



А.Н. Лысенко, Н.А. Афанасьева, И.И. Рахмеева

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

В современных условиях цифровая трансформация является перспективным направлением развития региональных социально-экономических систем, определяя успехи их функционирования на фоне других субъектов Российской Федерации.

Целью статьи является оценка уровня цифровизации региона на основе предложенной методики, включающей анализ процессов цифрового развития по трем выделенным подсистемам: организации, население и органы государственной власти.

Теоретической и методологической основой исследования являются концепции цифрового и регионального развития, технологических укладов. Основными методами анализа при этом служат сравнение и применение рейтинга. Оценка уровня цифровизации каждой подсистемы проводится на основе выделенных показателей, характеризующих степень вовлеченности в цифровую трансформацию, применение соответствующих технологий, наличие технических средств и т.д.

Результаты применения предложенной методики рассмотрены на примере регионов Центрального федерального округа. По уровню цифровизации деятельности организаций лидирующие позиции наблюдаются у следующих регионов: Тамбовская, Орловская и Курская области; по уровню цифровизации деятельности населения первые места в рейтинге заняли Москва, Тульская и Тамбовская области; по уровню цифровизации деятельности органов власти в лидерах рейтинга оказались Курская, Липецкая и Орловская области.

В итоге сделаны выводы об отсутствии синхронности процессов цифровизации по выделенным подсистемам. Предложены рекомендации регионам в соответствии с полученными данными.

Результаты исследования в динамике могут служить основой для анализа процессов цифровизации на региональном уровне, оценки эффективности принимаемых управленческих решений по нейтрализации слабых сторон цифрового развития.

Ключевые слова: *цифровизация, цифровая трансформация, цифровое развитие, регион, региональный анализ.*

© Лысенко А.Н., Афанасьева Н.А., Рахмеева И.И., 2021

Лысенко Александра Николаевна – канд. экон. наук, доцент кафедры государственного управления, экономической и информационной безопасности ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», e-mail: sasha14-09@mail.ru.

Афанасьева Нина Александровна – канд. экон. наук, доцент кафедры информационных технологий ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», e-mail: afanaseva@bgitu.ru.

Рахмеева Ирина Игоревна – канд. экон. наук, доцент кафедры региональной, муниципальной экономики и управления ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», e-mail: smartreg66@gmail.ru.

Вопросы цифровизации экономики становятся все более актуальными в научной литературе. При этом большинство исследователей отмечают положительные стороны и эффекты данного процесса.

Первоначально цифровые изменения происходят преимущественно в бизнесе, но затем они оказывают влияние на другие организации, к числу которых следует отнести органы государственной власти и местного самоуправления, организации государственного сектора экономики и т.д.

Следует отметить, что все большее количество публикаций появляется о том, что цифровизация связана не только с внедрением и распространением новых технологий, но и с вопросами оптимизации работы персонала, его возможностями адаптироваться за счет грамотного использования информации и технологий.

В работах Р. Бухта и Р. Хикса отражена взаимосвязь развития новых цифровых компетенций с умением быть гибким, ориентированным на людей, эффективным и т.д. По мнению авторов, целью цифровизации является сближение организаций и населения для более эффективной продажи товаров, работ и услуг [1].

Процессы цифровизации на региональном уровне рассмотрены во многих научных работах. К их числу можно отнести труды Р.Р. Садырдинова [2], С.А. Дятлова, Т.А. Селищевой [3], С.В. Климовой [4], О.В. Кауровой, А.Н. Малолетко, Л.В. Матраевой, Н.А. Корольковой [5], В.В. Степановой, А.В. Ухановой, А.В. Григоришина, Д.Б. Яхяева [6] и др.

Авторами выделены следующие проблемы, с которыми сталкиваются региональные органы власти при осуществлении процессов цифровой трансформации:

- необходимость дополнительных инвестиций;
- большие объемы экономического ущерба при неудачах внедрения;
- дефицит квалифицированных специалистов и т.д.

Одной из проблем цифровизации на государственном уровне является различие процессов цифровой трансформации субъектов страны. Причины такого неравенства заключаются в следующем:

- различие в уровне социально-экономического развития;
- низкая эффективность институционального управления;
- удаленность от столицы и регионов-лидеров;
- различия в уровне образования и образовательной инфраструктуры;
- неразвитость электронного правительства в отдельных субъектах;
- низкие показатели цифровой грамотности населения и др.

Таким образом, процессы цифровой трансформации на региональном уровне становятся неизбежными. Данный процесс является сложным, многогранным, требует значительных изменений социально-экономической системы региона. Каждый субъект Российской Федерации имеет свой уникальный путь

цифрового развития. Однако удачный опыт отдельных регионов-лидеров может быть рассмотрен как возможность применения на других территориях в интересах ускорения цифрового развития.

Для принятия управленческих решений, направленных на дальнейшее цифровое развитие, необходимо оценить текущую ситуацию.

Существующие методы оценки цифровизации региональных социально-экономических систем базируются в основном на анализе статистических данных с применением индексных методов, ранжирования и рассматривают часто какую-то отдельную сторону процесса цифрового развития исходя из целей исследования.

Авторами проведено исследование регионов Центрального федерального округа на основе методики, включающей анализ подсистем социально-экономической системы региона:

- деятельность организаций;
- деятельность граждан;
- деятельность органов власти.

Отдельные стороны цифровизации выделенных подсистем рассмотрены в исследованиях различных авторов. Цифровизации деятельности организаций посвящены труды Н.Н. Трофимовой [7], В.А. Майорова [8], Е.В. Кулясовой, З.В. Вдовенко [9], Н.Ш. Корольковой, В.Д. Золотовой [10] и др. Исследования относительно цифровизации деятельности граждан описаны в трудах А.Н. Цацулина [11], Л.Ю. Помыткиной [12] и др. Цифровизация деятельности органов власти отражена в трудах таких исследователей, как Т.Е. Родина, В.О. Мазепина [13], Н.А. Кулагина, Е.М. Чепикова, С.А. Носкин [14], П.П. Кабытов, О.Е. Стародубова [15], О.И. Колмогоров [16], В.С. Кроневальд, А.В. Тиньгаев [17] и др.

Цель анализа – выявление слабых сторон регионального процесса цифровой трансформации.

По каждой подсистеме рассчитывается отдельное значение индекса цифровизации. Расчет показателей, входящих в состав индекса, производится путем деления значения показателя на наибольшее из группы выбранных регионов:

$$P_{ij} = \frac{P_{ij}}{\max_j(p_i)}, \quad (1)$$

где P_{ij} – индекс цифровизации по i -му показателю в j -м регионе; p_{ij} – фактическое значение i -го показателя в j -м регионе.

Число показателей для оценки уровня цифровизации по рассматриваемым подсистемам является одинаковым.

Показатели, необходимые для оценки уровня цифровизации деятельности организаций:

- удельный вес организаций, использующих интернет, P_1 ;
- доля организаций, использующих технологии электронного обмена данными со своими и внешними информационными системами, P_2 ;

- доля организаций, использующих «облачные» сервисы, P_3 ;
- доля организаций, имеющих специальные программные средства, P_4 ;
- доля организаций, имеющих CRM, ERP, SCM системы, P_5 ;
- доля организаций, имеющих средства обеспечения информационной безопасности, P_6 .

Показатели, необходимые для оценки уровня цифровизации деятельности граждан:

- доля населения, имеющего персональный компьютер, P_7 ;
- доля населения, имеющего доступ к интернету, P_8 ;
- численность подключенных устройств мобильной связи на 1000 человек, P_9 ;
- доля абонентов широкополосного доступа к интернету, P_{10} ;
- доля населения, использующего средства защиты информации, P_{11} ;
- доля населения, использующего интернет для заказа товаров и услуг, P_{12} .

Показатели, необходимые для оценки уровня цифровизации деятельности органов власти:

- доля населения, взаимодействующего с органами власти через интернет, P_{13} ;
- доля населения, использующего интернет для получения государственных и муниципальных услуг, P_{14} ;
- доля населения, полностью удовлетворенного качеством предоставляемых услуг органами власти через интернет, P_{15} ;
- доля организаций, использовавших интернет в целях взаимодействия с государственными органами, P_{16} ;
- доля организаций, использовавших интернет для получения государственных и муниципальных услуг, P_{17} ;
- доля организаций, полностью удовлетворенных качеством предоставляемых услуг органами власти через интернет, P_{18} .

Для каждого j -го региона индексы цифровизации деятельности организаций $ID_{org j}$, населения $ID_{pop j}$, органов власти $ID_{auth j}$ рассчитываются по следующим формулам:

$$ID_{org j} = \sum_{i=1}^6 P_{ij}, \quad (2)$$

$$ID_{pop j} = \sum_{i=7}^{12} P_{ij}, \quad (3)$$

$$ID_{auth j} = \sum_{i=13}^{18} P_{ij}. \quad (4)$$

Сводный индекс уровня цифровизации каждой подсистемы определяется как сумма баллов по показателям подсистемы и его максимальное значение оценивается в 6 баллов.

Результаты расчета значений индексов, необходимых оценки уровня цифровизации деятельности организаций Центрального федерального округа Российской Федерации, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Значения индексов показателей для оценки уровня цифровизации деятельности организаций регионов Центрального федерального округа Российской Федерации

Регион ЦФО	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	ID_{org}
Белгородская область	0,98	0,94	0,80	0,53	0,74	0,59	4,59
Брянская область	0,95	0,93	0,56	0,87	0,81	0,86	4,98
Владимирская область	0,97	0,84	0,71	0,67	0,69	0,69	4,57
Воронежская область	0,96	0,86	0,73	0,53	0,69	0,54	4,32
Ивановская область	0,95	0,90	0,75	0,44	0,50	0,49	4,04
Калужская область	0,95	0,87	0,80	0,68	0,97	0,72	4,98
Костромская область	0,89	0,79	0,45	0,84	0,90	0,88	4,74
Курская область	0,87	0,84	0,74	0,89	0,94	0,90	5,17
Липецкая область	0,94	0,90	0,73	0,79	0,88	0,82	5,05
Москва	1,00	1,00	0,80	0,12	0,21	0,15	3,28
Московская область	0,91	0,89	0,88	0,38	0,73	0,43	4,22
Орловская область	0,92	0,89	0,61	1,00	1,00	1,00	5,42
Рязанская область	0,94	0,89	0,72	0,53	0,65	0,55	4,27
Смоленская область	0,93	0,91	0,69	0,50	0,54	0,54	4,11
Тамбовская область	0,97	0,92	1,00	0,89	0,97	0,93	5,69
Тверская область	0,92	0,76	0,62	0,61	0,64	0,66	4,20
Тульская область	0,92	0,83	0,71	0,49	0,69	0,53	4,17
Ярославская область	0,96	0,88	0,75	0,44	0,64	0,50	4,17

Результаты расчета значений индексов, необходимых оценки уровня цифровизации деятельности граждан по регионам Центрального федерального округа Российской Федерации, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Значения индексов показателей для оценки уровня цифровизации деятельности граждан по регионам Центрального федерального округа Российской Федерации

Регион ЦФО	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	P_{12}	ID_{pop}
Белгородская область	0,74	0,82	0,59	0,81	0,78	0,78	4,52
Брянская область	0,73	0,79	0,57	0,79	0,77	0,48	4,14
Владимирская область	0,82	0,85	0,58	0,85	0,84	0,71	4,66
Воронежская область	0,88	0,89	0,60	0,86	0,74	0,58	4,56
Ивановская область	0,71	0,75	0,57	0,67	0,75	0,63	4,09
Калужская область	0,85	0,83	0,66	0,80	0,80	0,41	4,35
Костромская область	0,73	0,77	0,57	0,75	0,85	0,71	4,38
Курская область	0,74	0,90	0,60	0,90	0,88	0,69	4,72
Липецкая область	0,80	0,80	0,62	0,81	1,00	0,50	4,53

Окончание табл. 2

Регион ЦФО	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	P_{12}	ID_{pop}
Москва	1,00	1,00	1,00	1,00	0,86	0,94	5,80
Московская область	0,93	0,95	0,00	0,92	0,76	0,81	4,37
Орловская область	0,72	0,77	0,64	0,76	0,87	0,54	4,30
Рязанская область	0,71	0,74	0,62	0,65	0,80	0,41	3,93
Смоленская область	0,83	0,89	0,63	0,87	0,91	0,67	4,80
Тамбовская область	0,82	0,84	0,56	0,84	0,97	1,00	5,02
Тверская область	0,74	0,78	0,62	0,72	0,83	0,63	4,33
Тульская область	0,98	1,02	0,66	0,98	0,84	0,66	5,14
Ярославская область	0,75	0,82	0,60	0,68	0,87	0,63	4,36

Результаты расчета значений индексов, необходимых оценки уровня цифровизации деятельности органов власти по регионам Центрального федерального округа Российской Федерации, представлены в табл. 3.

Таблица 3

Значения индексов показателей для оценки уровня цифровизации деятельности органов власти по регионам Центрального федерального округа Российской Федерации

Регион ЦФО	P_{13}	P_{14}	P_{15}	P_{16}	P_{17}	P_{18}	ID_{auth}
Белгородская область	0,60	0,93	0,96	0,54	0,54	0,53	4,10
Брянская область	0,48	0,85	0,80	0,86	0,85	0,86	4,71
Владимирская область	0,65	0,70	0,96	0,63	0,63	0,62	4,19
Воронежская область	0,80	0,84	0,62	0,52	0,52	0,52	3,83
Ивановская область	0,45	0,81	0,84	0,44	0,43	0,43	3,40
Калужская область	0,27	0,77	0,93	0,69	0,68	0,69	4,03
Костромская область	0,62	0,70	0,68	0,83	0,81	0,83	4,46
Курская область	0,98	0,86	0,84	0,87	0,88	0,88	5,32
Липецкая область	0,89	0,89	1,00	0,81	0,80	0,80	5,18
Москва	1,00	0,96	0,92	0,13	0,13	0,13	3,28
Московская область	0,61	1,00	0,92	0,36	0,36	0,36	3,60
Орловская область	0,59	0,63	0,94	1,00	1,00	1,00	5,16
Рязанская область	0,36	0,71	0,84	0,52	0,52	0,52	3,47
Смоленская область	0,57	0,87	0,85	0,49	0,49	0,49	3,77
Тамбовская область	0,61	0,81	0,98	0,89	0,89	0,89	5,07
Тверская область	0,37	0,57	0,87	0,61	0,60	0,61	3,62
Тульская область	0,97	0,92	0,98	0,48	0,48	0,48	4,32
Ярославская область	0,77	0,94	0,79	0,44	0,44	0,44	3,81

Результаты оценки уровня цифровизации представлены в табл. 4.

Таблица 4

Результаты оценки уровня цифровизации регионов Центрального
федерального округа Российской Федерации

Регион ЦФО	Уровень цифровизации деятельности организаций	Место в ЦФО	Уровень цифровизации деятельности населения	Место в ЦФО	Уровень цифровизации деятельности органов власти	Место в ЦФО
Белгородская область	4,59	8	4,52	9	4,10	9
Брянская область	4,98	6	4,14	16	4,71	5
Владимирская область	4,57	9	4,66	6	4,19	8
Воронежская область	4,32	10	4,56	7	3,83	11
Ивановская область	4,04	17	4,09	17	3,40	17
Калужская область	4,98	5	4,35	13	4,03	10
Костромская область	4,74	7	4,38	10	4,46	6
Курская область	5,17	3	4,72	5	5,32	1
Липецкая область	5,05	4	4,53	8	5,18	2
Москва	3,28	18	5,80	1	3,28	18
Московская область	4,22	12	4,37	11	3,60	15
Орловская область	5,42	2	4,30	15	5,16	3
Рязанская область	4,27	11	3,93	18	3,47	16
Смоленская область	4,11	16	4,80	4	3,77	13
Тамбовская область	5,69	1	5,02	3	5,07	4
Тверская область	4,20	13	4,33	14	3,62	14
Тульская область	4,17	14–15	5,14	2	4,32	7
Ярославская область	4,17	14–15	4,36	12	3,81	12

Оценка уровня цифровизации регионов Центрального федерального округа позволила определить тенденции данного процесса:

- по уровню цифровизации деятельности организаций лидирующие позиции наблюдаются у следующих регионов: Тамбовская, Орловская и Курская области;
- по уровню цифровизации деятельности населения первые места в рейтинге заняли: Москва, Тульская и Тамбовская области;
- по уровню цифровизации деятельности органов власти в лидерах рейтинга оказались Курская, Липецкая и Орловская области.

Одновременно по трем подсистемам в лидерах не удалось оказаться ни одному региону. Некоторые субъекты Российской Федерации, занимая первые позиции рейтинга по одной подсистеме, оказались последними в рейтинге по уровню цифровизации других подсистем. К числу таких регионов можно отнести Москву, Орловскую и Тульскую области.

Часть регионов (Белгородская, Владимирская, Воронежская, Калужская и Костромская области) занимает срединное положение в рейтинге регионов по всем подсистемам.

Ивановская, Рязанская, Тверская и Ярославская области заняли позиции ниже средних по уровню цифровизации всех подсистем.

На основе полученных в результате оценки данных авторами предлагаются следующие рекомендации с целью устранения слабых мест цифровизации той или иной подсистемы.

Цифровизация деятельности органов власти выступает слабой стороной у следующих регионов Центрального федерального округа: Москва, Ивановская и Смоленская области. Следовательно, данным субъектам Российской Федерации необходимо уделить внимание цифровому развитию предприятий, организаций, стимулированию спроса на цифровые продукты, технологии и коммуникации, формированию инфраструктуры цифровой трансформации и т.д.

Низкий уровень цифровизации деятельности населения демонстрируют Рязанская, Ивановская и Брянская области. Решению данной ситуации может помочь реализация таких мероприятий, как повышение уровня цифровой грамотности населения, информирование населения о возможностях цифровых инструментов и т.д. [18–20].

Низкие показатели уровня цифровизации деятельности органов власти наблюдаются у таких регионов, как Москва, Ивановская и Рязанская области. Это требует усиления мероприятий по цифровой трансформации собственной деятельности, т.е. настройка взаимодействия граждан и организаций с органами власти в цифровом формате, расширение перечня предлагаемых услуг и т.д.

Следует отметить, что усиление позиций по уровню цифровизации той или иной подсистемы даст синергетический эффект для развития остальных подсистем.

Список литературы

1. Бухт Р., Хикс Р. Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций. – 2018. – Т. 13, № 2. – С. 143–172.
2. Садырtdинов Р.Р. Уровень цифровизации регионов России // Вестник Челябинского государственного университета. – 2020. – № 10 (444). – С. 230–235.
3. Дятлов С.А., Селищева Т.А. Регионально-пространственные характеристики и пути преодоления цифрового неравенства в России // Экономика образования. – 2014. – № 2. – С. 48–52.
4. Климова С.В. Оценка уровня развития цифровой экономики региона (на примере республики Мордовия) // Актуальные вопросы учета и управления в условиях информационной экономики. – 2019. – № 1. – С. 265–270.
5. Определение состава показателей оценки уровня развития цифровой экономики в регионе (региональной цифровой среды) / О.В. Каурова, А.Н. Малолетко, Л.В. Матраева, Н.А. Королькова // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2020. – № 1. – С. 138–149.
6. Оценка цифровых экосистем регионов России / В.В. Степанова, А.В. Уханова, А.В. Григоришин, Д.Б. Яхьяев // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2019. – Т. 12, № 2. – С. 73–90.

7. Трофимова Н.Н. Проблемы и перспективы инвестирования в цифровую модернизацию наукоемких производств // Стратегии бизнеса. – 2020. – № 8 (6). – С. 153–156.
8. Майоров В.А. Современные проблемы цифровизации промышленных предприятий в России // Экономические исследования и разработки. – 2019. – № 9. – С. 37–46.
9. Кулясова Е.В., Вдовенко З.В. Цифровизация промышленных предприятий: возможности и угрозы новой реальности // Ученые записки Российской академии предпринимательства. – 2019. – Т. 18, № 3. – С. 98–110.
10. Королева Н.Ш., Золотова В.Д. Проблемы цифровизации деятельности предприятия в современных условиях // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 6. – С. 114–117.
11. Цацулин А.Н. Цифровизация населения как детерминант виртуального и реального рынка труда в условиях пандемии // Экономическое возрождение России. – 2020. – № 3. – С. 46–69.
12. Помыткина Л.Ю. Готовность населения России к цифровизации экономики // Экономические исследования и разработки. – 2020. – № 2. – С. 13–19.
13. Родина Т.Е., Мазепина В.О. Актуальные проблемы использования цифровых технологий сектора государственного управления и направления их решения // Вызовы цифровой экономики: итоги и новые тренды: сб. ст. II Всерос. науч.-практ. конф. – Брянск, 2019. – С. 461–466.
14. Кулагина Н.А., Чепикова Е.М., Носкин С.А. Оценка возможности повышения эффективности системы государственного управления с учетом применения цифровых технологий // Российский экономический интернет-журнал. – 2019. – № 4. – С. 85.
15. Кабытов П.П., Стародубова О.Е. Влияние цифровизации на реализацию полномочий органов исполнительной власти // Журнал российского права. – 2020. – № 11. – С. 113–126.
16. Колмогоров О.И. Цифровизация обращений граждан в органы власти: проблемы и пути их решения // Hypothesis. – 2020. – № 1 (10). – С. 19–24.
17. Кроневальд В.С., Тиньгаев А.В. Цифровизация оказания услуг в региональных органах власти // Вектор экономики. – 2018. – № 12. – С. 5–15.
18. Тополева Т.Н. Теоретические основы инновационного подхода в экономике // Приоритеты стратегии научно-технологического развития России и обеспечение воспроизводства инновационного потенциала высшей школы: материалы Всерос. науч. конф. – Ижевск, 2019. – С. 384–388.
19. Рахмеева И.И. Комплексная оценка эффективности управления инновационным развитием региона (на примере Свердловской области) // Modern Economy Success. – 2020. – № 6. – С. 195–211.
20. Тополева Т.Н. Региональное развитие: новые теории // Juvenis Scientia. – 2019. – № 6. – С. 14–17.

References

1. Bukht R., Heeks R. Defining, conceptualising and measuring the digital economy (Russ. ed.: Bukht R., Khiks R. Opredelenie, kontseptsii i izmerenie tsifrovoi ekonomiki. *Vestnik mezhdunarodnykh organizatsii*, 2018, vol. 13, no. 2. pp. 143–172).
2. Sadyrtidinov R.R. Uroven' tsifrovizatsii regionov Rossii [The level of digitalization of the regions of Russia]. *Vestnik Cheliabinskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2020, no. 10 (444), pp. 230–235.
3. Diatlov S.A., Selishcheva T.A. Regional'no-prostranstvennye kharakteristiki i puti preodoleniia tsifrovogo neravenstva v Rossii [Regionally spatial characteristics and ways to bridge digital divide in Russia]. *Ekonomika obrazovaniia*, 2014, no 2, pp. 48–52.
4. Klimova S.V. Otsenka urovnia razvitiia tsifrovoi ekonomiki regiona (na primere respublik Mordoviia) [Assessment of the level of development of the digital economy of the region (based on the example of the republic of Mordovia)]. *Aktual'nye voprosy ucheta i upravleniia v usloviakh informatsionnoi ekonomiki*, 2019, no. 1, pp. 265–270.
5. Kaurova O.V., Maloletko A.N., Matraeva L.V., Korol'kova N.A. Opredelenie sostava pokazatelei otsenki urovnia razvitiia tsifrovoi ekonomiki v regione (regional'noi tsifrovoi sredy) [Determining the composition of indicators assessment of the level of digital economy development in the region (regional digital environment)]. *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniia kooperativnogo sektora ekonomiki*, 2020, no. 1, pp. 138–149.
6. Stepanova V.V., Ukhanova A.V., Grigorishchin A.V., Iakhiaev D.B. Otsenka tsifrovyykh ekosistem regionov Rossii [Evaluating digital ecosystems in Russia's regions]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*, 2019, vol. 12, no. 2. pp. 73–90.
7. Trofimova N.N. Problemy i perspektivy investirovaniia v tsifrovuiu modernizatsiiu naukoemkikh proizvodstv [Problems and prospects for investing in digital modernization of scientific production]. *Strategii biznesa*, 2020, no. 8 (6), pp. 153–156.
8. Maiorov V.A. Sovremennye problemy tsifrovizatsii promyshlennykh predpriatii v Rossii [Modern problems of digitalization of industrial enterprises in Russia]. *Ekonomicheskie issledovaniia i razrabotki*, 2019, no. 9, pp. 37–46.
9. Kuliasova E.V., Vdovenko Z.V. Tsifrovizatsiia promyshlennykh predpriatii: vozmozhnosti i ugrozy novoi real'nosti [Digitalization of industrial enterprises: Opportunities and threats of new reality]. *Uchenye zapiski rossiiskoi akademii predprinimatel'stva*, 2019, vol. 18, no. 3, pp. 98–110.
10. Koroleva N.Sh., Zolotova V.D. Problemy tsifrovizatsii deiatel'nosti predpriatii v sovremennykh usloviakh [Problems of digitalization of enterprise activity in modern conditions]. *Innovatsii i investitsii*, 2019, no. 6, pp. 114–117.
11. Tsatsulin A.N. Tsifrovizatsiia naseleniia kak determinant virtual'nogo i real'nogo rynka truda v usloviakh pandemii [Digitalization of the population as a

determinant of the virtual and real labor market in a pandemic]. *Ekonomicheskoe vrozozhdenie Rossii*, 2020, no. 3, pp. 46–69.

12. Pomytkina L.Iu. Gotovnost' naseleniia Rossii k tsifrovizatsii ekonomiki [Readiness of the Russian population for digitalization of the economy]. *Ekonomicheskie issledovaniia i razrabotki*, 2020, no. 2, pp. 13–19.

13. Rodina T.E., Mazepina V.O. Aktual'nye problemy ispol'zovaniia tsifrovyykh tekhnologii sektora gosudarstvennogo upravleniia i napravleniia ikh resheniia [Current problems of using digital technologies in the public administration sector and directions for their solution]. *Vyzovy tsifrovoi ekonomiki: itogi i novye trendy*. Proc. 2nd All-Russian Acad. Conf., 2019, pp. 461–466.

14. Kulagina N.A., Chepikova E.M., Noskin S.A. Otsenka vozmozhnosti povysheniia effektivnosti sistemy gosudarstvennogo upravleniia s uchetom primeniia tsifrovyykh tekhnologii [Evaluation of the possibility of improving the efficiency of public administration, taking into account the use of digital technologies]. *Rossiiskii ekonomicheskii internet zhurnal*, 2019, no. 4, p. 85.

15. Kabytov P.P., Starodubova O.E. Vliianie tsifrovizatsii na realizatsiiu polnomochii organov ispolnitel'noi vlasti [The impact of digitalization on the implementation of the executive authorities' powers]. *Zhurnal rossiiskogo prava*, 2020, no. 11, pp. 113–126.

16. Kolmogorov O.I. Tsifrovizatsiia obrashchenii grazhdan v organy vlasti: problemy i puti ikh resheniia [Digitalization of citizens' appeals to authorities: Problems and solutions]. *Hypothesis*, 2020, no. 1 (10), pp. 19–24.

17. Kroneval'd V.S., Tin'gaev A.V. Tsifrovizatsiia okazaniia uslug v regional'nykh organakh vlasti [Digitalization of rendering services in regional authorities]. *Vektor ekonomiki*, 2018, no. 12, pp. 5–15.

18. Topoleva T.N. Teoreticheskie osnovy innovatsionnogo podkhoda v ekonomike [Theoretical foundations of an innovative approach in the economy]. *Priortety strategii nauchno-tekhnologicheskogo razvitiia Rossii i obespechenie vosproizvodstva innovatsionnogo potentsiala vysshei shkoly*. Proc. All-Russian Acad. Conf. Izhevsk, 2019, pp. 384–388.

19. Rakhmееva I.I. Kompleksnaia otsenka effektivnosti upravleniia innovatsionnym razvitiem regiona (na primere Sverdlovskoi oblasti) [Complex assesment of efficiency of innovative development management (on the example of the Sverdlovsk region)]. *Modern Economy Success*, 2020, no. 6, pp. 195–211.

20. Topoleva T.N. Regional'noe razvitie: novye teorii [Regional development: New theories]. *Juvenis Scientia*, 2019, no. 6. pp. 14–17.

Оригинальность 75 %

Получено 04.04.2021

Принято 29.04.2021

Опубликовано 30.09.2021

A.N. Lysenko, N.A. Afanasyeva, I.I. Rakhmeyeva

**ASSESSMENT OF DIGITALIZATION PROGRESS
IN THE REGIONS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT (RUSSIA)**

In modern conditions, digital transformation is a promising avenue for the development of regional socio-economic systems, determining the success of their functioning against the backdrop of other subjects of the Russian Federation.

The purpose of the article is to assess the level of digitalization of the region following the proposed methodology, which includes an analysis of the processes of digital development in three separate subsystems: organizations, population and public authorities.

The theoretical and methodological basis of the research is the concepts of digital and regional development, technological waves. The main methods of analysis are the comparison and application of a rating. Assessment of the digitalization level for each subsystem is carried out on the basis of selected indicators that characterize the degree of involvement in digital transformation, the use of appropriate technologies, the availability of technical means, etc.

The results of applying the designed methodology concern the regions of the Central Federal District (Russia). In terms of digitalization of organization's activities, the leading positions belong to Tambov, Oryol and Kursk regions; in terms of digitalization of the population's activities, the first places in the rating were taken by Moscow, Tula and Tambov regions, with the Kursk, Lipetsk and Oryol regions leading in the rating in terms of digitalization of government activities.

As a result, conclusions are drawn about the lack of synchronicity of digitalization processes in the selected subsystems. The article offers recommendations to the regions in accordance with the data obtained.

The results of the study in dynamics can serve as a basis for analyzing the processes of digitalization at the regional level, evaluating the effectiveness of management decisions to neutralize the weaknesses of digital development.

Keywords: digitalization, digital transformation, digital development, region, regional analysis.

Alexandra N. Lysenko – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Public Administration, Economic and Information Security, Bryansk State University of Engineering and Technology, Bryansk, Russia, e-mail: sasha14-09@mail.ru.

Nina A. Afanasyeva – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Information Technology, Bryansk State University of Engineering and Technology, Bryansk, Russia, e-mail: afanaseva@bgitu.ru.

Irina I. Rakhmeyeva – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Regional and Municipal Economics and Management, Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia, e-mail: smartreg66@gmail.com.

Received 04.04.2021

Accepted 29.04.2021

Published 30.09.2021