

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ» (РАНХиГС)

ОЦЕНКА «ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ»: ПОДХОДЫ, МЕТОДИКИ,  
ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Авторы:

Тарасова Н.В., ФИРО РАНХиГС, директор Научно-исследовательского центра приоритетных направлений развития образования, канд. пед. наук, доцент; ORCID ID 0000-0002-3344-4711; [tarasova-nv@ranepa.ru](mailto:tarasova-nv@ranepa.ru)

Пастухова И.П., ФИРО РАНХиГС, заместитель директора Научно-исследовательского приоритетных направлений развития образования, канд. пед. наук доцент; ORCID ID 0000-0002-8849-5612; [pastukhova-ip@ranepa.ru](mailto:pastukhova-ip@ranepa.ru)

Казаков А.Е., РАНХиГС, аспирант, 3-й курс, 38.06.01. Экономика; ORCID ID: 0009-0003-3606-5930; [kazakov-ae@ranepa.ru](mailto:kazakov-ae@ranepa.ru)

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER  
EDUCATION

«RUSSIAN ACADEMY OF FOLK ECONOMY AND PUBLIC SERVICE UNDER  
THE PRESIDENT OF THE RUSSIAN FEDERATION» (RANEPA)

DIGITAL «MATURITY ASSESSMENT»: APPROACHES, METHODOLOGIES,  
TOOLS

Authors:

Tarasova N.V., FIRO RANEPA, Director of the Research Center for Priority  
Directions in Educational Development, Ph.D. ped. sciences, associate professor; ORCID  
ID 0000-0002-3344-4711; [tarasova-nv@ranepa.ru](mailto:tarasova-nv@ranepa.ru)

Pastukhova I.P., FIRO RANEPA, Deputy Director of the Research Center for  
Priority Directions in Educational Development, Ph.D. ped. Associate Professor; ORCID ID  
0000-0002-8849-5612; [pastukhova-ip@ranepa.ru](mailto:pastukhova-ip@ranepa.ru)

Kazakov A.E., RANEPA, PhD student, 3rd year, 38.06.01. ORCID ID: 0009-0003-  
3606-5930; [kazako v-ae@ranepa.ru](mailto:kazako v-ae@ranepa.ru)

Moscow 2023

## **АННОТАЦИЯ**

**Актуальность.** Общие тенденции и последствия цифровой трансформации коснулись всех уровней системы образования, проявляясь в создании цифровой образовательной экосистемы, значительных изменениях в теории и практике обучения и воспитания, формировании цифровой культуры образовательной организации. Цифровая трансформация, прежде всего, представляет собой трансформацию образовательного процесса, проявляющуюся в инновационном формате преподавания и воспитания, формирующих новое мышление и культуру субъектов образовательных отношений с учетом цифровых преобразований в экономике и обществе.

**Объект исследования** – оценка «цифровой зрелости». **Цель** – выявить и описать подходы, методики и инструментарий оценки «цифровой зрелости». **Задачи** – провести анализ сущностно-смыслового понимания категории «цифровая зрелость», провести анализ существующих зарубежных и отечественных методик и инструментария оценки уровня «цифровой зрелости» организационных систем. Были использованы следующие **методы**: сравнительно-сопоставительный анализ концепта «цифровая зрелость», библиографический поиск, систематизация и обобщение данных.

**В результате исследования** выяснилось, что отсутствует единство научной атрибуции понятий «цифровая зрелость», а концепт «цифровой зрелости» и системы её оценки в РФ исследуются преимущественно в рамках высшего образования. Применительно к общему образованию, проблема представлена в научных исследованиях недостаточно полно, как и незначительно количество эмпирических описаний практик оценки «цифровой зрелости» общеобразовательных школ. Возникает необходимость в анализе подходов, методик и инструментария комплексной оценки «цифровой зрелости» организационных систем. Результаты данного исследования послужат источником для проектирования профилей уровней «цифровой зрелости» в системе общего образования.

**Рекомендации.** Оценка уровня «цифровой зрелости» должна стать ориентиром не только на преобразование процессов функционирования системы образования в РФ, но и на системное обновление всей сферы образования.

**Ключевые слова:** ОЦЕНКА «ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ», ПОДХОДЫ, МЕТОДИКА, ИНСТРУМЕНТАРИЙ, ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ,

ОГРАНИЗАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОБЩЕЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ

*JEL classification: I21, I26, O30.*

## **Abstract**

### **Relevance.**

The general trends and consequences of digital transformation have touched all levels of the education system, manifested in the creation of a digital educational ecosystem, significant changes in the theory and practice of teaching and education, the introduction of electronic and network didactic means and tools, the formation of a digital culture of an educational organization, etc. Digital transformation does not mean a set of IT programs or software, but, first of all, it is a transformation of the educational process, manifested in an innovative format of teaching, education and learning, forming a new thinking and culture of the subjects of educational relations, taking into account digital transformations in the economy and society. The solution of the actual task of assessing the "digital maturity" of organizations of various forms of ownership, spheres of production activity, including the level of higher education, will contribute to the development of a model for assessing the "digital maturity" for the general education system.

**Object of the study:** digital maturity assessment. **Subject:** approaches, methodologies, tools for digital maturity assessment. **Objective:** to identify and describe approaches, techniques, tools for assessing digital maturity. **Objectives:** to analyze the essence and meaning understanding of the category "digital maturity"; assessment of "digital maturity", to analyze the existing foreign and domestic methods and tools for assessing the level of "digital maturity" of organizational systems. **Methods:** comparative analysis of the concept of "digital maturity"; bibliographic search; methods of systematization and generalization of data. **Conclusions:** there is no unity of scientific attribution of the concepts of "digital maturity"; assessment of "digital maturity"; the concept of "digital maturity" and its assessment systems in the Russian Federation are studied mainly only in the framework of higher education. In the case of general education, these problems are insufficiently represented in scientific research, as well as the number of empirical descriptions of practices of digital maturity assessment in general education schools is insignificant. In this regard, there is a need to analyze the approaches, methods and tools for comprehensive assessment of the digital maturity of organizational systems. The results of such work will serve as a source for designing profiles of digital maturity levels in the general education system.

**Recommendations:** the assessment of the level of "digital maturity" should become a reference point not only and not so much for the transformation of the processes of functioning of the education system in the Russian Federation, but for the systemic renewal

of the entire education sphere.

**Keywords:** DIGITAL GREENNESS ASSESSMENT, APPROACHES, METHODOLOGY, INSTRUMENTARY, DIGITAL TRANSFORMATION, LIMITATION SYSTEMS, HIGHER EDUCATION, GENERAL EDUCATION

*JEL classification: I21, I26, O30. .*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	8
<b>ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ</b> .....	10
1 Анализ подходов к концептуализации понятия «цифровая зрелость» .....	12
1.1 «Цифровая зрелость» в зарубежной научной литературе .....	10
1.2 Концепт «цифровой зрелости» в работах российских исследователей .....	17
2 Анализ методик и инструментария оценки «цифровой зрелости» .....	17
2.1 Отрасли-лидеры цифровой трансформации .....	18
2.2 Методики оценки «цифровой зрелости» в системе высшего образования .....	27
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	32
<b>Список источников</b> .....	355

## Введение

Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы выступает в качестве одного из целевых показателей национальной цели «Цифровая трансформация» в указе Президента РФ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21.07.2020 № 474. В 2020 г. разработана матрица оценки цифровой зрелости государственных и муниципальных услуг. Согласно распоряжению Министерства просвещения РФ от 01.09.2021 г. № Р-210, ключевыми показателями мотивирующего мониторинга деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ в сфере образования являются повышение качества работы с информационными ресурсами и цифровая зрелость системы образования. «Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования», утвержденная Министерством науки и высшего образования РФ, определяет ключевые подходы к достижению «цифровой зрелости», значимые в целом для системы образования. При этом оценка уровня «цифровой зрелости» в системе образования с целью повышения эффективности последующей цифровой трансформации осложняется отсутствием необходимого для этого инструментария, включая параметры, показатели и методики.

Научные исследования свидетельствуют о том, что стремительное расширение сфер цифровой трансформации представляет собой многоаспектный феномен, выходящий за рамки простого внедрения инновационных (цифровых) технологий. В процессе возникают и реализуются новые бизнес-модели, услуги, продукты, организационные структуры и производственные операции, оказывающие неоднозначное влияние на способы взаимодействия и взаимоотношения работников и потребителей, их мышление, психику, компетенции.

Вслед за крупными компаниями и корпорациями по мере расширения процессов цифровой трансформации оценку «цифровой зрелости» в РФ стали осуществлять образовательные организации различных уровней. В условиях цифровой трансформации экономики и общества необходимость оценки «цифровой зрелости» в первую очередь осознали образовательные организации высшего образования, одной из важных задач которых является контекстуализация обучения, которая предполагает развитие навыков трудоустройства студентов для их карьерного роста в течение последующих 30-40 лет.

Принимая во внимание противоречие между необходимостью оценки «цифровой зрелости» системы общего образования и отсутствием методики и инструментария для ее осуществления, представляется актуальным изучение теории и практики оценки «цифровой зрелости» организационных систем в России и за рубежом. Это позволит оценить

возможность адаптации выявленных методик и критериев оценки «цифровой зрелости» применительно к системе общего образования.

# 1 Анализ подходов к концептуализации понятия «цифровая зрелость»

## 1.1 «Цифровая зрелость» в зарубежной научной литературе

«Цифровая зрелость» рассматривается как принципиально новое явление, возникшее наряду с цифровой экономикой и Индустрией 4.0 [1] и являющееся основой для комплексной цифровой трансформации организации. Исходя из этого, а также с учетом того, что в ряде стран накоплен больший, чем в России, опыт оценки цифровой зрелости организационных систем, в том числе и образовательных организаций (США, Великобритания, Япония, Германия, Франция, Болгария, Хорватия, Китай, Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ), Саудовская Аравия), был проведен детальный анализ зарубежных подходов к концептуализации понятия «цифровая зрелость».

Для анализа публикаций за последние пять лет были использованы следующие источники:

- социальные сети для ученых и исследователей (ResearchGate), крупнейшей библиографической базе данных по экономике (IDEAS, индексирующая более 4 400 000 элементов исследований);

- социальные сети для сотрудничества учёных (Academia.edu), используется для обмена статьями, отслеживания их цитируемости, позволяет следить за новостями исследований и разработок по именам авторов и ключевым словам;

- платформа MIT Sloan Management Review, отражающую дискуссию ученых-исследователей, руководителей предприятий и других влиятельных лидеров мнений о достижениях в практике управления и внедрения инноваций (MIT SMR);

- платформа MIT SMR, распространяющую новые исследования в области управления и инновационных идей, возникающих в результате быстрых организационных, технологических и социальных изменений;

- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;

- международные издательства научных журналов: Мультидисциплинарный институт цифровых публикаций MDPI (Multidisciplinary Digital Publishing Institute) – один из крупнейших в мире по объему выпуска журнальных статей и крупнейший издатели статей с открытым доступом; IGI Global – международное академическое издательство, специализирующееся на исследовательских публикациях, охватывающих области управления ИТ и ИТ-технологий. IGI Global издает более 180 научных журналов. Книги IGI Global индексируются в цифровой библиотеке ACM, библиографии по информатике DBLP,

Информационном центре образовательных ресурсов (ERIC) и в индексе цитирования книг Thomson Reuters. Журналы IGI Global включены в списки Cabell, Compendex, Inspec, PsycINFO, Scopus и Thomson Reuters.

- журналы: «Бизнес-информатика» – рецензируемый междисциплинарный научный журнал, выпускаемый с 2007 года Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). Журнал входит в базы Scopus, Web of Science Emerging Sources Citation Index (WoS ESCI), Russian Science Citation Index на платформе Web of Science (RSCI), EBSCO и распространяется как в печатном виде, так и в электронной форме; Oil & Gas Journal (OGJ) – самое читаемое в мире издание в нефтегазовой отрасли, распространяемое в печатном виде и в цифровом формате.

Отбор публикаций для анализа осуществлялся по следующим параметрам: название и библиографическое описание, аннотация, ключевые слова. В результате были вычленены те из них, которые реально содержат информацию по интересующей теме исследования – оценке цифровой зрелости организационных систем, включая образовательные организации различных уровней (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение публикаций по ключевым словам

№ п/п	Ключевое слово или словосочетание	Количество публикаций
1.	Определение понятия (термин) «цифровая зрелость»	16
2.	Структура цифровой зрелости	5
3.	Модели оценки цифровой зрелости	13
4.	Критерии (индикаторы) и показатели оценки цифровой зрелости	13
5.	Процедуры (инструментарий) оценки цифровой зрелости	12
6.	Оценка цифровой зрелости ключевых отраслей экономики цифровой трансформации	18
7.	Оценка цифровой зрелости образовательных организаций профессионального образования (ВО и СПО)	11
8.	Оценка цифровой зрелости образовательных организаций общего образования	6

Данные, приведенные в таблице 1, свидетельствуют, что «цифровая зрелость» образовательных организаций (ВО, СПО и общего образования) является объектом оценки зарубежных научных исследований (17), вместе с тем, несколько больше исследований посвящено оценке «цифровой зрелости» отраслей экономики (18).

Значимый вклад в концептуализацию понятий, связанных с «цифровой зрелостью», внес А. Rossmann (2019) [2; 3]. Разработанная им в рамках наиболее ранних подходов шкала (уровни) цифровой зрелости позволяет проводить анализ текущего состояния цифровой трансформации и осуществлять ее постоянный контроль. Ограничения использования данной шкалы связаны с включением эмпирических данных из Центральной Европы, однако, исследователи могут адаптировать её в другом культурном контексте, развивая идеи, предложенные автором.

В исследовании R. Teichert [4] термин «зрелость» соотносится с состоянием завершенности, совершенства или готовности и трактуется как результат прогресса в развитии системы, так как зрелые организационные системы со временем улучшают свои возможности для достижения желаемого будущего состояния. Вместе с тем в зарубежных подходах существует точка зрения, что термины «цифровая трансформация» и «цифровая зрелость» могут использоваться взаимозаменяемо без учета различий [5]. Однако, с другой стороны, «цифровая зрелость» рассматривается как систематический способ цифровой трансформации организации, что согласуется с подходом (G. C. Kane, D. Palmer, A. N. Phillips, D. Kiron, and N. Buckley) [20]. В понятии «цифровой зрелости» авторы акцентируют процесс систематической подготовки и последовательной адаптации организации к текущим цифровым изменениям. Важно, что цифровая зрелость при этом сопряжена с психологическим определением «зрелости», основанном на усвоенной способности адекватно реагировать на окружающую среду, и означает адаптацию организации к эффективной конкуренции в развивающейся цифровой среде. Очевидно, в этом случае, термин «цифровая зрелость» отражает конкретный статус цифровой трансформации компании: достижения компании с точки зрения трансформации, систематическую готовность к адаптации в изменяющейся цифровой среде, её конкурентоспособность.

«Цифровую зрелость» любого образовательного учреждения можно оценить, наблюдая за инфраструктурой информационных технологий с точки зрения цифровых инструментов, используемых в аудиториях и лабораториях, а также в административных целях.

Исследователи Guillermo Rodríguez-Abitia, Sandra Martínez-Pérez и Maria Soledad Ramirez-Montoya, Edgar Lopez-Caudana (2020)), предположили, что при оценивании «цифровой зрелости» организационных систем можно определять существующие институциональные уровни цифровой трансформации [6].

## 1.2 Концепт «цифровой зрелости» в работах российских исследователей

Для изучения степени научной разработанности проблемы оценки «цифровой зрелости» в системе образования России были проанализированы отечественные публикации за последние пять лет, размещенные в информационно-аналитической системе Science Index (построена на основе российского индекса научного цитирования, РИНЦ).

Единицей поиска выступали следующие ключевые слова и словосочетания: цифровая зрелость, структура цифровой зрелости, модели оценки цифровой зрелости, показатели оценки цифровой зрелости, инструментарий оценки цифровой зрелости, оценка

цифровой зрелости отраслей-драйверов цифровой трансформации, - оценка цифровой зрелости образовательных организаций высшего образования; оценка цифровой зрелости образовательных организаций среднего профессионального образования, оценка цифровой зрелости образовательных организаций общего образования.

Параметры предмета поиска: заглавие публикации, аннотация и ключевые слова. Типы искомых публикаций: монографии, статьи в сборниках научных статей (конференции) и научных журналах, методические рекомендации и пособия.

В результате работы был сформирован поисковый массив, включающий более 150 источников. Наукометрические показатели публикаций по изучаемой тематике представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Наукометрические показатели публикаций по тематике «цифровая зрелость» за 2017 – 2022 гг.

п/п	Виды публикаций	Количество
1	Статьи в научных журналах	67
	Из них:	
1.1	Статьи в журналах, входящих в Web of Science или Scopus	0
1.2	Статьи в журналах, входящих в ядро РИНЦ	5
1.3	Статьи в журналах, входящих в RSCI	0
1.4	Количество авторов	144
1.5	Суммарное число цитирований публикаций	454
2	Статьи в сборниках научно-практических конференций	43
2.1	количество авторов	104
2.2	суммарное число цитирований статей	73
3	Монографии	2
3.1	количество авторов	2
3.2	суммарное число цитирований статей	2
4	Методические рекомендации (пособия)	2
4.1	количество авторов	6
5	Главы в книгах	2
5.1	количество авторов	3
5.2	суммарное число цитирований статей	6

Как следует из таблицы, несмотря на актуальность проблемы оценки процесса и результатов цифровой трансформации экономики и социальной сферы в России, научное осмысление такого ее аспекта, как «цифровая зрелость организации», в том числе образовательной организации, вряд ли можно признать оптимальным. Среднее число цитирований публикаций составило 535, а в расчете на 1 источник – 4,61. К тому же, статей в журналах, входящих в Web of Science, Scopus или RSCI, не было выявлено вовсе.

Поскольку в базе данных РИНЦ в полнотекстовом формате в различных сборниках профильных семинаров и конференций статьи не представлены, поиск был расширен с помощью Интернета. Показательно, что если по запросу «цифровая трансформация» в Интернете можно получить 19 тыс. результатов (53 тыс. показов в месяц), то по теме «цифровая зрелость» – 7 тыс. результатов (3663 показа в месяц).

Отбор публикаций для дальнейшего углубленного анализа осуществлялся по параметрам: название и библиографическое описание, аннотация, ключевые слова. В результате были вычленены те из них, которые реально содержат информацию по интересующей теме исследования – оценке цифровой зрелости различных организаций, включая образовательные организации различных уровней (таблица 3).

Таблица 3 – Распределение публикаций по ключевым словам

№ п/п	Ключевое слово или словосочетание	Количество публикаций
1.	Определение понятия «цифровая зрелость»	52
2.	Параметры цифровой зрелости	5
3.	Модели оценки цифровой зрелости	44
4.	Критерии (индикаторы) и показатели оценки цифровой зрелости	50
5.	Инструментарий оценки цифровой зрелости	21
6.	Оценка цифровой зрелости отраслей-драйверов цифровой трансформации	2
7.	Оценка цифровой зрелости организаций высшего образования	15
8.	Оценка цифровой зрелости организаций среднего профессионального образования	4
9.	Оценка цифровой зрелости общеобразовательных организаций	1

Как следует из таблицы 3, из общего поискового массива менее половины российских публикаций содержат определение понятия «цифровая зрелость организации». Причем само это понятие получает в работах исследователей, также, как и зарубежных авторов, различные трактовки. Их концептуализация осуществляется на основе различных словарных дефиниций, которые были выделены в результате анализа существующих определений и представлены на рисунке 1.

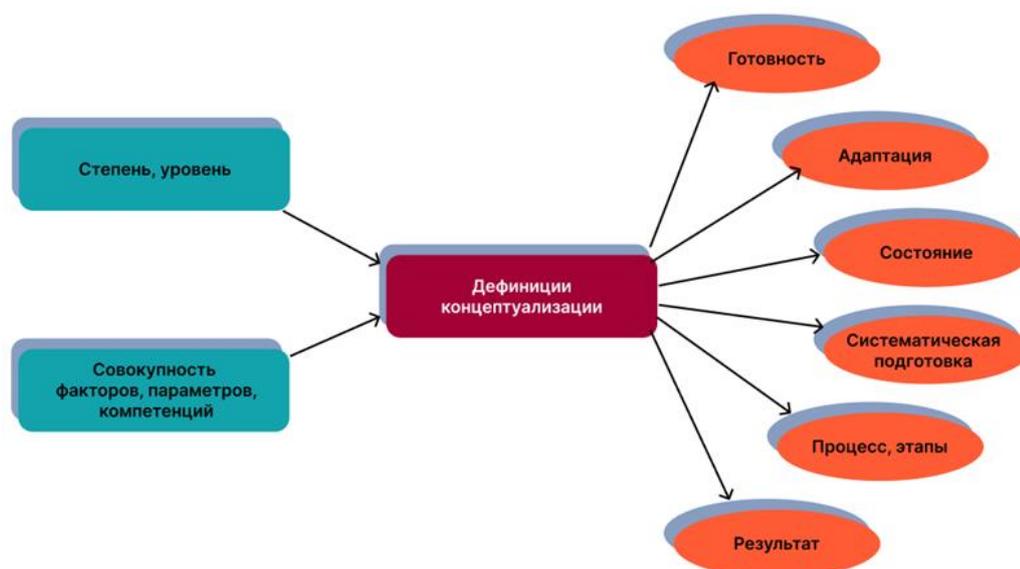


Рисунок 1 – Ключевые дефиниции концептуализации понятия «цифровая зрелость организации»

Данные, приведенные в таблице 3, свидетельствуют, что несмотря на то, что «цифровая зрелость» стала объектом оценки образовательных организаций [7], научных

исследований в этом направлении крайне мало. Имеющиеся научные статьи раскрывают преимущественно вопросы цифровизации и цифровой трансформации системы образования, не делая при этом акцента на оценку «цифровой зрелости» ее уровней.

Прежде всего, в ходе аналитического исследования внимание было обращено на подходы к определению понятия «цифровая зрелость организации», поскольку на этой основе предстояло концептуализировать феномен «цифровая зрелость» образовательной организации.

Придерживаясь философского положения, что система концептов образует картину мира, отражающую понимание людьми реальности, в процессе анализа исследуемого понятия было учтено, что к трактовке и описанию сущности концепта существуют различные подходы [8]. В качестве рабочих можно придерживаться, следующих трактовок: концепт как содержание, смыслового значения понятия, концептуализация как процесс определения когнитивных признаков того или иного предмета или явления [9].

Анализ определений как концепта «цифровая зрелость» свидетельствует о том, что российские и зарубежные исследователи опираются на различные словарные дефиниции в качестве ядра концептуализации данной научной категории. Чаще всего этот феномен российскими авторами рассматривается как процесс (Н. В. Святоха, Е. А. Терехова и др.), результат (Сулыма А. И., Грипак К. Д. и др.); готовность, состояние (Халилова Г. Р., Кузнецова Д. В.; Алексашина Т. В, Смагина В. И., Смагина В. В.; Гордеев М. А. и др.). При этом некоторые авторы используют при концептуализации понятия «цифровая зрелость организации» сразу несколько дефиниций: этап, готовность, адаптивность (Г. А. Хачатрян, И. В. Мухина).

Более того, интерпретационные поля концепта «цифровая зрелость организации», созданные различными авторами, неоднородны, что обусловлено, с одной стороны, сферой его использования (экономика, производство, управление, образование), типом организации (частная, государственная и пр.), с другой, – научной позицией исследователя.

Менее всего словарной дефиниции «зрелость», как ядру концептуализации цифровой зрелости организации, отвечают определения, в которых данный феномен рассматривается как «систематическая подготовка», «совокупность факторов, параметров, компетенций» (И. В. Асланова, А. И. Куличкина, В. М. Саввинов, П. П. Иванов, В. Н. Стрекаловский), «адаптация» (И. В. Асланова, А. И. Куличкина); «возможности, перспективы» (М. Гончаров, Д. В. Кузин).

Российские исследователи при определении понятия «цифровая зрелость» часто опираются на зарубежные подходы. Например, анализ существующих в зарубежной литературе дефиниций связанных с понятием «цифровая зрелость», был предпринят И. В.

Аслановой и А. И. Куличкиной. В результате они определяют «цифровую зрелость» как адекватную реакцию организации на изменения в цифровой среде, адаптацию достижений цифровизации в бизнес-процессы организации и развитие цифровых компетенций персонала организации [10, с. 603]. При этом ими отмечается, что «цифровая трансформация» не тождественна «цифровой зрелости», так как цифровая трансформация (ЦТ) происходит на основе цифровой зрелости: организации, стремясь к повышению своего уровня «цифровой зрелости», осуществляют ЦТ всех аспектов своей деятельности. «Цифровая зрелость», по их мнению, – постепенный процесс интеграции и имплементации процессов организации, человеческих и иных ресурсов в цифровые процессы и наоборот. В процессе достижения максимального уровня «цифровая зрелость» организация должна опираться на стратегию цифровизации с ключевыми показателями эффективности (KPI – key performance indicators), позволяющими оценивать ее реализацию. Если в организации отсутствует стратегия цифровизации, это влечет за собой риски, связанные с принятием неэффективных решений, негативно отражающихся на деятельности организации. Другим обязательным условием достижения наивысшего уровня «цифровой зрелости» является наличие необходимой инфраструктуры и соответствующих структур и подразделений, способных обеспечивать процесс ЦТ в организации. Значимым компонентом наивысшего уровня цифровой зрелости является человеческий фактор, включающий готовность руководства и персонала, а также наличие необходимых навыков и компетенций для осуществления цифровизации организации, ведущее к «цифровой зрелости» высшего уровня. Таким образом, достижение максимума в вышеназванных аспектах, по И. В. Аслановой и А. И. Куличкиной, и является процессом достижения организацией цифровой зрелости.

Опираясь на когнитивно-семантический анализ словарной дефиниции «зрелость» как ядра концептуализации цифровой зрелости, а также подходов к трактовке понятия «цифровая зрелость организации», за основу концептуализации понятия «цифровая зрелость образовательной организации» можно принять следующие определения:

- цифровая зрелость – это определенное состояние объекта, которое оценивается по параметрам, характеризующим процессы цифровой трансформации объекта, и по комплексу признаков позволяет идентифицировать достигнутый им уровень зрелости;

- цифровая зрелость образовательной организации – это достигнутый уровень зрелости образовательной организации, оцениваемый по параметрам, характеризующим применение цифровых технологий, динамично повышающих эффективность процессов управления образовательной организацией и образовательных процессов.

## 2 Анализ методик и инструментария оценки «цифровой зрелости»

В России, как и в других зарубежных странах, информационные технологии ворвались в жизнь людей, и уже трудно представить повседневную жизнь или работу без использования какого-либо гаджета, поддерживающего связь с Интернетом. Произошла информационная революция, повлекшая за собой глубокие качественные изменения во всех сферах жизнедеятельности общества, происходящие в результате широкого внедрения новых средств хранения, обработки и передачи информации [11].

В РФ новые средства хранения, обработки и передачи информации позволили экономике развиваться быстрее (чем система образования), а информационные технологии стали неотъемлемой ее частью, ускорив обмен информацией и процессы, реализуемые в различных отраслях. Говоря об отраслях экономики, стоит отметить их специфику. В частности, большинство процессов, реализуемых в отраслях, отличаются друг от друга, и, как следствие, не все изобретенные и применяемые технологии, поддерживающие данные процессы, могут быть адаптированы и использованы в других отраслях. Однако, существуют и общие группы процессов для отраслей, независимо от специфики. Например, в кадровом обеспечении и бухгалтерском учете используются одни и те же цифровые решения. В настоящее время формируется понятие «цифровой зрелости» отрасли/организации, появляются различные методики оценки цифровой зрелости, отличающиеся друг от друга подходами и оцениваемыми параметрами. Различные методики включают в себя некоторые параметры оценки характерные для любой отрасли. Для анализа методик оценки «цифровой зрелости» были выбраны *отрасли-лидеры цифровой трансформации*, а именно: ритейл, финансовая отрасль, телеком-отрасль, нефтегазовая отрасль, коммерческие организации.

### 2.1 Отрасли-лидеры цифровой трансформации

*Методика оценки цифровой зрелости в ритейле.* Бенчмарк цифровой зрелости (Digital Maturity Benchmark) – экспертная методика, разработанная Google и Boston Consulting Group (BCG), позволяющая оценить уровень цифровой зрелости ритейл-организаций. Методика включает в себя оценку по шести параметрам (организационным и техническим), описывая которые устанавливается один из четырех уровней цифровой зрелости.

***Методика учитывает следующие параметры.***

1. Аудитория и данные. Как используются данные, имеющиеся в наличии, как они

сегментируются.

2. Активы. Используется ли омниканальность, контролируется ли реклама компании.

3. Активация. Насколько активно компания транслирует информацию о себе в окружающую среду.

4. Атрибуция. Оценивает ли компания взаимодействие с конечным пользователем, ассоциацию пользователя с брендом.

5. Автоматизация. Используются ли технологии автоматизации в регулярной деятельности.

6. Организация. Как тесно коммуницируют отделы между собой.

***Для оценки параметров существует набор вопросов для определения уровня зрелости компании.***

1. Начальный – внутренние данные не используются или используются незначительно.

2. Фрагментарный – компания начинает использовать разные данные из разных источников, начинаются попытки автоматизации процессов;

3. Интегрированный – внутренние данные интегрированы с моделью закупки, маркетинг получает информацию о рентабельности;

4. Максимальный – данные, поступающие из разных каналов, обновляются и дополняют друг друга. Используются омниканальная оценка эффективности [106].

Плюсы методики:

- не требуется участие внешних экспертов;

- разработана веб-форма для самостоятельной оценки силами руководства компании;

- время оценки занимает около двух часов.

Минусы методики:

- исключительно для компаний, которые занимаются электронной коммерцией;

- не рассматриваются инфраструктурные параметры;

- отсутствует прозрачный расчет уровня цифровой зрелости компании.

*Методика оценки цифровой зрелости в финансовых организациях.* Консалтинговая подразделение компании Deloitte разработало методику оценки финансовых организаций и их продуктов. Она базируется на следующих параметрах:

1) Функциональные возможности финансовой организации:

- использование клиентом сервисов финансовой организации;
- оценка основных продуктов и услуг банка;
- перечень функций финансовой организации.

2) Исследование потребностей клиентов (каналы связи).

3) Исследование опыта пользователей, по взаимодействию с финансовой организацией.

Оценка проводится экспертным путем, по большей части, посредством опросов/анкетирования, в результате которых выводится интегральный коэффициент, позволяющий дифференцировать финансовые организации на четыре категории:

- Digital latecomers (цифровые отстающие);
- Digital adopters (цифровые последователи);
- Digital smart followers (цифровые продвинутые последователи);
- Digital champions (цифровые чемпионы).

Данная методика применима как к отрасли в целом, так и к конкретной организации [108].

Плюсы методики:

- рассматриваются внешние участники экономических отношений – клиенты и поставщики.

Минусы методики:

- требуется значительное время для обследования компании;
- оценка выставляется исключительно внешними экспертами;
- отсутствуют четкие критерии к оценке параметров;
- отсутствуют профессиональные требования к экспертам, проводящим оценку.

*Методика оценки цифровой зрелости в телекоме.* То же консалтинговое подразделение фирмы Deloitte разработало альтернативную модель оценки цифровой зрелости организации (Deloitte digital maturity model) для телеком-сектора рынка.

Модель включает в себя пять основных групп параметров, которые делятся на 28 подгрупп, которые, в свою очередь, суммарно, включают в себя 179 критериев. Основные группы параметров: клиенты, стратегия, технологии, процессы, организационная культура. Подгруппы представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Структура модели DDMM

С помощью представленной модели можно оценить не только цифровую зрелость компании на текущий момент, но и планировать повышение ее уровня по конкретным направлениям [25].

Плюсы методики:

- рассматривается наибольшее количество параметров, по которым оценивается цифровая зрелость компании;
- рассматривается организационная культура обследуемой компании, а также инфраструктурное обеспечение.

Минусы методики:

- требуется значительное время для обследования компании;
- оценка выставляется исключительно внешними экспертами;
- отсутствуют профессиональные требования к экспертам, проводящим оценку.

*Общие методики оценки цифровой зрелости коммерческих организаций.*

Адаптируемая методология оценки цифровой зрелости компании разработана АНО «Центр перспективных управленческих решений» (ЦПУР) совместно с Центром подготовки РЦТ ВШГУ РАНХиГС.

Эксперты РЦТ ВШГУ РАНХиГС проводят экспертную оценку цифровой зрелости компании по семи группам параметров.

Оценка происходит на основании экспертного заключения по семи блокам. Каждому блоку присваивается от 0 до 3 баллов. К экспертной оценке также привлекаются сотрудники, работающие в компании. Блоки оценки представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Блоки оценки экспертного заключения

№	Блок параметров	Содержание блока
1	Цифровая культура	Уровень корпоративной культуры, процессы управления изменениями, внедрения инноваций.
2	Кадры	Квалификация персонала, обучение.
3	Процессы	Наличие практик процессного управления, карт процессов, практик бережливого производства, дизайн-мышления.
4	Цифровые продукты	Анализ существующих цифровых продуктов и услуг.
5	Модели	Наличие моделей деятельности, их валидность и использование в процессах деятельности.
6	Данные	Наличие и использование различных типов данных. Контроль качества данных.
7	Инфраструктура и инструменты	Наличие информационно-вычислительной инфраструктуры, наличие системообразующей информационной платформы.

Оценка выполняется по каждому блоку и является схожей с оценкой 360, применяемой в HR. Участие в оценке специалистов разных уровней позволяет выявить различные взгляды на существующие в компании пробелы и выработать совместные решения по их нейтрализации [98].

Плюсы методики:

- рассматривается наибольшее количество параметров, по которым оценивается цифровая зрелость компании;

- оценка происходит на уровне руководства и уровне исполнителей.

Минусы методики:

- требуется значительное количество времени для проведения обследования оцениваемой компании;

- отсутствуют профессиональные требования к экспертам, проводящим оценку.

*Методика оценки цифровой зрелости от компании Cisco.* Американская транснациональная корпорация Cisco, занимающаяся разработкой и продажей сетевого оборудования, разработала методику, определяющую индекс цифровой зрелости организации (Digital maturity index).

Методика базируется на экспертной оценке четырех основных групп параметров компании.

1. Стратегия и организация.
2. Процессы и политики.
3. Технологии.
4. Персонал и навыки.

В рамках методики эксперты выделяют четыре последовательные стадии зрелости организации:

- безразличная к цифровизации (Digital Indifferent),
- наблюдает за цифровизацией (Digital Observer),

- в процессе цифровизации (Digital Challenger),
- зрелая (Digital Native).

К каждой стадии разработан набор групп критериев, которому должна соответствовать компания. Набор критериев представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Стадии цифровой зрелости компании по методике Cisco

По результатам оценки соответствия компании критериям выводится интегральный показатель, который и является индексом «цифровой зрелости». Также для каждой стадии приведен детальный перечень критериев, представленный в таблице 6, которым должна соответствовать компания.

Плюсы методики:

- оценка не требует значительных трудозатрат.

Минусы методики:

- отсутствуют профессиональные требования к экспертам, проводящим оценку;
- отсутствуют конкретные показатели к оцениваемым параметрам, заключительная

оценка зависит от персональной оценки каждого эксперта.

*Методика оценки цифровой зрелости от APQC.* Методологи из ассоциации APQC (American Productivity & Quality Center) разработали собственную методику оценки цифровой зрелости компании. Ассоциация APQC состоит из экспертов из разных отраслей экономики, работающих в более чем 1000 американских и транснациональных предприятий. Эксперты из ассоциации APQC имеют закрытый доступ к эталонным процессам компаний, лидеров американского рынка. Так, методика, предложенная ассоциацией, заключается в сравнении процессов исследуемой компании с процессами компании лидера-рынка в этой отрасли. Процессы сравниваются по количеству действий, ресурсообеспеченности, времени выполнения, характеристикам получаемого результата.

При обследовании компании эксперты ассоциации рассматривают следующие группы процессов компании:

- Финансы и бухгалтерский учет.
- Управление кадрами.
- Информационные технологии.
- Управление знаниями.
- Управление развитием продуктов.
- Продажи и маркетинг.
- Логистика и цепи поставок.

Основным методом исследования при оценке цифровой зрелости являются опросные листы и анкеты. По результатам обработки данных, полученных из опросных листов и анкет, эксперты делают заключение о цифровой зрелости компании и дают рекомендации в зонах, где требуются улучшения, по сравнению с компанией-лидером рынка [85].

Плюсы методики:

- основной акцент сделан на процессах деятельности компании;

Минусы методики:

- оценка проводится исключительно внешними экспертами;
- у обследуемой компании нет возможности самостоятельно ознакомиться с лучшими практиками, обозначаемыми компанией APQC;
- оценка не учитывает отличие среды, в которой находится эталонная компания, с которой происходит сравнение.

*Методика оценки цифровой зрелости компании от EY.* Консультанты EY разработали собственный интерактивный инструмент (веб-форму) для оценки цифровой зрелости компании. Компания оценивается по следующим группам параметров:

- Стратегия, инновации и рост;
- Покупательский опыт;
- Цепочка поставок и операции;
- ИТ;
- Риски и кибербезопасность;
- Финансы, право и налоги;
- Персонал и организация.

Методика предполагает заполнение представителями компании опросного листа, по всем группам параметров. Далее, по результату заполнения опросного листа представители исследуемой компании получают:

- экспертную оценку от представителей ЕУ, по текущей способности компании ориентироваться в цифровом мире;
- примеры лучших решений по сравнению с бизнес-лидерами отрасли;
- возможность сравнения с лидерами отрасли по каждой из групп параметров;
- информацию о различных точках зрения и методах решения проблем с использованием цифровых технологий;
- консультации мировых экспертов по цифровой среде [19].

Плюсы методики:

- не требуется участия внешних экспертов;
- разработана веб-форма для самостоятельной оценки силами руководства компании;
- время оценки занимает около двух часов.

Минусы методики:

- не рассматриваются инфраструктурные параметры;
- отсутствует прозрачный расчет уровня цифровой зрелости компании;
- автоматические рекомендации по сравнению с конкурентами-лидерами рынка могут быть нерелевантны среде, в которой находится исследуемая компания.

*Методика оценки готовности компании к цифровым изменениям от KPMG.* Еще одна консалтинговая фирма KPMG представила собственный экспертный подход к оценке цифровой зрелости компании. Консультанты из KPMG при оценке компании, в основном, ориентируются на группы процессов по следующим направлениям:

1. Развитие и закупки.

- Достаточно ли цифровизированы имеющиеся продукты и услуги?
- Возможно ли внедрить новую услугу или продукт с помощью цифровых технологий?

2. Производство.

- Какие шаги процессов автоматизированы?
- Какую ценность приносят технологии в цепочке, добавленной стоимости производства продукта?
- Существуют ли технологические партнеры в отрасли, где работает компания?

3. Маркетинг.

- Может ли цифровой маркетинг привлечь новые группы клиентов?
- Как использовать новые цифровые каналы связи для привлечения клиентов?
- Как анализировать потребности клиентов и создавать их портреты с помощью цифровых технологий?

#### 4. Продажи.

- Как сделать модель продаж более динамичной с помощью использования цифровых сервисов?

- Как развить методы оплаты в системе управления отношениями с клиентом с помощью новых технологий?

Процесс оценки готовности компании к цифровым изменениям графически представлен на рисунке 4.



Рисунок 4– Процесс оценки готовности компании к цифровым изменениям от KPMG

Консультанты KPMG совместно с заказчиком разрабатывают цели и ключевые показатели эффективности (КПЭ) для ожидаемых внедрений. Далее консультанты KPMG обследуют текущее состояние процессов в компании, изучают имеющиеся системы и готовят план внедрения новых технологий. После подготовки и согласования плана технологии внедряются силами KPMG или подрядчиками, и фиксируются результаты за определенный в первом шаге период времени. После просмотра результатов внедрения происходит приоритизация направлений по принципу наибольшего экономического эффекта и обсуждение с заказчиком направлений дальнейшего сотрудничества.

Кроме того, компания KPMG опционально предлагает создавать консультационные отделы с привлечением консультантов KPMG и сотрудников компании, а также услуги в обучении персонала для использования новых технологий [109].

Плюсы методики:

- основной акцент сделан на процессах деятельности компании;

Минусы методики:

- оценка проводится внешними экспертами;

- у обследуемой компании нет возможности самостоятельно ознакомиться с лучшими практиками, обозначаемыми компанией KPMG;

- расходы за неудачное внедрение технологий несет заказчик;

- отсутствуют формализованные критерии цифровой зрелости.

Таким образом, основными параметрами, по которым проводится оценка «цифровой зрелости» компаний отраслей-драйверов цифровой трансформации, являются:

- процессы;
- используемые технологии;
- потребители;
- внутренняя корпоративная культура;
- инфраструктурное обеспечение.

Набор параметров, показателей и соответствующий им инструментарий оценки «цифровой зрелости» в различных методиках детерминированы спецификой отрасли, в которой они применяются. В зависимости от данной специфики методики содержат различные группы параметров, на которые делается основной акцент при оценке цифровой зрелости компании.

Общие методики позволяют охватить наибольшее количество параметров, по которым проводится оценка «цифровой зрелости», но требуют существенно больших временных затрат на проведение процедур оценки.

В большинстве проанализированных методик оценки «цифровой зрелости» компаний отсутствуют требования к экспертам, которые осуществляют оценочные процедуры, несмотря на то что данные методики базируются на экспертной оценке установленных параметров. Это обстоятельство может повлиять на качество проведенной экспертизы и достоверность полученных результатов оценки.

Описание методик оценки «цифровой зрелости», используемых отраслями-драйверами цифровой трансформации, проводился с целью возможного использования отдельных параметров, которые были представлены в проанализированных методиках.

Однако их надо переосмысливать с учетом специфики функционирования системы образования и тому есть подтверждение.

## **2.2 Методики оценки «цифровой зрелости» в системе высшего образования**

Специфика деятельности вузов связана с целями совершенствования образовательной среды, увеличения вычислительных мощностей для передовых исследований, стимулирования инноваций в образовании, переосмысления методов преподавания и обучения, повышения качества образования, и, соответственно, репутации высшего учебного заведения. Цифровые образовательные инструменты предоставляют новые роли исследователям, преподавателям и студентам, способствуя созданию

интерактивных, симулятивных и более привлекательных методов преподавания и обучения и расширяя формы сотрудничества и взаимодействия.

Современные образовательные организации высшего образования осваивают новые технологии (виртуальная реальность, онлайн-обучение с интеграцией видео, геймификация, большие данные), преобразовывая практики обучения и управления, применяя цифровые инструменты для:

- анализа вовлеченности и удовлетворенности студентов, достижения ими учебных результатов;
- выявления потребностей и запросов заинтересованных сторон;
- проведения исследований;
- модификации существующих систем, процессов, коммуникаций, режимов и каналов связи.

При правильном внедрении инструменты и технологии ЦТ, такие как искусственный интеллект, Интернет вещей, большие данные, блокчейн, социальная аналитика и облачные сервисы, способны кардинально изменить практику системы образования, особенно в мире, где учащиеся постоянно взаимодействуют с технологиями во всех других аспектах своей повседневной жизни.

Особый интерес может представлять исследование А. Marks и М. Al-Ali [111], основанное на авторской рамочной конструкции (модели) оценки ЦЗ образовательных организаций высшего образования в Объединенных Арабских Эмиратах. При разработке авторы обращаются к рамочной конструкции Deloitte's 2019 [12; 13]. В рамочной конструкции Deloitte's 2019 применяется целостный подход к оценке ЦЗ организации на основе опросника, в котором содержится 20 вопросов, сгруппированных в три категории по важным определяющим факторам цифровой зрелости организации:

1. Люди (цифровые ноу-хау; способность к лидерству; навыки рабочей силы; пути повышения квалификации; активация таланта).
2. Процессы (инновации и сотрудничество; обслуживание граждан; вовлечение граждан; использование открытого исходного кода; обеспечение закупок).
3. Готовность (формулировка стратегии; инвестиционная реакция и ответ на цифровые тренды; бенчмаркинг возможностей).

Каждый вопрос сопоставлен со шкалой Лайкерта от 1 до 5, где 1 соответствует наименьшему, а 5 – наивысшему баллу по шкале зрелости.

Цифровая зрелость рассчитывается как средний балл по всем вопросам (ответам каждого респондента). В анализе используются пороговые значения уровня зрелости: ранний (0–3), развивающийся (3,01–4) и созревающий (4,01–5).

Помимо опроса, проводятся интервью с руководителями государственного сектора и внешними экспертами по всему миру. По результатам опроса и интервью установлены пять ключевых факторов, влияющих на цифровую трансформацию в организациях государственного сектора: стратегия, лидерство, навыки рабочей силы, ориентация на пользователя и цифровая культура.

Рамочная конструкция Deloitte's 2019 дополнена инструментарием картирования мега - и основных процессов высшего образования (Petkovic, 2014), в результате чего эксперты получают всеобъемлющую классификацию бизнес-процессов высшего образования с использованием четырех иерархических уровней: мегапроцессов, основных процессов, подпроцессов, действий и задач. В отличие от других классификаций, данная классификация не содержит пересекающихся, неоднозначных и повторяющихся процессов [14, с. 507].

Мега - и основные процессы высшего образования, по I. Petkovic, включают следующие позиции [14, с. 506]:

- обучение и учебный процесс (аккредитация образовательных программ, подготовка и реализация учебного процесса, мониторинг результатов учебного процесса, оценка учебного процесса, реализация мобильности студентов и преподавателей);
- исследования (планирование исследования, подготовка исследования, проведение исследования, мониторинг результатов исследования, оценка исследования);
- вспомогательный процесс (услуги по администрированию студентов, библиотечные услуги, услуги по предоставлению и развитию персонала, финансовые и бухгалтерские услуги, услуги по маркетингу, продажам и распространению, услуги по закупкам);
- процесс планирования и управления (управление организацией, управление изменениями и бизнес-процессами, разработка плана, планирование бюджета и средств, оценка эффективности).

Сочетание упомянутых «моделей», по A. Marks и M. Al-Ali [14, с. 507], обеспечило исследователям и экспертам «отправную точку» для оценки уровня зрелости цифровой трансформации в вузах и определения областей, которые нуждаются в улучшении.

В РФ ведутся теоретические и экспериментальные разработки моделей и методик оценки «цифровой зрелости» университетов, концепции которых формируются в русле оценки цифрового развития образовательной организации в контексте общего уровня цифровизации в глобальном, либо локальном масштабах. Критерии, показатели, инструментарий оценки детерминируется той или иной научно-теоретической трактовкой

феномена «цифровой зрелости» вуза (стадия ЦТ, результат цифрового развития, основное свойство ЦТ, процесс цифрового развития, показатель степени цифровизации и т.п.).

Дадим краткую характеристику модели (методики) «цифровой зрелости» Института цифрового развития науки и образования ФГАОУ ВО МФТИ. Разработчики выделяют в структуре ЦЗ следующие «слои», представляющие собой, по факту, критерии оценки:

- слой «Пользователи и сервисы» охватывает такие показатели, как: предоставление услуг в цифровом виде по ключевым бизнес-процессам; взаимоотношения с пользователями;

- слой «Информационные системы» включает в качестве показателей описание существующих информационных систем ОО (классификация ИС, архитектура, интеграция ИС и пр.);

- слой «Управление данными» предполагает оценку мер переходу вуза к управлению на основе данных;

- слой «Инфраструктура» содержит показатели оценки уровня развития ИКТ-инфраструктуры ОО; состояния серверного, коммуникационного, мультимедийного и прочего оборудования;

- слой «Кадры» предусматривает оценку мероприятий и действий по формированию цифровой компетентности административно-управленческого аппарата, ППС и студентов.

Данная методика прошла апробацию в Южном федеральном университете [15], в ходе которой были выявлены её достоинства, проблемы и возможности более широкого внедрения.

Достоинства методики заключаются в следующем. Проект цифрового паспорта включает пять критериев – «слоёв» оценки «цифровой зрелости» (пользователи и сервисы; информационные системы; управление данными; инфраструктура, кадры), соответствующих выделенной структуре. Каждый из «слоёв» содержит скалярные показатели и методики их расчета. Всего методика оперирует 42 хорошо формализованными показателями, которые выявляют технико-технологический уровень цифровизации, являющийся базовым для вузов. Показатели каждого «слоя» оценки «цифровой зрелости» опирается в большинстве случаев на требования нормативных правовых документов, контролирующих и регулирующих органов в сфере науки и высшего образования. Например, «слой» оценки «цифровой зрелости» «Пользователи и сервисы» содержит два показателя: доля обучающихся образовательной организации высшего образования, в отношении которых осуществляется ведение цифрового профиля в общем количестве обучающихся и доля обучающихся образовательной организации высшего образования, которым предложены рекомендации по повышению качества обучения и

формированию индивидуальной образовательной траектории, в общем количестве обучающихся. Данные показатели были установлены соответствующими нормативными документами, в частности, в приказе Минцифры России от 18.11.2020 № 600 [16].

Методика предполагает оценку «цифровой зрелости» не только по показателям информационных систем, сервисов и инфраструктуры образовательной организации, но и показатели кадрового потенциала в части доли ППС, прошедшего повышение квалификации в области применения цифровых технологий и количества обучающих мероприятий для преподавателей и студентов. Методика содержит четкую систему расчета показателей, представленную как количественной (баллы, проценты, количество мероприятий) и дихотомической оценкой (да/нет). Кроме того, в методике предусмотрен механизм перевода количественных и дихотомических оценок при расчете уровня «цифровой зрелости» через вычисление итогового балла по каждому «слою». Механизм включает максимальную оценку по показателю, выраженную в баллах; значимость показателя в процентах, а также коэффициент значимости показателя, максимальная оценка показателя с учетом его значимости.

В ходе апробации были выявлены некоторые проблемы внедрения предлагаемой Институтом цифрового развития науки и образования МФТИ:

- практическое использование методики требует развитой системы сбора данных для предусмотренных расчетов, интегрированной в информационную систему образовательной организации. Формирование такой системы возможно только при условии значительных финансовых вложений, которыми вузы не всегда располагают;

- необходимость внесения корректив в формулировки показателей оценки «слоёв» ЦЗ вузов, допускающих возможность двусмысленного толкования или излишне сложно изложенные, участники апробации отмечали, что показатель «Доля ПО актуальной версии» можно вычислять как по наименованию продукта, так по количеству лицензий;

- барьером для внедрения данной методики является отсутствие в системе высшего образования РФ единого информационного поля, эксперты считают, что требуется взаимодействие с регулятором по согласованию единого перечня информационных систем, обязательных к интеграции, включая правила и политику их использования;

- методика содержит инвариант показателей «слоёв цифровой зрелости», не предполагая при этом возможности учета особенностей вузов, что удобно для внешней оценки «цифровой зрелости» образовательной организации высшего образования.

Подводя итоги изучения моделей и методик оценки «цифровой зрелости» образовательной организации высшего образования, можно сформулировать следующие выводы:

1. Сфера науки и образования, как важнейший бенефициар цифровой трансформации, нуждается в продуманной, сбалансированной по показателям, технологически удобной и экономичной модели оценки цифровой зрелости вузов.

2. Модель оценки «цифровой зрелости» образовательной организации высшего образования должна быть оптимизирована на стратегическую цель цифровой трансформации системы высшего образования Российской Федерации – создание экосистемы цифрового университета путем обеспечения гибких подходов, цифровых технологий для развития ИТ-инфраструктуры, процессов, кадрового обеспечения и финансирования.

3. Существующие теоретические модели оценки «цифровой зрелости» образовательной организации высшего образования и апробируемые методики преимущественно нацелены на оценку инфраструктурно-информационных условий (факторов) цифрового развития, включая цифровизацию учебных курсов, образовательной среды, оцифровку образовательных продуктов, коммуникации участников образовательных отношений. Такой подход ограничивает роль цифровизации как средства социально-экономического и личностного развития, обеспечения качества образования.

4. Результаты оценки «цифровой зрелости» образовательной организации высшего образования выполняют функции основания для построения профиля «цифровой зрелости» вуза и используются в качестве инструмента диагностики текущего состояния, выявления возможных рисков, определения приоритетов и перспектив его цифрового развития, поиска возможностей и резервов цифровой трансформации образования.

5. Основными принципами оценки «цифровой зрелости» образовательной организации высшего образования выступают: учет влияния факторов среды на развитие процессов цифровизации (средообразность); учет специфики ценностей, традиций и корпоративной культуры образовательной организации (культуросообразность); прогностическая нацеленность оценки; ориентация на выявление механизмов компенсации недостатков ресурсов, преодоление проблем и возникающих барьеров цифровизации за счет активизации внутреннего потенциала вуза; использование результатов оценки для принятия эффективных обоснованных управленческих решений; взаимодополняемость методов оценки (методологическая триангуляция).

Опыт образовательной организации высшего образования может использоваться для разработки методики оценки «цифровой зрелости» образовательных организаций системы общего образования в части соблюдения принципов осуществления процедур оценки, определения параметров, показателей и инструментария оценки.

## Заключение

Проведенный анализ зарубежных и отечественных источников по проблеме исследования подтвердил, что понятие «цифровая зрелость» рассматривается как принципиально новое явление, возникшее наряду с Индустрией 4.0 и продолжающее эволюцию с развитием идей цифровых технологий в перспективах Индустрии 5.0 и Индустрии X.0. Новизна данного понятия обусловила то обстоятельство, что при его концептуализации используется множество дефиниций в различных контекстах (международном, национальном, экономическом, организационном, образовательном): оценка уровня развития, показатель, результат, значение, достижение, возможность, готовность, состояние (завершенности, совершенства, готовности), реакция, способность адекватно реагировать (на изменения в цифровой среде), компетентность, адаптация к достижениям цифровизации, степень/уровень (внедрения технологий), способ/статус цифровой трансформации, структура, конструкция.

Исследование показало, что семантически «цифровая зрелость», с одной стороны, интерпретируется авторами как статичное явление – определенный итог, результат, связанный со значительными показателями, свидетельствующими о возможности совершения чего-то большего. С другой стороны, это понятие рассматривается в динамике как процесс («созревание») или определенный показатель качественных и количественных изменений (конечных или промежуточных) в рамках определенного процесса.

В ходе исследования было установлено, что концепт «цифровой зрелости» и системы её оценки исследуются преимущественно в рамках экономики и высшего образования. Применительно к общему образованию, данные проблемы представлены в научных исследованиях недостаточно полно, как и незначительно количество эмпирических описаний практик оценки «цифровой зрелости» общеобразовательных школ. Тем не менее, было установлено, что в теоретических исследованиях и практической деятельности понятие «цифровая зрелость» используется в отношении вузов или школ и целых образовательных систем как стратегическое и эффективное использование цифровых технологий для продвижения учебных достижений, повышения успеваемости, обеспечения высокого уровня образования и реагирования на вызовы и потребности современного общества.

Опираясь на когнитивно-семантический анализ словарной дефиниции «зрелость» как ядра концептуализации цифровой зрелости, а также подходов к трактовке понятия «цифровая зрелость организации», за основу концептуализации понятия «цифровая

зрелость образовательной организации» было принято следующее рабочее определение: «Цифровая зрелость – это определенное состояние объекта, которое оценивается по параметрам, характеризующим процессы цифровой трансформации объекта, и по комплексу признаков позволяет идентифицировать достигнутый им уровень зрелости». Соответственно цифровая зрелость образовательной организации определена как «достигнутый определенный уровень зрелости образовательной организации, оцениваемый по параметрам, характеризующим применение цифровых технологий, динамично повышающих эффективность процессов управления образовательной организацией и образовательных процессов».

Изучение российского опыта оценки «цифровой зрелости» показало, что в настоящее время существуют и экспериментально апробированы соответствующие методики только в системе высшего образования. Они оптимизированы на стратегическую цель цифровой трансформации системы высшего образования Российской Федерации – создание экосистемы цифрового университета путем обеспечения гибких подходов, цифровых технологий для развития IT-инфраструктуры, процессов, кадрового обеспечения и финансирования. Результаты оценки «цифровой зрелости» образовательной организации высшего образования выполняют функции основания для построения профиля «цифровой зрелости» вуза и используются в качестве инструмента диагностики текущего состояния, выявления возможных рисков, определения приоритетов и перспектив его цифрового развития, поиска возможностей и резервов цифровой трансформации образования.

При разработке методики и инструментария оценки «цифровой зрелости» общеобразовательных школ считаем целесообразным опираться на такие принципы оценки «цифровой зрелости» образовательной организации высшего образования, как: учет факторов среды на развитие процессов цифровизации (средообразность); учет специфики ценностей, традиций и корпоративной культуры (культуросообразность); прогностическая нацеленность оценки; ориентация на выявление механизмов компенсации недостатков ресурсов, преодоление проблем и возникающих барьеров цифровизации за счет активизации внутреннего потенциала; использование результатов оценки для принятия эффективных обоснованных управленческих решений; взаимодополняемость методов оценки (методологическая триангуляция).

\*Материал подготовлен в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС «Исследование цифровой зрелости образовательных организаций общего образования».

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Kupilas, Kris & Montequín, Vicente & Álvarez-Pérez, César & Balsera, Joaquín. (2021). Industry 4.0 and Digital Maturity. In book: Industry 4.0 and Project Management and Engineering (pp.66-102). Publisher: Editorial collection «Project Management and Engineering». - URL: [https://www.researchgate.net/publication/348281052\\_Industry\\_40\\_and\\_Digital\\_Maturity](https://www.researchgate.net/publication/348281052_Industry_40_and_Digital_Maturity) (дата обращения 2023-02-09).
2. 14. Isaev, E. A., Korovkina, N. L., and Tabakova, M. S. (2018) Evaluation of the Readiness of a Company's IT Department for Digital Business Transformation. Business Informatics (44:2), pp. 55–64. - URL: <https://doi.org/10.17323/1998-0663.2018.2.55.64> (дата обращения 2023-02-09).
3. 15. Poruban, S. (2017) Achieving Digital Maturity, OIL & GAS JOURNAL (115:7), p. 14. - URL: <https://www.ogj.com/general-interest/companies/article/17229125/achieving-digital-maturity> (дата обращения 2023-02-09).
4. Teichert, Roman. (2019). Digital Transformation Maturity: A Systematic Review of Literature. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. 67. 1673-1687. DOI: 10.11118/actaun201967061673. - URL: [https://www.researchgate.net/publication/338110138\\_Digital\\_Transformation\\_Maturity\\_A\\_Systematic\\_Review\\_of\\_Literature](https://www.researchgate.net/publication/338110138_Digital_Transformation_Maturity_A_Systematic_Review_of_Literature) (дата обращения 2023-02-13).
5. Von Leipzig, Tanja & Gamp, Martin & Manz, Daniel & Schoettle, Kai & Ohlhausen, Peter & Oosthuizen, Gert & Palm, Daniel & Leipzig, Konrad. (2017). Initialising customer-orientated digital transformation in enterprises. DOI: 10.1016/j.promfg.2017.02.066. - URL: [https://www.researchgate.net/publication/325100523\\_Initialising\\_customer-orientated\\_digital\\_transformation\\_in\\_enterprises](https://www.researchgate.net/publication/325100523_Initialising_customer-orientated_digital_transformation_in_enterprises) (дата обращения 2023-02-13).
6. Guillermo Rodríguez-Abitia & Sandra Martínez-Pérez & Maria Soledad Ramirez-Montoya & Edgar Lopez-Caudana, 2020. «Digital Gap in Universities and Challenges for Quality Education: A Diagnostic Study in Mexico and Spain», Sustainability, MDPI, vol. 12(21), p. 1-14, October. - URL: <https://ideas.repec.org/a/gam/jsusta/v12y2020i21p9069-d438233.html> <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/21/9069/pdf> (дата обращения 2023-02-09).
7. Письмо Минцифры России от 15.03.2022 г. N НЯ-П8-070-13112 «Методика расчета показателей, входящих в оценку уровня «цифровой зрелости» отрасли «Образование (общее)» - URL: [http://www.orcoko.ru/wpcontent/uploads/2022/03/2022\\_03\\_29\\_%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5\\_%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5\\_%D0%BB%D0%B5%D0%B9\\_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0](http://www.orcoko.ru/wpcontent/uploads/2022/03/2022_03_29_%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5_%D0%BB%D0%B5%D0%B9_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0)

[%BE%D0%B9 %D0%B7%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8.pdf](#) (дата обращения 2023-01-16).

8. Арапова Г.У. Концепт, понятие и значение слова //Журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – N 1 (часть 4). – С. 591 – 593.

9. Стернин И. А. Типы значений и концепт // Концептуальное пространство языка: сб. науч. тр. / Под ред. проф. Е. С. Кубряковой.– Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г. Р. Державина, 2005. – С. 257–282.

10. Асланова И. В. Исследование и оценка цифровой зрелости организации / И. В. Асланова, А. И. Куличкина // Кластеризация цифровой экономики: теория и практика. – Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. – С. 602-626.

11. Бабкин А. В., Шкарупета Е. В., Гилева Т. А., Положенцева Ю. С., Чэнь Л. Методика оценки разрывов цифровой зрелости промышленных предприятий // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2022. – Т. 13. – N 3. – С. 443–458.

12. Kane, G. C., Palmer, D.A., Phillips, N., Kiron, D. and Buckley, N. «Achieving Digital Maturity» MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, July 2017. - URL: <http://sloanreview.mit.edu/digital2017> (дата обращения 2023-02-09).

13. I. Petkovics, P. Tumbas, P. Matkovic, Z. Baracska, "Cloud Computing Support to University Business Processes in External Collaboration". Acta Polytechnica Hungarica. –2014. – Vol.11, No.3. P.181-200.

14. Marks, Adam & Al-Ali, Maytha & Atassi, Reem & Abualkishik, Abedallah & Rezgui, Yacine. (2020). Digital Transformation in Higher Education: A Framework for Maturity Assessment. International Journal of Computer Science and Application. 11. P. 511: - URL: [https://www.researchgate.net/publication/348364436\\_Digital\\_Transformation\\_in\\_Higher\\_Education\\_A\\_Framework\\_for\\_Maturity\\_Assessment](https://www.researchgate.net/publication/348364436_Digital_Transformation_in_Higher_Education_A_Framework_for_Maturity_Assessment) (дата обращения 2023-02-09).

15. Паспорт цифровой зрелости ООВО. - URL: <https://itforum.admhmao.ru/upload/iblock/408/Methodika-raschyeta-indeksa-tsifrovoy-zrelosti-obrazovatelnykhorganizatsiy.pdf> (дата обращения 2023-03-13).

16. Приказ Минцифры России от 18.11.2020 № 600 (ред. от 14.01.2021) «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация». – URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-mintsifry-rossii-ot-18112020-n-600-ob-utverzhdenii/> (дата обращения 2023-03-09).