РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕВОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

УДК 332.146.2

JEL R13

DOI 10.26425/1816-4277-2021-10-69-77

Кабанов Сергей Станиславович

канд. экон. наук, Нижегородский институт управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Нижний Новгород, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-0668-4234

e-mail: kasest@bk.ru

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ

Аннотация. Рассмотрены проблемы выбора путей цифрового развития региона на примере Нижегородской области. На основании метода анализа иерархий определены приоритетные направления региональной политики, направленной на углубление процессов цифровизации. Предложены альтернативные направления цифрового развития региона с точки зрения приоритетов совершенствования информационно-коммуникационной инфраструктуры, повышения кадрового потенциала, создания новых цифровых технологий и инвестиций в цифровизацию. Обоснована необходимость интеграции федеральных и муниципальных информационных систем и разработка передовых производственных технологий, связанных с информационно-коммуникационными технологиями, необходимых для обеспечения конкурентоспособности и экономической безопасности предприятий Нижегородской области.

Ключевые слова: цифровое развитие, информационная инфраструктура, информационные технологии, госуслуги, региональная политика, инвестиции в цифровизацию, государственные информационные системы, анализ иерархий

Для цитирования: Кабанов С.С. Проблема выбора приоритетных направлений цифрового развития региона и пути ее решения // Вестник университета. 2021. № 10. С. 69–77.

Sergey S. Kabanov

Cand. Sci. (Econ.), Nizhny Novgorod institute of management – branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Nizhny Novgorod, Russia

ORCID: 0000-0002-0668-4234

e-mail: kasest@bk.ru

THE PROBLEM OF SELECTING DIGITAL DEVELOPMENT PRIORITIES FOR THE REGION AND WAYS OF ITS SOLUTION

Abstract. The article discusses the problems of choosing digital development paths for the region, using the Nizhny Novgorod region as an example. Based on the hierarchy analysis method, regional policy priorities for deepening digitalisation processes have been determined. Alternative directions for the region's digital development have been proposed in terms of priorities for improving information and communication infrastructure, enhancing human resources capacity, creating new digital technologies and investments in digitalisation. The necessity of integration of federal and municipal information systems and development of advanced production technologies related to information and communication technologies necessary to ensure the competitiveness and economic security of enterprises in the Nizhny Novgorod region has been substantiated.

Keywords: digital development, information infrastructure, information technologies, public services, regional policy, investments to digitalisation, public information systems, hierarchy analysis

For citation: Kabanov S.S. (2021) The problem of selecting digital development priorities for the region and ways of its solution. *Vestnik universiteta*, no. 10, pp. 69–77. DOI: 10.26425/1816-4277-2021-10-69-77

© Кабанов С.С., 2021.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

© Kabanov S.S., 2021.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Введение

Проблема цифровизации экономики приобретает все большую актуальность в последние годы. Цифровые технологии становятся востребованными в разных отраслях экономики от банковской сферы до медицины и образования. На федеральном уровне в настоящее время реализуется масштабный проект по цифровизации экономики в рамках Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», спланированная до 2024 г. [13]. Активная реализация мероприятий, заложенных в программе, началась в июле 2021 г. после того, как «цифровая трансформация» была заявлена в качестве национальной цели.

На сегодняшний день наилучшие результаты достигнуты в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» по направлению совершенствования цифровых госуслуг и государственных данных. Значительно улучшен функционал портала «Госуслуги», созданы новые сайты в сети «Интернет» (далее – Интернет) фактически для всех федеральных министерств и ведомств, созданы государственные информационные системы (далее – ГИС): о государственных и муниципальных платежах, промышленности, ЖКХ и др.

К концу 2021 г. планируется обеспечить доступом в Интернет все образовательные и медицинские организации, учреждения культуры, органы государственной власти и местного самоуправления. При этом стоит отметить, что по-прежнему существуют населенные пункты, где нет технической возможности получить широкополосный доступ в Интернет. По данным за 2020 г. таких населенных пунктов остается около 25 тыс. [12]. Также имеются сложности и по созданию сети связи нового поколения 5G. Подобную сеть планируется создать в десяти городах миллионниках и не раньше 2024 г.

Активная работа ведется и по подготовке кадрового резерва для цифровой экономики. Во многих вузах разрабатываются образовательные программы по цифровой экономике, активно ведется обучение руководителей цифровой трансформации. Однако по-прежнему недостаточно четко сформулирован перечень компетенций для специалиста в области цифровой экономики.

В приоритетах цифровой трансформации к 2024 г. заявлено создание суперсервисов и оказание госуслуг в проактивном режиме, создание искусственного интеллекта и цифрового профиля гражданина.

Постановка проблемы

Несмотря на достигнутые успехи по цифровизации экономики на федеральном уровне, в регионах цифровая трансформация идет более низкими темпами. Российские ученые по-разному оценивают проблемы цифровой трансформации в регионах. В частности, Л. Г. Батракова выделяет недостаточное финансирование ИТ-проектов в регионах, дефицит кадров и несогласованность между разными уровнями власти, отсутствием информационной инфраструктуры в отдаленных районах [3]. Ю. С. Положенцева считает, что основной проблемой, препятствующей развитию цифровизации является информационно-коммуникационная (далее – ИКТ) инфраструктура. На примере Курской области ей было выявлено, что на уровень цифровизации положительно влияет рост числа организаций, использующих Интернет и имеющих веб-сайты [5]. Очень подробный анализ дифференциации регионов по уровню цифрового развития выполнен в работе К. С. Ющиной [7]. Регионы этим автором сравнивались по следующим показателям: информационная инфраструктура, информационная безопасность, исследовательские компетенции и технологические заделы, кадры и образовательные программы, нормативное регулирование и административные показатели цифровизации и т. д.

Интересные исследования причин дифференциации уровня цифровизации в регионах также представлены в работах С. А. Грошева, А. А. Краснослободцева, Д. Э. Эриашвили, М. В. Сухарева и многих других авторов [4; 6].

Стоит отметить, что для каждого региона существует своя специфика цифрового развития. В одних регионах хорошо развита информационная инфраструктура, но недостаточно кадров и низкий объем инвестиций в цифровизацию, а в других регионах ситуация может быть прямо противоположной.

В настоящее время темпы цифровизации в Нижегородской области существенно ниже, чем во многих других регионах. Нижегородская область находится лишь на 34 месте в индексе «Цифровая Россия», опубликованном Московской школой управления СКОЛКОВО в 2018 г. [11]. На 2021 г. на реализацию нацпроекта «Цифровая экономика» Нижегородской области выделено 371 млн руб., что явно недостаточно для проведения масштабных

работ по цифровизации в регионе [9]. Средства будут направлены только на развитие социальной инфраструктуры школ, медицинских организаций и пожарных частей. В то же время во многих районах Нижегородской области требуется подключение к высокоскоростному Интернету, создание и модернизация систем видеонаблюдения, подключение к ГИС и других социально значимых объектов (таких как библиотеки, учреждения культуры, местные отделения полиции и участки мировых судей, дома престарелых и т. д.) [10]. В Нижегородской области не развит институт частно-государственного партнерства в рамках проектов по цифровизации, частный сектор не заинтересован в создании передовых цифровых технологий, имеется нехватка ИТ-специалистов (не менее 15 тыс. чел.) [8].

Ключевыми барьерами, препятствующими цифровому развитию Нижегородской области, является низкий уровень развития информационной инфраструктуры, низкие объемы финансирования цифровизации, отсутствие новых цифровых технологий, кадровые проблемы. Для преодоления этих барьеров необходима разработка мероприятий, направленных на ускорение цифрового развития в регионе. При этом эти меры в условиях невысокого финансирования должны решать наиболее важные проблемы, связанные с цифровым развитием. По этой причине крайне важной задачей мы считаем выявление приоритетных направлений цифрового развития Нижегородской области на среднесрочную перспективу.

Основные результаты

Решение поставленной нами задачи выявления приоритетных направлений цифрового развития Нижегородской области на среднесрочный период требует использования многоуровневой экспертной оценки. Для определения метода эвристического моделирования в наибольшей степени, подходящего для решения нашей задачи, мы выполнили сравнение существующих методических подходов по критерию возможности их применения к решению экономических проблем (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ методов эвристического моделирования

Метод	Сущность	Область применения
Морфологический метод Ф. Цвикки	Метод предполагает поиск различных вариантов решения проблемы за счет перебора всех возможных параметров, влияющих на это решение, представленных в виде матриц-строк, которые называют морфологическим ящиком	Решение технических задач в сфере астрономии, ракетостроения, самолетостроения
Метод решающих матриц Г. С. Поспелова	Метод заключается в построении иерархии исследований, работ и целей. Предполагается формулирование целей исследований, а далее осуществляется выбор научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, необходимых для достижения этих целей	Задачи планирования средств на научные исследования и разработки
Метод PATTERN	Метод предполагает построение дерева целей, где каждому уровню этого дерева ставятся в соответствие критерии. Эксперты оценивают веса этих критериев, а также коэффициенты значимости, характеризующие важность вклада целей в обеспечение критериев	Принятие решений в области долгосрочной научно-технической ориентации крупной промышленной компании. Решение задачи формулирования долгосрочной научно-технической политики крупной корпорации
Метод анализа иерархий Т. Саати	Метод заключается в построении иерархии факторов, оказывающих влияние на изучаемое явление, и установление относительных приоритетов этих факторов и объекта исследования	Решение задачи в сфере транспорта и логистики, финансов, кадров и планирования промышленности

Составлено автором по материалам [2, с. 23–28]

Исходя из данных таблицы 1, из рассмотренных методов для решения задачи выявления приоритетных направлений цифрового развития в лучшей степени подходит метод анализа иерархий, разработанный известным математиком Т. Саати [14]. Другие методы чаще применяются либо для решения технических задач, либо для задач долгосрочного планирования. Метод Саати заключается в попарном сравнении критериев и показателей с использованием положительных обратно симметричных матриц парных сравнений, а также в определении взаимовлияния элементов, которые находятся на разных уровнях иерархии. Основными преимуществами метода анализа иерархий Т. Саати является снижение влияния человеческого фактора на результаты экспертизы, устойчивость и гибкость иерархии, возможность глубокой декомпозиции экономического процесса.

Первоначальной задачей при анализе цифрового развития Нижегородской области по методу Т. Саати является построение иерархии. Вершиной иерархии, которую мы предлагаем, является уровень цифрового развития региона. На втором уровне иерархии выделены основные цели в области цифрового развития региона. Для цифрового развития Нижегородской области наибольшее значение имеет состояние информационной инфраструктуры, кадровый вопрос, совершенствование информационных технологий и инвестиции в развитие цифровой экономики. На третьем уровне иерархии выделены альтернативы (множество Z), в качестве которых выступают конкретные направления политики в сфере цифрового развития:

$$Z = \{K1, K2, K3, \dots, K9\}.$$

Подробный перечень всех альтернатив $K1, \dots, K9$ представлен в таблице 2. Основой анализа иерархий в нашем исследовании является экспертная оценка приоритетных направлений цифрового развития Нижегородской области, соответствующих его целям.

Таблица 2

Показатели и качественные критерии, используемые для выбора приоритетных направлений цифрового развития региона

Уровень иерархии	Цели и направления цифрового развития	Условные обозначения
Первый уровень	Уровень цифрового развития	Y
Второй уровень	Развитие ИКТ-инфраструктуры	$F1$
	Увеличение кадрового потенциала	$F2$
	Развитие цифровых технологий	$F3$
	Рост инвестиций в цифровизацию	$F4$
Третий уровень	Обеспечение предприятий, организаций и населения скоростным доступом в Интернет	$K1$
	Обеспечение предприятий и организаций ИКТ-техникой (компьютерная техника, серверы, устройства хранения данных)	$K2$
	Повышение компьютерной грамотности населения	$K3$
	Подготовка ИТ-специалистов	$K4$
	Разработка передовых производственных технологий, связанных с ИКТ	$K5$
	Научные публикации авторов в области ИКТ	$K6$
	Регистрация авторских прав на компьютерные программы и базы данных	$K7$
	Инвестиции в развитие цифровых технологий	$K8$
	Инвестиции в основной капитал организаций сферы ИКТ	$K9$

Составлено автором по материалам исследования

Для решения задачи анализа иерархий в качестве инструментария была выбрана среда MPRIORITY 1.0, разработанная специалистами ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет» А. Ш. Абакаровым и Ю. А. Сушковым [12]. Иерархия представлена на рисунке 1.

Составлено автором по материалам исследования

Рис. 1. Иерархия для выбора приоритетных направлений цифрового развития региона

Метод анализа иерархий предполагает попарное сравнение экспертами альтернатив из множества Z , с использованием девятибалльной шкалы. Все экспертные оценки формируют матрицу A размерности $n \times n$:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{1j} \\ 1/a_{12} & 1 & a_{23} & a_{24} & a_{2j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & 1 & a_{ij} \\ \dots & \dots & \dots & 1/a_{ij} & 1 \end{pmatrix}. \quad (1)$$

Для определения согласованности элементов матрицы A рассчитывается соответствующий индекс, который сравнивается со средним индексом согласованности случайной матрицы того же порядка, в результате чего определяется отношение согласованности (O_c).

Выбор допустимого предела $O_c = 0,2$ в отношении нашего исследования обусловлен сложностью и практической направленностью задачи анализа цифрового развития. Согласованность суждений экспертов в данном случае лежит в приемлемых для решения задач границах.

Для построенной нами иерархии было составлено пять матриц парных сравнений. Альтернативы на каждом уровне иерархии сравнивались на основании оценок экспертов из региональных органов исполнительной власти (на основании опроса). Для каждой матрицы парных сравнений проведено улучшение согласованности исходных данных.

После проведения сравнений для каждой из пяти матриц был определен свой вектор приоритетов вида:

$$B = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \\ b_4 \\ * \\ * \\ * \\ b_n \end{pmatrix}. \quad (2)$$

В таблице 3 для примера представлена матрица парных сравнений альтернатив относительно цели цифрового развития $F1$. Отношение согласованности для этой матрицы составляет 0,19, что находится в допустимых пределах. По другим целям $F2$, $F3$, $F4$ матрицы строились аналогично.

Таблица 3

**Матрица парных сравнений относительно цели
цифрового развития $F1$ – Развитие ИКТ инфраструктуры**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	Вектор приоритетов
K1	1	1	5	5	3	5	4	5	9	0,2658
K2	1	1	5	5	3	3	3	3	3	0,2061
K3	1/5	1/5	1	1	1/4	1/3	1/4	1/7	1/7	0,0231
K4	1/5	1/5	1	1	1/5	1/4	1/6	1/7	1/5	0,0216
K5	1/3	1/3	4	5	1	7	7	1/6	1/5	0,0903
K6	1/5	1/3	3	4	1/7	1	1/6	1/5	1/7	0,0339
K7	1/4	1/3	4	6	1/7	6	1	1/5	1/5	0,0581
K8	1/5	1/3	7	7	6	5	5	1	1	0,1558
K9	1/8	1/3	7	5	5	7	5	1	1	0,1449

Составлено автором по материалам исследования

На последнем этапе исследования формируется матрица размерности $n \times m$ из векторов приоритетов матриц парных сравнений альтернатив относительно целей цифрового развития $F1$, $F2$, $F3$, $F4$. Далее эта матрица умножается на вектор приоритетов матрицы парных сравнений целей $F1$, $F2$, $F3$, $F4$ относительно уровня цифрового развития Y . В результате можно получить вектор весов альтернатив, то есть каждой альтернативе из множества Z присваивается соответствующий ранг, характеризующий значимость этой альтернативы для политики в области цифровизации экономики Нижегородской области (см. табл. 4).

Таблица 4

**Направления цифрового развития Нижегородской области,
ранжированные в порядке значимости**

Ранг	Направление цифрового развития Нижегородской области	Условное обозначение направлений цифрового развития	Вес параметра
1	Инвестиции в развитие цифровых технологий	K8	0,2103
2	Инвестиции в основной капитал организаций сферы ИКТ	K9	0,2072
3	Обеспечение предприятий, организаций и населения скоростным доступом в сеть Интернет	K1	0,1628
4	Обеспечение предприятий и организаций ИКТ-техникой (компьютерная техника, серверы, устройства хранения данных)	K2	0,1332
5	Подготовка ИТ-специалистов	K4	0,0957
6	Разработка передовых производственных технологий, связанных с ИКТ	K5	0,0846
7	Научные публикации авторов в области ИКТ	K6	0,0399
8	Регистрация авторских прав на компьютерные программы и базы данных	K7	0,0363
9	Повышение компьютерной грамотности населения	K3	0,0295

Составлено автором по материалам исследования

По результатам нашего исследования было определено, что наиболее приоритетными направлениями цифрового развития для Нижегородской области являются инвестиции в развитие цифровых технологий и в основной капитал организаций сферы ИКТ. Также достаточно важным приоритетом является обеспечение предприятий, организаций и населения региона скоростным доступом в Интернет и подготовка ИТ-специалистов.

Заключение

Цифровое развитие региона – это сложный, длительный и многогранный процесс. Перед региональными властями в настоящее время стоит серьезная задача по созданию основы для цифровой экономики. На основе метода анализа иерархий Т. Саати мы проанализировали экспертные данные о направлениях цифрового развития Нижегородской области и определили среди них наиболее приоритетные.

Результаты анализа показали, что для повышения уровня цифрового развития в рассмотренном регионе остро необходимо увеличение инвестиций в ИКТ-сферу. В Нижегородской области требуется создание дата-центров, финансирование разработок в ИТ-сфере, создание новых информационных систем, облачных офисов и сервисов и т. д. Бюджет региона не позволяет реализовать это в полной мере, по этой причине к решению проблемы цифровизации необходимо привлекать бизнес и реализовывать государственно-частное партнерство.

Анализ показывает, что важной проблемой для Нижегородской области по-прежнему остается обеспечение предприятий, организаций и населения скоростным доступом в Интернет. В некоторых районах области до сих пор отсутствует широкополосный доступ во всемирную сеть, либо скорость этого доступа низкая. Также существуют и другие проблемы с информационной инфраструктурой, такие как слабая интеграция между федеральными и муниципальными информационными системами, отсутствие в малонаселенных пунктах возможности эффективного и безопасного использования государственных онлайн-сервисов.

Ввиду промышленной специализации региона важным приоритетом для Нижегородской области по-прежнему остается разработка передовых производственных технологий, связанных с ИКТ. Внедрение цифровых технологий на промышленных предприятиях региона повысит их конкурентоспособность и станет одним из факторов обеспечения их экономической безопасности в среднесрочной перспективе.

Библиографический список

1. Абакаров, А. Ш., Сушков, Ю. А. Программная система поддержки принятия рациональных решений «MPRIORITY 1.0» // Электронный научный журнал «Исследовано в России». – 2005. – С. 2130–2146.
2. Анохин, А. Н. Методы экспертных оценок. Учебное пособие. – Обнинск: ИАТЭ, 1996. – 148 с.
3. Батракова, Л. Г. Развитие цифровой экономики в регионах России // Социально-политические исследования. – 2019. – № 1. – С. 51–64.
4. Грошев, И. В., Краснослободцев, А. А., Эриашвили, Н. Д. Региональная креативность и цифровой регионализм // Вестник Московского университета МВД России. – 2021. – № 2. – С. 236–254.
5. Положенцева, Ю. С. Трансформация развития цифровой экономики в регионах РФ // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2020. – № 4 (46). – С. 84–91.
6. Сухарев, М. В. Взаимосвязь уровней цифровизации и экономических показателей в регионах России // Теоретическая и прикладная экономика. – 2021. – № 1. – С. 1–12.
7. Юшина, К. С. Об одном подходе к измерению уровня дифференциации цифрового развития экономики региона // Развитие территорий. – 2021. – № 1(23). – С. 61–66.
8. Власти Нижегородской области сообщили о нехватке 15 тыс. IT-специалистов // ТАСС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/11578793> (дата обращения: 27.08.2021).
9. Глава Минцифры и нижегородский губернатор обсудили проекты цифровизации // РИА Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20210220/tsifrovizatsiya-1598367269.html> (дата обращения: 27.08.2021).
10. Дьякова, О. Нижегородская область увеличит финансирование нацпроекта «Цифровая экономика» в 3 раза // НИА «Нижний Новгород» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.niann.ru/?id=561595> (дата обращения: 27.08.2021).
11. Индекс «Цифровая Россия» // Московская школа управления «СКОЛКОВО» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.skolkovo.ru/researches/indeks-cifrovaya-rossiya/> (дата обращения: 27.08.2021).
12. Литвинова, М. Объять необъятное: 25 тыс. населенных пунктов России живут без интернета и телефонии // ComNews [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.comnews.ru/content/208395/2020-07-31/2020-w31/obyat-neobyatnoe-25-tys-naselennykh-punktov-rossii-zhivut-bez-interneta-i-telefonii> (дата обращения: 27.08.2021).
13. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.ac.gov.ru/> (дата обращения: 27.08.2021).
14. Saaty, T. L. Decision making for leaders: The analytic hierarchy process for decisions in a complex world. – Pittsburgh, Pennsylvania: RWS Publications, 1999. – 291 p.

References

1. Abakarov A. Sh., Sushkov Yu. A. Software system for support of rational decision making “MPRIORITY 1.0”, *Electronic scientific journal “Investigated in Russia”*, 2005, pp. 2130–2146. (In Russian).
2. Anokhin A. N. *Expert assessment methods. Tutorial*, Obninsk, Institute of Atomic Energy, 1996, 148 p. (In Russian).
3. Batrakova L. G. Development of digital economy in Russian regions, *Social and Political Research*, 2019, no. 1, pp. 51–64. (In Russian).
4. Groshev I. V., Krasnoslobodtsev A. A., Eriashvili N. D. Regional creativity and digital regionalism, *Vestnik of Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 2021, no. 2, pp. 236–254. (In Russian).
5. Polozhentseva Yu. S. Transformation of the digital economy in the regions of the Russian Federation, *Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya*, 2020, no. 4 (46), pp. 84–91. (In Russian).
6. Sukharev, M. V. Correlation between the levels of digitalization and economic indicators in Russian regions, *Theoretical and Applied Economics*, 2021, no. 1, pp. 1–12. (In Russian).
7. Yushina K. S. On one approach to measuring the level of digital development differentiation of regional economies, *Territory Development*, 2021, no. 1(23), pp. 61–66. (In Russian).
8. The authorities of the Nizhny Novgorod region reported a shortage of 15 thousand IT specialists, *TASS*. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/11578793> (accessed 27.08.2021).

9. The head of Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation and the Governor of Nizhny Novgorod discussed digitalization projects, *RIA Novosti*. Available at: <https://ria.ru/20210220/tsifrovizatsiya-1598367269.html> (accessed 27.08.2021).
10. Dyakova O. Nizhny Novgorod region will increase funding for the digital economy national project 3 times, *NIA Nizhny Novgorod*. Available at: <https://www.niann.ru/?id=561595> (accessed 27.08.2021).
11. Digital Russia Index. *SKOLKOVO Moscow School of Management*. Available at: <https://www.skolkovo.ru/researches/indeks-tsifrovaya-rossiya/> (accessed 27.08.2021).
12. Litvinova M. Embrace the immensity: 25 thousand settlements of Russia live without the Internet and telephony, *ComNews*. Available at: <https://www.comnews.ru/content/208395/2020-07-31/2020-w31/obyat-neobyatnoe-25-tys-naselennykh-punktov-rossii-zhivut-bez-interneta-i-telefonii> (accessed 27.08.2021).
13. National Programme “Digital Economy of the Russian Federation”. Available at: <https://digital.ac.gov.ru/> (accessed 27.08.2021).
14. Saaty T. L. *Decision making for leaders: The analytic hierarchy process for decisions in a complex world*, Pittsburgh, Pennsylvania, RWS Publications, 1999, 291 p.