеких от Китая.

В связи с этим представляется интересным рассмотреть, как китайские университеты-лидеры соответствуют концепции «университет 4.0», описывающей структурное и функциональное развитие университетов ближайшего будущего.

## 2. Основные понятия и термины

«Университет 4.0» — это концептуальное понятие, описывающее тип вуза самого ближайшего будущего, который способен решать четыре задачи, стоящие перед образованием:

- вести образовательную деятельность;
- развивать научную работу;
- сотрудничать с бизнесом;
- откликаться на вызовы национальных и глобальных проблем.

<sup>4</sup> Gross Domestic Product (GDP). <https://www.worldeconomics.com/Indicator-Data/Economic-Size/Revaluation-of-GDP.aspx>

Такие университеты будут представлять собой сложносоставную, многопрофильную, динамичную систему обмена информацией, материальных и нематериальных благ, основанную на принципах открытости, персонализации и ценности знания. В основе функционирования такой образовательной системы лежит цифровизация процессов, приводящая к ускорению обмена информацией, повышению прозрачности и эффективности взаимодействия всех участников.

Университет 4.0 — это сложная личностно-ориентированная система с множеством вертикальных и горизонтальных связей, направленная на реализацию талантов человека для решения четырех описанных выше задач. По мнению многих ученых, именно решение проблем национального и глобального уровня отличает новое поколение университетов [4, 5].

**В. С. Ефимов и А. В. Лаптева в статье «Университет 4.0: философско-методологический анализ» [6]** описывают университет 4.0 как инфраструктурную платформу для разнообразной деятельности: «Его функцией будет в первую очередь формулирование целей и задач для исследований и разработок, разработка базовых парадигм и концептов, а исследования и разработки будут выполняться, с одной стороны, малыми фирмами и организациями, с другой — крупными и специализированными, высоко машинизированными фабриками производства знаний». **Е. Б. Кузнецов и А. А. Энгватова в работе «“Университеты 4.0”: точки роста экономики знаний в России» [7]** отмечают, что университет 4.0 — это институт общества, реализующий функцию поставщика знаний о будущем: «Такой университет становится лидером развития высокотехнологичных отраслей и способен максимально эффективно проявлять функцию капитализации собственных знаний». **М. Vogt и С. Weber в статье «The role of universities in a sustainable society. Why value-free research is neither possible nor desirable» [8]** считают, что в университете 4.0 будет уделяться особое внимание совместному созданию эффективных решений насущных социальных проблем, таких как устойчивое развитие, которое предположительно станет не отдельной сферой, а неотъемлемой частью управления.

Многие ученые описывают университет 4.0 («университет четвертого поколения») как цифровой университет, выделяя первостепенную роль цифровых интеллектуальных технологий не только в образовательном процессе, но и во всех процессах взаимодействия его акторов [9]. Однако такой подход является весьма поверхностным, ведь исследователи забывают, что цифровизация образовательных и управленческих процессов — это всего лишь операционная основа нового университета для осуществления его четырех функциональных ролей, обусловленных задачей достижения указанных компетенций.

Цифровизация — это, конечно, наиболее вероятный, но не основной вариант реализации данной концепции. Иначе говоря, университет 4.0 — это скорее философско-эволюционная стадия развития

университетов, а не технологизированная версия уже имеющихся [7]. Теоретически университет 4.0 вполне мог бы функционировать и в парадигме Третьей промышленной революции — цифровой (уже со второй половине XX века). Проблема лишь в том, что понимание важности решения глобальных проблем формировалось параллельно с развитием Четвертой промышленной революции. Это яркий пример так называемой коэволюции гуманитарного знания и технического прогресса [10].

Университет 4.0 может менять концепт промышленного производства, считает проректор по цифровой трансформации Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого **А. И. Боровков**: формируется университет 4.0, предполагающий «решение вызовов, которые не может преодолеть промышленность»<sup>1</sup>, — так он обозначил задачи вуза нового типа в докладе, представленном в рамках образовательной программы Центра трансформации образования «Сколково» «Школа ректоров-20: управление трансформацией университета» в 2022 году.

Цифровизация выступает лишь технологическим средством для функционирования университета 4.0, а его структурной моделью становится экосистемный подход. Университет 4.0 может быть рассмотрен как образовательная экосистема, поскольку, как отмечают **А. Г. Давыдовский, Л. Н. Воронцовская, А. В. Пищова в статье «Цифровой университет 4.0 как образовательная социотехническая экосистема для индустрии 4.0» [11]**, включает в себя «как минимум три основных компонента: антропосоциальный, технологический и внешнесредовой, представленный комплексом социокультурных, социально-экономических, историко-политических и других факторов».

**P. Luksha, J. Cubista и др. в докладе «Global education futures report: Educational ecosystems for societal transformation» [12]** определяют образовательную экосистему как «динамически эволюционирующую и взаимосвязанную сеть образовательных пространств, состоящую из индивидуальных и институциональных провайдеров образования, которые предлагают разнообразные образовательные ресурсы и опыты для индивидуальных и коллективных учащихся на протяжении их жизни». **Ю. А. Смирнова, С. И. Суйконен и С. В. Чопей в статье «Школа как развивающаяся образовательная экосистема: инновационный проект» [13]** описывают образовательную экосистему как комплекс образовательных технологий и ресурсов, способствующих личностному развитию участников образовательных отношений. **С. Н. Махновец и О. А. Попова в работе «Новая экосистема образования как системообразующий вектор качества жизни» [14]** описывают образовательную

<sup>1</sup> «Университет 4.0 — формирование федеральной научно-технологической повестки и регулярное решение актуальных проблем-вызовов на технологических фронтах»: Алексей Боровков выступил в Сколково. *ИТИ СПбПУ Петра Великого*. 18.03.2022. <https://nticenter.spbstu.ru/news/8053>

экосистему как целостную многоуровневую самоорганизующуюся и саморазвивающуюся открытую систему, нацеленную на формирование целостного мировоззрения обучающихся, основанную на духовных и нравственных ценностях. **М. Е. Вайндорф-Сысоева и М. Л. Субочева** в статье «**Образовательная экосистема: терминологический аспект**» [15] заявляют, что образовательная экосистема, с одной стороны, является учебной средой, позволяющей организовать учебный процесс в дистанционном формате, а с другой стороны, обладает специфическими особенностями, за счет которых появляется возможность влияния на процесс учебно-педагогического взаимодействия в условиях цифровизации. По их мнению, образовательная экосистема включает в себя такие компоненты, как цель, методологические подходы, закономерности и принципы обучения, а также различные уровни формирования и совершенствования профессиональных компетенций.

Однако мы предпочитаем придерживаться трактовки, которая выдвинута профессором Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова **И. Г. Хангельдиевой** в работе «**Образовательные экосистемы — тренд развития современного российского образования в ближайшем будущем**» [16]: образовательная экосистема — «это новая организационная форма современной полифункциональной и сложной образовательной структуры». Она, как и другие современные экосистемы, созданные на основе горизонтальных связей, способна «решать чрезвычайно сложные и важные социальные и бизнес-задачи» широкого спектра.

Исследования и интерпретации термина «образовательная экосистема» дают возможность выделить ее признаки, среди которых:

- цифровизация;
- сетевизация;
- открытость;
- сложность;
- наличие инновационного ядра.

Мы предлагаем рассматривать понятие «**университет 4.0**» как образовательную экосистему, *имеющую признаки цифровизации, сетевизации, открытости, сложности и инновационности*, а также решающую четыре ключевые функции в рамках:

- *образовательной деятельности;*
- *научной работы;*
- *сотрудничества с бизнесом и создания стартапов;*
- *решения национальных и глобальных проблем.*

### 3. Материалы и методы

Материалом нашего исследования стали официальные документы китайских университетов-лидеров — стратегические планы развития вузов (стратегии вузов). 12 лучших китайских университетов были выделены на основе рейтинга QS World University

Rankings за 2023 год<sup>1</sup>. В категорию «китайские университеты» вошли вузы Китая, включая Гонконг и Тайвань. Университеты Гонконга и Тайваня рассмотрены в исследовании для того, чтобы можно было увидеть разницу между ними и университетами материкового Китая, которая формируется вследствие различий в образовательной и экономической политике.

Стратегии развития вузов были взяты на официальных сайтах этих университетов и проанализированы с точки зрения использования понятия «университет 4.0» и признаков образовательной экосистемы методом контент-анализа текста.

Анализируемые понятия включают в себя характеристики (контекстные фразы), по которым и проходил поиск. **Для анализа понятия «университет 4.0» использовались следующие направления деятельности вуза:**

- образовательная деятельность;
- научная работа;
- сотрудничество с бизнесом и создание стартапов;
- решение национальных и глобальных проблем.

**Для анализа признаков образовательной экосистемы был произведен поиск слов и словосочетаний, находящихся в семантическом поле понятий:**

- цифровизация;
- сетевизация;
- инновационное ядро;
- сложность;
- открытость.

Кроме того, для анализа была использована **актуальная статистическая информация за 2023 год, опубликованная на сайтах университетов:**

- количество предлагаемых программ уровня postgraduate;
- количество внутренних и иностранных студентов;
- количество университетов-партнеров;
- количество научно-педагогических работников.

Полученные данные были структурированы в таблицы и столбчатые диаграммы. В результате сравнительного анализа таблиц и диаграмм был сделан предварительный вывод об уровне развития главных вузов Китая, которые задают общие тенденции развития для других вузов страны. Для анализа таблиц и диаграмм использовались теоретические общелогические методы: сопоставительный анализ, синтез, обобщение, индукция, дедукция.

### 4. Результаты и их обсуждение

Нами рассмотрены позиции китайских университетов в двух рейтингах:

- в рейтинге университетов QS World University Rankings, где вузы мира оцениваются по шести показателям, среди которых — индекс акаде-

<sup>1</sup> QS World University Rankings 2023. <https://www.topuniversities.com/world-university-rankings/2023>

## Общие сведения о лучших университетах Китая

## General information about the best universities in China

№ п/п	Университет	Год основания	Количество обучающихся (бакалавры, магистры, аспиранты) на 2023 год (чел.)	Позиция в рейтинге QS World University Rankings 2023	Позиция в рейтинге Nature Index: China 2023
1	Peking University	1898	46 113	12	5
2	Tsinghua University	1911	59 270	14	6
3	The University of Hong Kong	1887	32 020	21	27
4	Fudan University	1905	36 233	34	10
5	The Chinese University of Hong Kong	1963	31 420	38	32
6	The Hong Kong University of Science & Technology	1991	17 600	40	40
7	Zhejiang University	1897	73 108	42	7
8	Shanghai Jiao Tong University	1896	41 400	46	8
9	City University of Hong Kong	1984	23 250	54	42
10	The Hong Kong Polytechnic University	1937	22 250	65	64
11	National Taiwan University	1928	33 494	77	49
12	University of Science & Technology of China	1958	16 718	94	3

мической репутации вуза, индекс репутации вуза среди работодателей, доля иностранных преподавателей вуза, доля иностранных студентов в вузе и др.)<sup>1</sup>;

- в рейтинге публикационной активности научных организаций Nature Index China, который распределяет вузы и научные учреждения Китая по количеству научных статей, опубликованных в ведущих научных журналах, вкладу организаций в создание статьи и степени взаимодействия научных организаций<sup>2</sup>.

Сведения приведены в таблице 1.

\*\*\*

**Для контент-анализа стратегий развития вузов как представителей экосистемы университета 4.0** были исследованы направления деятельности учебного заведения:

- образовательная деятельность;
- научные исследования;
- сотрудничество с бизнесом и обучение предпринимательству;
- решение национальных и глобальных проблем.

<sup>1</sup> Подробнее о принципах и показателях рейтинга см.: <https://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/world-university-rankings/world-university-ranking-methodologies-compared>

<sup>2</sup> 2023 tables: Institutions. China. *Nature Index*. <https://www.nature.com/nature-index/annual-tables/2023/institution/all/all/countries-China>

Оценка представленности направлений деятельности вуза показана количественно (количество словосочетаний и терминов в тексте стратегий).

Исходя из полученных данных (табл. 2), можно видеть, что все 12 университетов в своей стратегии упоминают все 4 функциональных компонента, что говорит об их стремлении выстроить работу вуза по концепции «университет 4.0». При этом решение глобальных проблем в данных университетах указано в списке их приоритетных целей, что подтверждается, среди прочего, и упоминанием этой цели в самом начале текста стратегии: «Наши исследования принесут устойчивую пользу обществу и обеспечат инновационные решения глобальных проблем. Перед лицом растущей сложности социально-экономических проблем наше междисциплинарное научное сотрудничество, партнерство с промышленными предприятиями и инициативы по вовлечению общественности принесут надежду миру», — отмечает Timothy W. Tong, президент The Hong Kong Polytechnic University, в своем приветственном слове<sup>3</sup> в стратегии вуза «Shaping the Future». Таким образом, большинство университетов — лидеров высшего образования Китая (83 %) — планируют соответствовать концепции «университет 4.0» к 2025 году, задавая общий тренд развития

<sup>3</sup> Message from the President. *Strategic Plan 2019/20–2024/25. Shaping the Future*. <https://www.polyu.edu.hk/cpa/splan/StrategicPlan2019/pdfs/4.pdf>

## Признаки соответствия университетов Китая концепции «университет 4.0»

## Signs of compliance of universities in China with the concept of University 4.0

№ п/п	Университет	Сроки реализации стратегии	Количество страниц стратегии	Язык стратегии	Признаки университета 4.0 (количество упоминаний в тексте стратегий)			
					Образовательная деятельность	Научные исследования	Сотрудничество с бизнесом и обучение предпринимательству	Решение национальных и глобальных проблем
1	Peking University <sup>1</sup>	2021–2025	94	Китайский	75	39	19	15
2	Tsinghua University <sup>2</sup>	2021–2025	62	Китайский	58	25	16	12
3	The University of Hong Kong <sup>3</sup>	2016–2025	20	Английский	10	8	2	1
4	Fudan University <sup>4</sup>	2021–2025	127	Китайский	112	98	38	22
5	The Chinese University of Hong Kong <sup>5</sup>	2021–2025	121	Английский	126	88	42	36
6	The Hong Kong University of Science & Technology <sup>6</sup>	2021–2028	23	Английский	24	22	8	6
7	Zhejiang University <sup>7</sup>	2021–2025	61	Китайский	85	56	12	7
8	Shanghai Jiao Tong University <sup>8</sup>	2021–2025	56	Китайский	77	49	16	5
9	City University of Hong Kong <sup>9</sup>	2020–2025	64	Английский	50	41	22	14
10	The Hong Kong Polytechnic University <sup>10</sup>	2019–2025	53	Английский	82	42	17	9
11	National Taiwan University <sup>11</sup>	2019–2023	280	Китайский	235	21	41	12
12	University of Science & Technology of China <sup>12</sup>	2020–2035	57	Китайский	60	54	8	6

<sup>1</sup> 14-й пятилетний план Peking University. Реформы и развитие. <https://zys.pku.edu.cn/docs/20211122113124985739.pdf> (На китайском.)

<sup>2</sup> 14-й пятилетний план Tsinghua University. План развития. <https://www.tsinghua.edu.cn/info/1624/88432.htm> (На китайском.)

<sup>3</sup> The University of Hong Kong — Asia's global university. Next decade our vision for 2016–2025. <https://spoweb.hku.hk/vision2016-2025/index.html>

<sup>4</sup> 14-й пятилетний план развития Fudan University. <https://xxgk.fudan.edu.cn/wsswghzddtxxw/list.htm> (На китайском.)

<sup>5</sup> CUHK 2025. Excellence with purpose and responsibility. Strategic plan 2021–2025. <https://www.cuhk.edu.hk/strategicplan/cuhk2025>

<sup>6</sup> Strategic plan 2021–2028. The Hong Kong University of Science and Technology. <https://strategicplan.hkust.edu>

<sup>7</sup> 14-й пятилетний план развития Zhejiang University. <https://www.zju.edu.cn/xxgk/2021/1117/c17948a2442763/page.htm> (На китайском.)

<sup>8</sup> 14-й пятилетний план развития Shanghai Jiao Tong University. <https://gk.sjtu.edu.cn/Data/List/shswgh> (На китайском.)

<sup>9</sup> City University of Hong Kong. Strategic plan 2020–2025: World-class research and education. <https://www.cityu.edu.hk/sp2020-2025>

<sup>10</sup> Hong Kong Polytechnic University. Strategic plan 2019/2020–2024/2025: Shaping the future. <https://www.polyu.edu.hk/cpa/splan/StrategicPlan2019>

<sup>11</sup> Среднесрочный план развития National Taiwan University (2019–2023). [https://www.ntu.edu.tw/about/doc/108-112\\_development\\_plan2020.pdf](https://www.ntu.edu.tw/about/doc/108-112_development_plan2020.pdf) (На китайском.)

<sup>12</sup> 14-й пятилетний план развития для University of Science and Technology of China и долгосрочные цели до 2035 года. [https://xxgk.ustc.edu.cn/\\_upload/article/files/eb/be/428f65d448598bcb199822dbcb3b/b346ca53-7396-492a-bf6e-f3f2aa385302.pdf](https://xxgk.ustc.edu.cn/_upload/article/files/eb/be/428f65d448598bcb199822dbcb3b/b346ca53-7396-492a-bf6e-f3f2aa385302.pdf) (На китайском.)

другим вузам страны (стратегия The Hong Kong University of Science & Technology ориентирована на 2028 год, а University of Science & Technology of China — на 2035 год).

Стоит отметить интересную особенность текста стратегии: количество упоминаний направлений деятельности убывает в последовательности «образование — научная работа — сотрудничество с бизнесом — решение национальных и глобальных проблем». Скорее всего, это связано с представлениями составителей стратегии о важности этих направлений в работе университета. Тот факт, что количество упоминаний предпринимательства в тексте стратегий выше количества упоминаний решения национальных и глобальных проблем, конечно, удивляет и настораживает одновременно.

Стоит также сказать и о проработанности стратегии (о чем мы судим по объему текста — количеству страниц в документе), что косвенно свидетельствует о количестве сотрудников, задействованных при ее написании. К наиболее детально проработанным текстам относятся стратегии следующих университетов:

- National Taiwan University — 284 стр.;
- The Chinese University of Hong Kong — 121 стр.;
- Fudan University — 127 стр.;
- Peking University — 94 стр.;
- City University of Hong Kong — 64 стр.;
- Shanghai Jiao Tong University — 56 стр.;
- The Hong Kong Polytechnic University — 53 стр.

\*\*\*

Для контент-анализа текста стратегий с позиции понятия «образовательная экосистема» были проанализированы упоминания пяти ее признаков: цифровизация, сетевизация, инновационное ядро, сложность, открытость (табл. 3).

**Цифровизация** рассматривалась нами как стратегически аргументированное желание университета внедрять цифровые технологии в процессы образования и общего управления. Для этого мы учитывали такие смысловые словосочетания, как «цифровые сервисы», «интеллектуальные системы», «онлайн-образование», «образовательные платформы», «виртуальная реальность» и их сочетания. Оценка данного показателя представлена в исследовании количественно (количество встречающихся словосочетаний и терминов).

**Сетевизация** рассматривалась нами как стратегическое стремление университетов к реализации образовательных программ в коллаборации с другими вузами и научными центрами. Особенность сетевизации состоит в распределении образовательных ролей между участниками образовательных кластеров и объединений. Такая форма реализации образовательных программ способна ликвидировать географические барьеры для сотрудничества и образовательных инноваций. Исходя из этого, мы учитывали такие понятия, как «сотрудничество», «глобальный обмен», «академический обмен», «сетевые программы». Оценка дан-

Таблица 3 / Table 3

### Признаки образовательной экосистемы в университетах Китая Signs of educational ecosystem in universities in China

№ п/п	Университет	Цифровизация	Сетевизация	Инновационное ядро	Сложность		Открытость	
					PPN	SFR	NPI	IOI
1	Peking University (PKU)	33	45	39	286	13,5	265	88,1
2	Tsinghua University (THU)	26	29	25	153	15,4	208	88,2
3	The University of Hong Kong (HKU)	8	9	15	304	7,5	328	78,5
4	Fudan University (FDU)	98	100	101	312	11,6	274	72,0
5	The Chinese University of Hong Kong (CUHK)	110	122	112	225	19,6	283	73,2
6	The Hong Kong University of Science & Technology (HKUST)	4	12	9	111	8,9	229	70,5
7	Zhejiang University (ZJU)	24	28	22	503	14,3	205	68,1
8	Shanghai Jiao Tong University (SJTU)	25	40	33	107	12,5	154	71,2
9	City University of Hong Kong (CityU)	35	58	50	120	13,1	403	63,4
10	The Hong Kong Polytechnic University (PolyU)	10	33	15	224	10,1	282	65,8
11	National Taiwan University (NTU)	77	97	56	233	7,7	690	55,2
12	University of Science & Technology of China (USTC)	29	40	36	201	6,4	210	67,1

ного показателя представлена количественно (количество встречающихся словосочетаний и терминов).

**Инновационное ядро** понималось нами как **разработанная и обоснованная система предлагаемых инноваций на базе уже существующих центров (кластеров) инновационной политики университета**, которые упоминаются в стратегиях. Исходя из этого, мы учитывали такие словосочетания и термины, как «инновации», «инновационное развитие», «инновации в образовании», «инновационный подход», «инновационные технологии». Оценка данного показателя также представлена количественно (количество встречающихся словосочетаний и терминов).

**Организационную сложность** университета оценить непросто, для этого необходимо иметь полные данные об актуальной организационной структуре вуза, а они не всегда четко и подробно представлены на официальном сайте. Для расчета сложности организации университета не существует общепринятой методики, однако ее **можно оценить по косвенным показателям**. В связи с этим было принято решение использовать две метрики:

1. **PPN** (англ. Postgraduate Programs Number, количество программ послевузовского образования). Показатель PPN демонстрирует количество реализуемых программ уровня MSc (англ. Master Science), MBA (англ. Master of Business Administration) и PhD (англ. Doctor of Philosophy).
2. **SFR** (англ. Students to Faculty Ratio, соотношение количества студентов к количеству преподавателей). Показатель SFR дает представление об отношении количества обучающихся (бакалавры, магистранты, аспиранты) к количеству научно-педагогических работников вуза.

**Открытость университета мы оценивали при помощи двух метрик: NPI** (англ. Number of Partner Institutions), т. е. количество официально заявленных университетов-партнеров, указанных на официальных сайтах, **и IOI** (англ. International Overall Index), т. е. показатель участия вуза в международном сотрудничестве согласно рейтингу World University Rankings 2023<sup>1</sup>. Данный индекс составлен на основе оценки доли иностранных студентов и международных сотрудников в составе обучающихся и работников вуза соответственно, а также международной коллаборации при написании научных статей и исследований.

**По показателю PPN** выделяется Zhejiang University (503 программы уровня postgraduate). В остальных же университетах показатель PPN варьируется в диапазоне от 107 до 304 программ.

**По показателю SFR** наиболее привлекательно выглядят следующие университеты:

- University of Science & Technology of China — 6,4;
- The University of Hong Kong — 7,5;
- National Taiwan University — 7,7;
- The Hong Kong University of Science & Technology — 8,9.

Хуже всего дела обстоят в The Chinese University of Hong Kong, где показатель SFR = 19,6.

Рассматривая **открытость университета по индексу международного сотрудничества (IOI)**, стоит отметить университеты Гонконга: City University of Hong Kong, Hong Kong Polytechnic University, The University of Hong Kong, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong University of Science & Technology, — по этому показателю они занимают ведущие места не только в Китае, но и в мире.

Важно указать, что некоторые университеты не потрудились над переводом своих стратегий на английский язык и/или не опубликовали переведенную версию на официальном сайте, что говорит об отсутствии заявленной приверженности принципу открытости. К таким университетам относятся: Zhejiang University, Shanghai Jiao Tong University, Fudan University, Peking University, Tsinghua University, National Taiwan University, University of Science & Technology of China.

Наибольшее количество контекстных упоминаний фраз, связанных с **признаком «цифровизация»**, содержится в стратегиях университетов Fudan University, National Taiwan University и The Chinese University of Hong Kong, а менее всего упоминаний у The Hong Kong University of Science & Technology и The University of Hong Kong. В целом понятия, связанные с цифровизацией, встречаются в стратегиях повсеместно, что подтверждает понимание необходимости перехода к цифровым каналам взаимодействия и высокотехнологичным методам и средствам обучения со стороны руководства вуза. Можно сказать, что такой стратегический подход вскоре приведет университеты к построению цифровой экосистемы — функциональной платформы для реализации концепции «университет 4.0».

Цифровизация образовательных учреждений Китая происходит вследствие цифровой трансформации индустрии, а образование стремится удовлетворить ее запросы, а также установить быстрые и эффективные каналы взаимодействия с бизнесом. Цифровая трансформация промышленности Китая происходит на основании документов «14-й пятилетний план по развитию индустрии больших данных»<sup>2</sup>, «Интернет +», «Сделано в Китае 2025», «Общая стратегия развития национальной информатизации для содействия развитию цифровой экономики Китая», а также проекта «Цифровой Шелковый путь» [17].

<sup>1</sup> World University Rankings 2023. Times Higher Education. [https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2023/world-ranking#!/length/100/sort\\_by/rank/sort\\_order/asc/cols/scores](https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2023/world-ranking#!/length/100/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/scores)

<sup>2</sup> 14th Five-Year Plan for the Development of the Big Data Industry. [https://cset.georgetown.edu/wp-content/uploads/t0426\\_big\\_data\\_plan\\_EN.pdf](https://cset.georgetown.edu/wp-content/uploads/t0426_big_data_plan_EN.pdf)

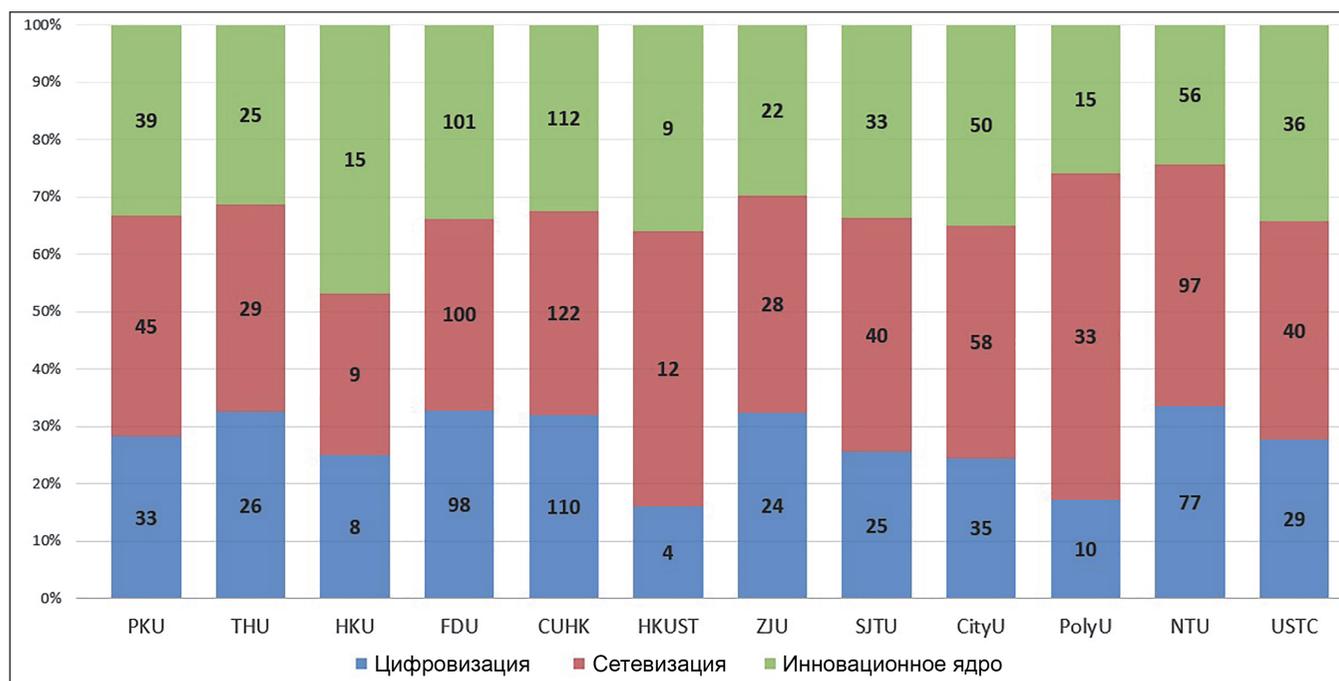


Рис. 1. Количество упоминаний понятий «цифровизация», «сетевизация» и «инновационное ядро» в стратегиях развития университетов

Fig. 1. The number of mentions of the concepts of “digitalization”, “networking”, and “innovation core” in university development strategies

«Сетевизация» (англ. networking) как самостоятельное понятие встречается в тексте стратегий гораздо реже, чем его контекстные синонимы: «партнерство», «сотрудничество», «глобальный обмен». Чаще всего эти термины можно обнаружить в стратегиях развития следующих университетов:

- City University of Hong Kong — 58;
- National Taiwan University — 97;
- Fudan University — 100;
- The Chinese University of Hong Kong — 122.

Интересно также, что контекстное упоминание сотрудничества в сравнении с упоминаниями инноваций и цифровизации встречается чаще всего (рис. 1). Это может быть связано с государственными программами Китая, которые способствуют укреплению сотрудничества как внутри страны, так и на международном уровне. К таким программам относятся проект «211», проект «985», «Платформы инноваций в ключевых дисциплинах», проект «Университеты и дисциплины мирового класса» («Шуан и лю»), программа развития «Университетское пространство Гуанчжоу — Гонконг — Макао», национальные проекты «Один пояс, один путь» и упомянутый уже «Сделано в Китае 2025» [18].

Анализируя количество упоминаний слов «инновации» и «инновационный», можно сказать, что в стратегиях университетов прослеживается целенаправленное стремление к инновационному развитию (см. рис. 1). Тому может быть две причины: популяризация инновационного развития (как тренд) и реальное понимание сути инноваций. Внедрение готовых инноваций для повышения

эффективности — это более простой путь развития, чем создание собственных (масштабирование и коммерциализация ценных научных открытий). Готовность к разработке собственных инноваций можно увидеть, если проанализировать количество упоминаний о создании стартапов, обучении предпринимательству и партнерстве с бизнесом, а также о научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах (НИОКР) (рис. 2). В абсолютном большинстве университетов, кроме National Taiwan University, видна диспропорция в использовании данных понятий: научная работа упоминается гораздо чаще, чем сотрудничество с бизнесом. Возможно, это свидетельствует о недостаточном понимании важности коммерциализации научных открытий или же об осознанном выборе более стандартного пути работы вуза. Однако, судя по целям инновационной политики на уровне государства, такой подход не стимулируется и не одобряется.

Политика развития Китая главным образом направлена на поддержку собственных инноваций: с 2006 года действует долгосрочный план развития инновационной системы Китая, установлены налоговые вычеты по расходам на НИОКР и налоговые каникулы для компаний, работающих в сфере электроники и программного обеспечения<sup>1</sup>. Кроме этого, принят ряд законов о венчурном финансиро-

<sup>1</sup> 14-й пятилетний план национального экономического и социального развития Китайской Народной Республики и набросок долгосрочных целей до 2035 года. Правительство КНР. 13.03.2021. [https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content\\_5592681.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm) (На китайском.)

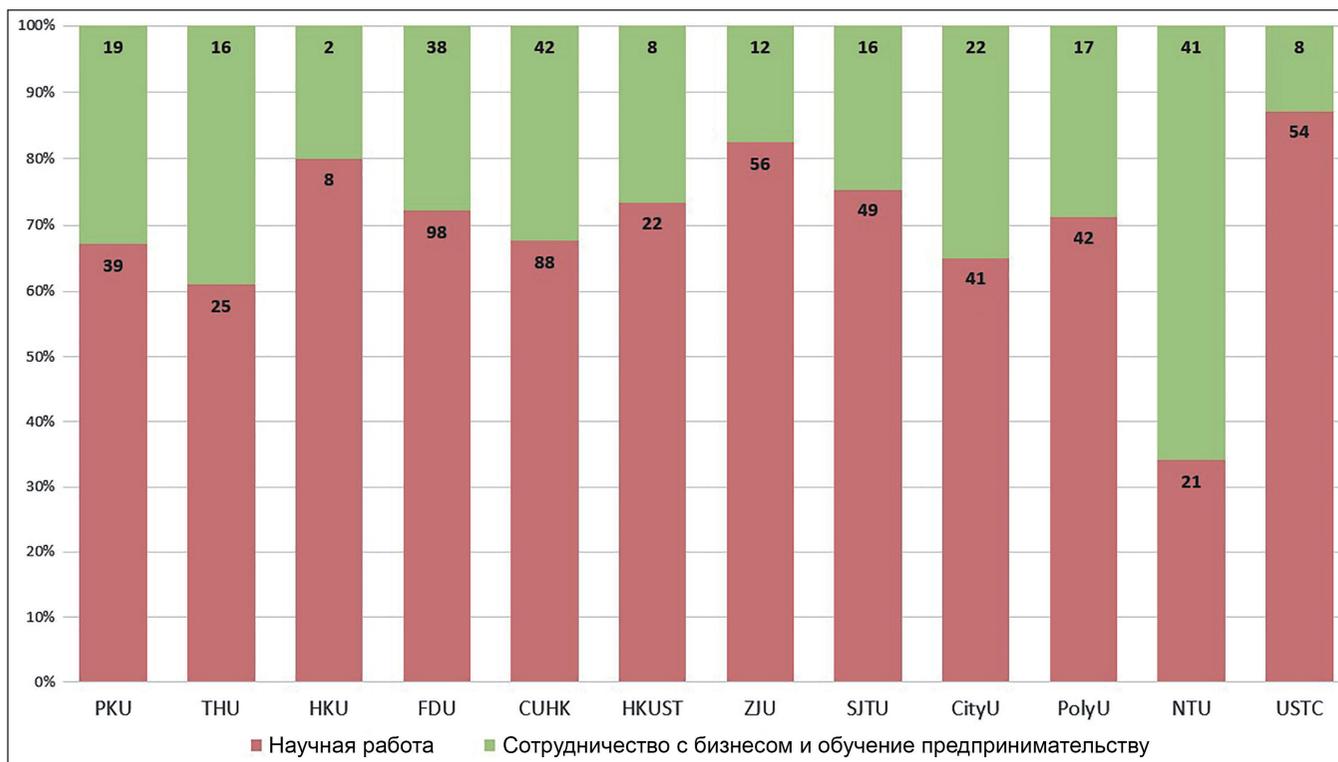


Рис. 2. Количество упоминаний понятий «научная работа», «сотрудничество с бизнесом и обучение предпринимательству» в стратегиях развития университетов

Fig. 2. The number of mentions of the concepts of “scientific work”, “cooperation with business and entrepreneurship training” in university development strategies

вании, и создана Ассоциация венчурных компаний<sup>1</sup>. Ежегодно на поддержку инноваций государство выделяет около 2 % ВВП [19]. Так, самые известные современные компании Китая (ZTE, Huawei и Lenovo) превратились в мировых лидеров в сфере ИКТ-технологий именно благодаря государственным программам поддержки. Развитию страны в продвижении независимых инноваций, созданию инновационной среды и реализации программы «Основа национальной стратегии в области интеллектуальной собственности»<sup>2</sup>, действующей в Китае с 2008 года, также способствует недавнее усиление защиты прав интеллектуальной собственности:

- активизация правоохранительной работы в соответствующей сфере;
- активизация работы по внесению поправок в законы о патентах, об авторском праве и о товарных знаках в целях повышения ответственности за нарушения закона;
- упрощение процедур оформления прав на интеллектуальную собственность;
- расширение международного сотрудничества в сфере защиты прав интеллектуальной собственности.

<sup>1</sup> China Venture Capital and Private Equity Association (CVCA). <http://www.cvca.com.cn/home/index/xhjie.html>

<sup>2</sup> Outline of the National Intellectual Property Strategy. WIPO (World Intellectual Property Organization). <https://wipo.int/edocs/lexdocs/laws/en/cn/cn021en.pdf>

Отдельно стоит отметить, что специальный административный район Китайской Народной Республики Гонконг органично встроено в общую политику Китая по цифровой трансформации, международному сотрудничеству и инновационному развитию. В пятилетнем плане развития экономики Китая на 2021–2025 годы государство отчетливо декларирует задачу превращения Гонконга в международный центр инноваций и технологий. Гонконг использует свои особые преимущества для достижения выдающихся результатов в области фундаментальных исследований и технологических инноваций. В настоящий момент в Гонконге ведет свою работу ITF (англ. Innovation and Technology Fund, Фонд инноваций и технологий), который присуждает гранты по 18 различным программам<sup>3</sup>. Среди этих программ можно отметить University-Industry Collaboration Programme, в рамках которой за период с 2004 по 2022 год было присуждено 384 гранта на общую сумму 481,3 млн гонконгских долларов<sup>4</sup>.

Тайвань благодаря правительственной поддержке НИОКР и высшего образования активно способствует институциональным изменениям, которые

<sup>3</sup> Annual Statistics of Approved Projects (2022). *Innovation and Technology Fund*. <https://www.itf.gov.hk/en/itf-statistics/index-4.html>

<sup>4</sup> Statistics of Approved Projects (as at 30/11/2023). *Innovation and Technology Fund*. <https://www.itf.gov.hk/en/itf-statistics/index-1.html>

связывают университеты, политические институты и индустрию, превращая их в поистине интерактивные сети. Современные университеты Тайваня все активнее становятся предпринимательскими университетами, что способствует интерактивной разработке инноваций по модели «тройная спираль», предполагающей взаимодействие между академической сферой, промышленностью и правительством с целью содействия национальному экономическому и социальному развитию [20].

Жемчужиной Тайваня называют компанию Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC), основанную в 1987 году. За 35 лет работы TSMC совершила головокружительный взлет на мировом рынке полупроводников и микросхем. На нее приходится более половины мирового рынка чипов, а если брать чипы последнего поколения, то доля компании превышает 90 % [21].

## 5. Заключение

Проведенный контент-анализ текстов стратегий развития университетов Китая (включая Гонконг и Тайвань) и собранной статистики позволяет сделать вывод, что все 12 рассматриваемых университетов в ближайшем будущем могут превратиться в образовательную экосистему, действующую на основе цифровых инструментов управления с разной степенью внутренней и внешней интеграции, которая, конечно, будет зависеть от сложности их структуры, скорости внедрения инноваций и качества управленческих решений. Более того, можно сказать, что университеты с наивысшими показателями открытости и сложности (см. индексы SFR, NPI, IOI) на современном этапе своего развития уже представляют собой образовательную экосистему. В большей степени это относится к университетам Гонконга, что обусловлено независимой образовательной и экономической политикой, которая оказалась более эффективной, чем политика материкового Китая (за некоторыми исключениями).

Интересно отметить, что при анализе развития университетов всегда возникает много трудностей с данными, источники которых сложны по своей структуре и трудно проверяемы. Кроме того, декларированные цели развития университетов не всегда реализуются на практике и совпадают с конечными достижениями. В связи с этим контент-анализ стратегий и различных открытых показателей хотя и является интересным и эффективным инструментом анализа планов по развитию университетов, однако имеет свои минусы. К ним относятся проблемы интерпретации сложных и/или двусмысленных фраз. Кроме того, анализ стратегий не является отражением реальности даже в краткосрочной перспективе. Для изучения актуального положения дел в отношении трансформации университетов необходимо использовать дополнительные методики:

- глубинные интервью первых лиц университета и лиц, принимающих решения;

- анализ вертикальной и горизонтальной структуры организации;
- исследования в веб-среде (анализ содержания сайтов, веб-аналитика и др.);
- краулинг-анализ веб-сайта вуза (*англ.* crawling, сканирование сайта);
- оценки независимых экспертов;
- оценки рейтинговых агентств и многое другое.

Исходя из этого, коллектив авторов планирует провести новые исследования с применением упомянутых методов и инструментов.

## Список источников / References

1. Ланидус Л. В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. Учебник. М.: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»; 2018. 479 с. EDN: ORKFDZ. DOI: 10.12737/monography\_5ad4a677581404.52643793.
2. Lapidus L. V. Digital economy: E-business and e-commerce management. Textbook. Moscow, "INFRA-M" Academic Publishing LLC, 2018. 479 p. (In Russian.) EDN: ORKFDZ. DOI: 10.12737/monography\_5ad4a677581404.52643793.]
3. Hongyu Zh., Yuyan L. On building a quality education system. *Modern Education Management*. 2022;(1):1–13. (In Chinese.) DOI: 10.16697/j.1674-5485.2022.01.001.
4. Синь Ф. Реализация в КНР проекта «Первоклассные университеты и специальности международного уровня»: роль местных органов власти. *Университетское управление: практика и анализ*. 2020;24(4):75–86. EDN: EGPRXF. DOI: 10.15826/umpa.2020.04.036.
5. Xin F. "Double first-class" project implementation: The influence of local government in China. *Journal University Management: Practice and Analysis*. 2020;24(4):75–86. (In Russian.) EDN: EGPRXF. DOI: 10.15826/umpa.2020.04.036.]
6. Giesenbauer B., Müller-Christ G. University 4.0: Promoting the transformation of higher education institutions toward sustainable development. *Sustainability*. 2020;12(8):3371. DOI: 10.3390/su12083371.
7. Jakubik M. The role of higher education in solving global problems. *International Journal of Management, Knowledge and Learning*. 2022;11:285–295. DOI: 10.53615/2232-5697.11.285-295.
8. Ефимов В. С., Лаптева А. В. Университет 4.0: философско-методологический анализ. *Университетское управление: практика и анализ*. 2017;21(1):16–29. EDN: YGTEPL. DOI: 10.15826/umpa.2017.01.002.
9. Efimov V. S., Lapteva A. V. University 4.0: Philosophical and methodological analysis. *Journal University Management: Practice and Analysis*. 2017;21(1):16–29. (In Russian.) EDN: YGTEPL. DOI: 10.15826/umpa.2017.01.002.]
10. Кузнецов Е. В., Энгватова А. А. «Университеты 4.0»: точки роста экономики знаний в России. *Инновации*. 2016;(5(211)):3–9. EDN: ZCIKVV.
11. Kuznetsov E. B., Engovatova A. A. "Universities 4.0": Knowledge economy growth drivers in Russia. *Innovations*. 2016;(5(211)):3–9. (In Russian.) EDN: ZCIKVV.]
12. Vogt M., Weber C. The role of universities in a sustainable society. Why value-free research is neither possible nor desirable. *Sustainability*. 2020;12(7):2811. DOI: 10.3390/su12072811.
13. Miranda J., Navarrete C., Nogues J., Molina-Espinoza J.-M., Ramírez-Montoya M.-S. et al. The core components of education 4.0 in higher education: Three case studies in engineering education. *Computers and Electrical Engineering*. 2021;93:1–13. DOI: 10.1016/j.compeleceng.2021.107278.
14. Кимстач В. Н. Коэволюция технической и гуманитарной культур в контексте универсальной истории:

автореф. дис. канд. филос. наук: 09.00.08. Ростов-на-Дону; 2006. 23 с. EDN: NKDKTJ.

[Kimstach V. N. Coevolution of technical and humanitarian cultures in the context of universal history: Cand. philos. sci. diss. author's abstract: 09.00.08. Rostov-on-Don; 2006. 23 p. (In Russian.) EDN: NKDKTJ.]

11. Давыдовский А. Г., Воронцовская Л. Н., Пищова А. В. Цифровой университет 4.0 как образовательная социотехническая экосистема для индустрии 4.0. *Big Data и анализ высокого уровня. Сборник научных статей IX Международной научно-практической конференции*. Минск: БГУИР; 2023;2:269–278. EDN: JQSUHD.

[Davidovsky A. G., Voronetskaia L. N., Pishchova A. V. Digital university 4.0 as an educational sociotechnical ecosystem for industry 4.0. *Big Data and Advanced Analytics. Collection of Scientific Articles of 9th Int. Scientific and Practical Conf.* Minsk, BSUIR; 2023;2:269–278. (In Russian.) EDN: JQSUHD.]

12. Luksha P., Cubista J. et al. Global education futures report: Educational ecosystems for societal transformation. *Global Education Futures*; 2018. 132 p. Available at: <https://drive.google.com/file/d/1zmxNZpeitzDgQ7hVtj1u0FCm3EsXKk-t/view>

13. Смирнова Ю. А., Суйконен С. И., Чопей С. В. Школа как развивающаяся образовательная экосистема: инновационный проект. *Образование: ресурсы развития. Вестник ЛОИРО*. 2018;(1):61–65. EDN: NSVZHP.

[Smirnova Yu. A., Suykonen S. I., Chopey S. V. School as a developing educational ecosystem: An innovation project. *Obrazovaniye: Resursy Razvitiya. Vestnik LOIRO*. 2018;(1):61–65. (In Russian.) EDN: NSVZHP.]

14. Махновец С. Н., Попова О. А. Новая экосистема образования как системообразующий вектор качества жизни. *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология*. 2017;(4):141–149. EDN: ZITMND.

[Makhnovets S. N., Popova O. A. A new ecosystem of education as a backbone vector of quality of life. *Vestnik Tverskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Seriya: Pedagogika i Psikhologiya*. 2017;(4):141–149. (In Russian.) EDN: ZITMND.]

15. Вайндорф-Сысоева М. Е., Субочева М. Л. Образовательная экосистема: терминологический аспект. *Профессиональное образование в России и за рубежом*. 2021;(4(44)):5–11. EDN: CZMUJX. DOI: 10.54509/22203036\_2021\_4\_5.

[Vayndorf-Sysoeva M. E., Subocheva M. L. Educational ecosystem: A terminological aspect. *Professional Education in Russia and Abroad*. 2021;(4(44)):5–11. (In Russian.) EDN: CZMUJX. DOI: 10.54509/22203036\_2021\_4\_5.]

16. Хангельдиева И. Г. Образовательные экосистемы — тренд развития современного российского образования в ближайшем будущем. *Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование*. 2022;20(1):68–88. EDN: TZWSGC. DOI: 10.51314/2073-2635-2022-1-68-88.

[Khangeldieva I. G. Educational ecosystems — a trend of development of modern Russian education in the near future. *Lomonosov Pedagogical Education Journal*. 2022;20(1):68–88. (In Russian.) EDN: TZWSGC. DOI: 10.51314/2073-2635-2022-1-68-88.]

17. Юань В., Ковалев М. Особенности и основные этапы формирования цифровой экономики Китая. *Наука и инновации*. 2020;(8(210)):39–43. EDN: XZDDTI. DOI: 10.29235/1818-9857-2020-8-39-43.

[Yuan W., Kovalev M. Features and main stages of China's digital economy formation. *Nauka i Innovatsii*. 2020;(8(210)):39–43. (In Russian.) EDN: XZDDTI. DOI: 10.29235/1818-9857-2020-8-39-43.]

18. Кузнецова В. В., Машкина О. А. Проект «Шуан и Лю». Глобализация китайского высшего образования.

*Образовательная политика*. 2019;(4(80)):76–90. EDN: ZCYBJS.

[Kuznetsova V. V., Mashkina O. A. Globalization of Chinese higher education: The shuang-yi-liu project. *Educational Policy*. 2019;(4(80)):76–90. (In Russian.) EDN: ZCYBJS.]

19. Фань Д. Инновационная политика Китая: этапы формирования. *Креативная экономика*. 2022;16(1):331–344. EDN: HBIGWP. DOI: 10.18334/ce.16.1.114085.

[Fan D. China's innovation policy: Formation phases. *Creative Economy*. 2022;16(1):331–344. (In Russian.) EDN: HBIGWP. DOI: 10.18334/ce.16.1.114085.]

20. Chang Y. C., Chen P. H., Teng M. J. How do institutional changes facilitate university-centric networks in Taiwan? The Triple Helix model of innovation view. *Science and Public Policy*. 2021;48(3):309–324. EDN: WJFOAN. DOI: 10.1093/scipol/scaa076.

21. Wang L. H., Liao S. Y., Huang M. L. The growth effects of knowledge-based technological change on Taiwan's industry: A comparison of R&D and education level. *Economic Analysis and Policy*. 2022;73:525–545. DOI: 10.1016/j.eap.2021.12.009.

#### Информация об авторах

**Владимиров Игорь Викторович**, аспирант кафедры управления образовательными системами, факультет педагогического образования, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия; *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0003-4880-5863>; *e-mail*: [vladimirov.msu@gmail.com](mailto:vladimirov.msu@gmail.com)

**Ван Пэйвэнь**, аспирантка кафедры экономической социологии и менеджмента, социологический факультет, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия; *ORCID*: <https://orcid.org/0009-0003-4541-6405>; *e-mail*: [wpwdashuaige@gmail.com](mailto:wpwdashuaige@gmail.com)

**Чжао Вэньвэнь**, аспирантка кафедры управления образовательными системами, факультет педагогического образования, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия; *ORCID*: <https://orcid.org/0009-0003-5200-0942>; *e-mail*: [wenwen48694062@gmail.com](mailto:wenwen48694062@gmail.com)

**Гасанова Рената Рауфовна**, канд. психол. наук, старший преподаватель кафедры управления образовательными системами, факультет педагогического образования, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия; *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0002-4641-0019>; *e-mail*: [renata\\_g@bk.ru](mailto:renata_g@bk.ru)

#### Information about the authors

**Igor V. Vladimirov**, a postgraduate student at the Department of Educational Systems Management, Faculty of Educational Studies, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0003-4880-5863>; *e-mail*: [vladimirov.msu@gmail.com](mailto:vladimirov.msu@gmail.com)

**Peiwen Wang**, a postgraduate student at the Department of Economic Sociology and Management, Faculty of Sociology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; *ORCID*: <https://orcid.org/0009-0003-4541-6405>; *e-mail*: [wpwdashuaige@gmail.com](mailto:wpwdashuaige@gmail.com)

**Wenwen Zhao**, a postgraduate student at the Department of Educational Systems Management, Faculty of Educational Studies, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; *ORCID*: <https://orcid.org/0009-0003-5200-0942>; *e-mail*: [wenwen48694062@gmail.com](mailto:wenwen48694062@gmail.com)

**Renata R. Gasanova**, Candidate of Sciences (Psychology), Senior Lecturer at the Department of Educational Systems Management, Faculty of Educational Studies, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0002-4641-0019>; *e-mail*: [renata\\_g@bk.ru](mailto:renata_g@bk.ru)

*Поступила в редакцию / Received*: 06.11.23.

*Поступила после рецензирования / Revised*: 11.12.23.

*Принята к печати / Accepted*: 12.12.23.